

SURAT TUGAS

Nomor : 0022/MACHUNG/FEB/ST.DOSEN/IV/2021

Sesuai dengan permintaan Saudara:

Nama : **Dr. Daniel Ginting, S.S., M.Pd.**
NIP/ NIDN : 20080005/0704067004
Jabatan : Dosen Prodi Bahasa Inggris

Untuk melakukan review buku yang dibuat/ ditulis dengan judul: **“Teori dan Praktek Pembelajaran Berbasis Multimedia”**.

Sehubungan dengan hal tersebut, Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Ma Chung menugaskan kepada:

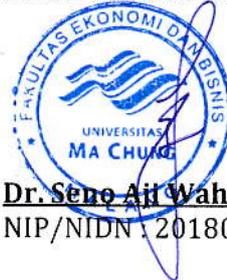
Nama : **Dr. Murpin Josua Sembiring, SE., M.Si.**
NIP/NIDN : 20190010/ 0004026201
Jabatan : Dosen Prodi Magister Manajemen Inovasi
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis

Untuk menjadi editor buku yang berjudul: **“Teori dan Praktek Pembelajaran Berbasis Multimedia”**.

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Malang, 26 April 2021

Yang menugaskan,
Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis



Dr. Seno Aji Wahyono, S.E., S.T., M.M.
NIP/NIDN : 20180012/0414016102

Tembusan :

1. Kepala Program Studi Magister Manajemen Inovasi
2. Bagian Pengelolaan Sumber Daya Manusia

NASKAH
SEBELUM EDIT

**TEORI DAN PRAKTEK
PEMBELAJARAN BERBASIS
MULTIMEDIA**

Oleh

Dr. Daniel Ginting

Editor
Dr. Murpin Josua Sembiring

DAFTAR ISI

	Isi	Halaman
Cover		
Daftar Tabel		
Daftar Gambar		
Foreword		
Preface		
Bab 1. Belajar sebagai Aktifitas Mental dalam Perspektif Psikologi Kognitif		
Bab 2. Mengelola Beban Kognitif untuk Merancang Pembelajaran Efektif		
Bab 3. Berkenalan dengan Teori Beban Kognitif pada Pembelajaran Berbasis Multimedia		
Bab 4 Prinsip-prinsip Tata Kelola Multimedia Berdasarkan Teori Beban Kognitif		
Bab 5. Pembelajar yang mandiri pada <i>Self-Pace Program</i> MOOC		
Bab 6. Mengajar Kelas Daring di Sekolah Menengah Atas		
Bab 7. Mengelola Diskusi di Kelas Daring		
Bab 8. Praktek-praktek Proses Belajar Mengajar Jarak Jauh Selama Masa Pandemi		
Bab 9: Kualitas Pelaksanaan Kelas Jarak Jauh Darurat dalam Perspektif Teori Beban Kognitif pada Pembelajaran dengan Multimedia		
Bibliografi		
Glossary		
Biografi Penulis		
Biografi Editor		

PENGANTAR

Buku ini lahir sebagai hasil refleksi penulis terhadap pergumulan hidup selaku pendidik saat hampir seluruh satuan pendidikan di belahan dunia diperhadapkan oleh tantangan dan sekaligus kewajiban untuk menyelamatkan kelangsungan pendidikan melalui pelaksanaan proses pembelajaran kelas jarak jauh selama masa pandemik. Tidak ada satu pun pernah menduga bahwa di awal tahun 2020 model pengajaran di seluruh satuan pendidikan harus dipindahkan ke kelas daring secara massif dan drastis. Masih terrekam jelas dalam ingatan saya akan berbagai ragam reaksi dari para pendidik di awal tahun 2020 itu. Tidak sedikit para guru dari berbagai jenjang satuan pendidikan merasa khawatir akan kemampuan mereka sendiri bila mereka mampu merancang kelas daring untuk siswa-siswa mereka. Tidak sedikit para guru dari berbagai jenjang satuan pendidikan merasa khawatir akan kemampuan mereka sendiri bila mereka mampu merancang kelas daring untuk siswa-siswa mereka. Dari hasil wawancara maupun pengamatan saya di lapangan, guru-guru memprediksikan akan banyaknya kendala teknis dan non teknis saat kelas daring ini dijalankan, mulai dari koneksi internet, dukungan perangkat teknologi lain, latar belakang pengetahuan teknologi, manajemen waktu, kuota internet, masalah jaringan dan seterusnya.

Formatted: Highlight

Di beberapa tempat terpencil di belahan bumi Indonesia lain di mana jaringan internet menjadi sangat sulit, guru hampir kehilangan akal untuk menemukan jalan bagaimana kelas jarak jauh ini bisa dilaksanakan. Kekhawatiran-kekhawatiran ini bertumpuk.

Keadaan darurat masa pandemik ternyata juga menjadi momen krusial bagi para pendidik untuk menemukan solusi terhadap keterbatasan-keterbatasan mereka. Sejauh pengamatan saya, pandemik mengubah mindset para guru menjadi lebih terbuka dan inklusif. Guru membuka diri mereka untuk belajar cara pengoperasian berbagai ragam fitur-fitur teknologi yang selama ini mereka abaikan. Dengan inisiatif pribadi, mereka menjelajah di internet untuk mencari jawaban. Tidak sedikit grup instant messenger bermunculan. Para pendidik menjadikan grup-grup ini menjadi ajang diskusi dan berbagi pengalaman. Singkat kata, pandemik mempersatukan para pendidik dan membuat mereka semakin adaptif dan kreatif.

~~Buku ini adalah tulisan penulis tentang peristiwa-peristiwa pelaksanaan kelas jarak jauh masa pandemik yang monumental itu. Beberapa tulisan diinspirasi dari hasil webinar yang penulis jalankan selaku pembicara. Sementara beberapa tulisan lainnya dari hasil riset. Besar harapan penulis, buku ini bahan rujukan atau bacaan bagi para pendidik untuk menambah wawasan terkait isu-isu pelaksanaan kelas jarak jauh.~~ Buku ini adalah kumpulan tulisan penulis tentang peristiwa-peristiwa pelaksanaan kelas jarak jauh masa pandemik yang monumental itu. Beberapa tulisan diinspirasi dari hasil kegiatan webinar yang penulis jalankan selaku pembicara. Sementara beberapa tulisan lainnya berasal dari hasil riset. Besar harapan penulis, buku ini menjadi bahan rujukan atau bacaan tambahan bagi para pendidik untuk menambah wawasan terkait isu-isu pelaksanaan kelas jarak jauh.

Formatted: Highlight

Malang, 12 April 2021

Dr. Daniel Ginting

PREFACE

Buku yang diberi judul “Teori dan Praktek Pembelajaran Berbasis Multimedia” ini memuat pemaparan teoritis sekaligus praktis tentang pelaksanaan kelas jarak jauh yang mana terjadi sebagai dampak dari kondisi pandemik Covid 19 di awal tahun 2020. Teori beban kognitif dalam pembelajaran multimedia diulas secara cukup intensif dalam buku ini mengingat ketajaman jangkauan dan relevansi dari teori tersebut dalam membedah dan menjelaskan ruang lingkup pelaksanaan kelas daring yang begitu mengandalkan platform digital. Menurut teori ini, terbatasnya kapasitas memori kerja kita dalam memproses informasi asing merupakan faktor utama keefektifan dan efisiensi penyajian informasi dan bahan ajar. Basis pengetahuan mengurangi kerja keterbatasan memori untuk memproses informasi dengan lebih efisien. Dalam beberapa tahun terakhir, telah banyak penelitian interaksi antara faktor beban kognitif dan keahlian dalam pembelajaran. Menurut teori ini, terbatasnya kapasitas memori kerja kita dalam memproses informasi asing merupakan faktor utama yang mempengaruhi keefektifan dan efisiensi penyajian informasi dan bahan ajar. Basis pengetahuan dalam domain tertentu mengurangi kerja keterbatasan memori untuk memproses informasi dengan lebih efisien. Dalam beberapa tahun terakhir, telah banyak penelitian tentang interaksi antara faktor beban kognitif dan keahlian dalam pembelajaran.

Formatted: Highlight

Teori beban kognitif dalam pembelajaran multimedia membuat resep khusus tentang pengelolaan beban kognitif dalam pembelajaran dan pengajaran. Teori ini membedakan beberapa jenis atau sumber beban kognitif (misalnya, beban efektif dan tidak efektif; beban intrinsik, asing, dan erat) yang terkait dengan implikasi instruksional yang berbeda dan efek beban kognitif.

Bab 1 memaparkan konsep belajar berdasarkan pandangan psikologi kognitif. Belajar adalah proses aktif yaitu kemampuan siswa dalam mendayagunakan kemampuan berfikirnya untuk merekonstruksi pengetahuan baru. Kemampuan rekonstruksi itu tidak saja menerima input informasi namun juga melibatkan seleksi dan integrasi dengan pengetahuan awal siswa. Keberhasilan belajar dengan demikian bukanlah perubahan perilaku tetapi lebih kepada fenomena psikologis yaitu kematangan berfikir siswa dalam melengkapi atau memodifikasi pengetahuannya.

Bab 2 menyajikan beberapa tips bagi guru untuk menyesuaikan desain pengajarannya dengan memperhatikan proses berfikir anak. Pencapaian belajar yang efektif memerlukan usaha mental dalam bentuk perhatian dari siswa. Tehnik-tehnik pensinyalan verbal dan visual, mengkreasi pertanyaan yang menantang daya berfikir kritis, menggunakan metode *mnemonic*, mendorong siswa menjadi subyek yang aktif belajar adalah tehnik-tehnik mengajar yang guru mesti siapkan.

Buku ini Bab 3 mencermati ciri-ciri dari arsitektur kognitif manusia dan implikasinya terhadap pembelajaran. Kelebihan beban kognitif yang terjadi pada desain instruksional yang tidak efektif memengaruhi efektivitas kinerja otak secara signifikan, terutama saat siswa mengerjakan tugas-tugas kompleks. Peran *schema* atau pengetahuan awal sangat penting dan berpengaruh pada cara untuk mengurangi keterbatasan memori kerja. Basis pengetahuan yang tersedia dianggap sebagai karakteristik kognitif terpenting yang mempengaruhi pembelajaran dan kinerja kognitif.

Formatted: Highlight

Bab 4 yaitu tentang prinsip-prinsip tata kelola multimedia berdasarkan teori beban kognitif membahas asumsi dasar teori kognitif pembelajaran multimedia. Bab ini dimulai dengan penjelasan tentang sumber-sumber beban kognitif diikuti dengan ikhtisar tentang efek-efek beban kognitif yang utama. Dengan memahami prinsip-prinsip tersebut, guru diharapkan mampu secara efektif menggunakan aplikasi multimedia secara interaktif dan efektif. (misalnya, tingkat interaktivitas elemen, konfigurasi spasial dan temporal dari pengajaran instruksional, format representasi yang berlebihan, tingkat pengalaman pelajar sebelumnya dalam domain tugas).

Bab 5 mendiskusikan isu-isu belajar yang mandiri saat mengikuti program *Self-Pace Program* yaitu MOOC (*Massive Open Online Course*). Bab ini mengetengahkan konsep tentang pembelajaran mandiri. Ini adalah konsep penting yang menjadi faktor menentukan kesuksesan dalam mengikuti program yang bergerak sendiri seperti MOOC. Konsep ini adalah sebagai

pendekatan pembelajaran yang dengannya peserta didik memegang kendali atau hak untuk mengatur dan mengatur diri peserta sendiri. Dalam kemandiriannya, peserta MOOC bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri, menetapkan tujuan, memilih strategi pembelajaran bahasa, memantau kemajuan, dan mengevaluasi perolehannya yang berhasil. Saat siswa menjadi mandiri, inisiatif untuk mempelajari materi ajar dan jadwal belajar tidak lagi berasal dari guru tetapi dari peserta itu sendiri, tetapi justru berasal dari peserta didik itu sendiri.

Bab 6 membahas latar belakang dan prinsip-prinsip dari pengajaran kelas jarak jauh darurat yang dilakukan guru di sekolah menengah dalam menghadapi perubahan ke arah mengajar daring secara penuh. Kelas jarak jauh mengacu pada segala bentuk kegiatan mengajar dan belajar di luar kelas tatap muka. Meskipun kebanyakan kelas jarak jauh pada umumnya dijalankan secara daring, bukan berarti segala kegiatan pendidikan harus dijalankan melalui platform digital *learning management system*. Di beberapa daerah yang memiliki keterbatasan koneksi internet dan dukungan perangkat teknologi, kelas jarak jauh dapat dimediasi dengan tehnik luring dan jenis teknologi lain seperti rekaman yang tersimpan di DVD, radio komunikasi (HT) dan seterusnya.

Bab 7 berbicara tentang mengelola diskusi di kelas daring. Diskusi di kelas daring memiliki peran yang penting dalam rangka mendorong siswa dalam belajar mandiri, bertanggung jawab dan terus *upgrade* diri mereka untuk menguasai kompetensi yang ditetapkan dalam tujuan pembelajaran. Diskusi menciptakan peluang untuk meningkatkan pembelajaran siswa melalui kolaborasi. Bab ini menyetengahkan natur dari diskusi yang memungkinkan setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dan menciptakan pengetahuan kolektif dengan berbagi dan mengembangkan ide-ide. **Melalui proses membangun pengetahuan secara kolaboratif via diskusi, setiap siswa ditantang menjadi reflektif, berpikir kritis, dan memahami konsep lebih baik daripada jika dia belajar sendiri.**

Formatted: Highlight

Bab 8 adalah pemaparan hasil riset tentang praktek-praktek proses belajar mengajar jarak jauh selama masa pandemik. Hasil riset ini melahirkan implikasi bagi penyiapan kelas jarak jauh darurat. Pengajar dituntut untuk merancang modul kelas daring sederhana, dan memberikan waktu yang lebih dan fleksibel bagi siswa untuk belajar, membangun suasana pembelajaran online yang kondusif dengan menjunjung tinggi rasa hormat semua pihak. Selain bersedia untuk mencoba menguasai navigasi platform digital (teknologi), para pendidik mesti beradaptasi dengan “peradaban” baru yang terbangun secara alamiah akibat pandemik.

Mengajar kelas daring atau kelas jarak jauh menuntut kesediaan dari para pengajar untuk bersikap adaptif terhadap lingkungan belajar virtual ini dan toleran terhadap keterbatasan-keterbatasan teknis dan non teknis yang dialami berbagai pihak.

Formatted: Highlight

Sekalipun daring, pengajar terus ditantang untuk memasang standar pendidikan yang bermutu dengan terus memonitor perkembangan belajar siswa, mendorong mereka untuk menguasai kompetensi, dan berfikir kritis.

Bab 9 ini juga merupakan penelitian tentang pelaksanaan kelas jarak jauh di perguruan tinggi yang diterangi oleh teori beban kognitif multimedia learning. Disampaikan dalam Bahasa Inggris, Bab 9 ini memaparkan bahwa kelas jarak jauh yang diakibatkan oleh pandemi periode ternyata mendorong pendidik beradaptasi dengan berbagai model platform digital. Untuk mempromosikan pembelajaran, penyampaian instruksi yang efektif melalui multimedia harus mempertimbangkan bagaimana siswa memproses informasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sketsa bagaimana guru mengajar siswa di kelas jarak jauh darurat melalui perspektif beban kognitif multimedia pembelajaran. Studi ini menemukan bahwa mengelola beban ekstrinsik dan intrinsik secara efektif memengaruhi retensi dan keterlibatan siswa di kelas jarak jauh. Membuat materi ringkas dan padat konten, memecah materi menjadi unit-unit kecil dan memasukkan skema mereka dalam desain instruksi merangsang siswa untuk terlibat dalam pembelajaran yang mendalam.

BAB 1

BELAJAR SEBAGAI AKTIFITAS MENTAL DALAM PERSPEKTIF PSIKOLOGI KOGNITIF

Pendahuluan

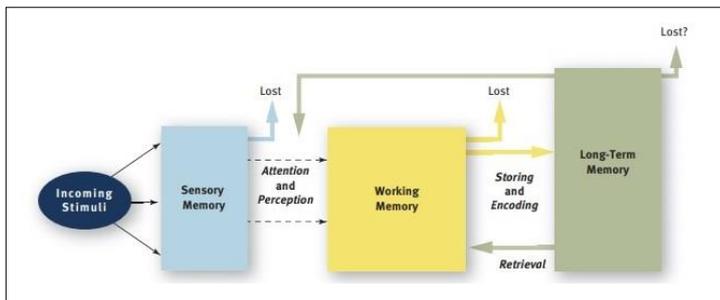
Psikologi kognitif memiliki pandangan bahwa proses pembelajaran sebenarnya adalah berhubungan erat dengan proses mental yang terjadi dalam pikiran siswa. Pandangan kognitif ini memiliki perhatian kepada bagaimana struktur mental siswa mengalami perubahan: menguasai kompetensi-kompetensi sebagaimana dirancang oleh guru. Menurut pandangan psikologi kognitif, setiap siswa adalah individu yang berbeda dan mereka akan membangun pemahaman yang berbeda pula, bahkan ketika berinteraksi dengan kondisi lingkungan yang sama. Sebagai contoh, guru bisa mengajarkan topik tentang yang sama kepada siswa-siswa. Namun, setelah mengikuti penjelasan dari guru, siswa-siswa itu dapat dipastikan memiliki kemampuan yang berbeda saat ini diminta untuk menjelaskan topik yang diajarkan itu. Ada siswa yang dengan cepat menjelaskan tetapi ada juga yang masih kesulitan. Berdasarkan pandangan psikologi kognitif, kemampuan siswa dalam menguasai topik sangat berhubungan dengan pengetahuan awal mereka. Hambatan belajar biasanya terjadi karena bangunan pengetahuan awal mereka belum terbangun dengan sempurna.

Belajar prinsip-prinsip pedagogik dari perspektif psikologi kognitif perlu bagi guru. Ini agar guru mampu merancang materi dan strategi mengajar yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa-siswa mereka.

Formatted: Highlight

Cara kerja otak memproses informasi

Proses belajar menurut psikologi kognitif adalah seperti sebuah model untuk memproses informasi. Model ini adalah suatu abstraksi keadaan mental kita saat memproses informasi.



Gambar 1.1 Memori sensorik, memori kerja dan memori jangka panjang

Tindakan untuk memproses informasi itu bisa kita amati dalam perilaku siswa kita di kelas. Misalnya, saat kita mengajar, siswa-siswa kita menerima informasi dari pengajaran kita selaku guru bahkan dari berbagai sumber lain seperti teman, internet, dst. Selanjutnya mereka memproses informasi lebih jauh dengan cara memahami apa yang menjadi maksud/makna dari informasi tadi. Setelah itu mereka menyimpan informasi baru itu ke dalam memori (mengintegrasikan penjelasan dengan pengetahuan sebelumnya), dan mengambil informasi tersebut saat diperlukan (saat mengikuti tes). Dalam pandangan psikologi kognitif, pemrosesan informasi ini terjadi karena ada tiga sistem memori: memori sensorik, memori kerja dan memori jangka panjang.

Memori Sensorik

Sistem memori sensorik adalah tempat penampungan sementara stimulus yang diterima indera manusia mata, telinga, dst). Sistem ini berfungsi untuk menampung informasi dari lingkungan untuk sementara. Kita belum memproses stimulus secara sadar untuk kita ketahui maknanya. Informasi yang belum diproses ini akan hilang dengan cepat. Untuk memproses informasi yang

disimpan di register sensorik, kita perlu memindahkannya ke memori kerja. Proses pemaknaan stimulus ini terjadi saat kita memberikan perhatian atau persepsi.

Perhatian

Proses stimulus dari memori sensori selanjutnya diseleksi. Proses seleksi ini disebut atensi (perhatian). Bruning, Schraw, Norby, dan Ronning (2004) menyebut perhatian sebagai proses mengalokasikan sumber daya kognitif ke rangsangan atau tugas yang ada. Mengapa diseleksi, ini karena memori kerja manusia memiliki keterbatasan dalam kapasitas dan durasi (Mangels, Piction, & Craik, 2001). Proses seleksi diwujudkan dalam bentuk memberikan perhatian yang dapat dibedakan dalam dua bentuk: proses seleksi secara otomatis dan seleksi secara otomatis.

Pemrosesan selesi stimulus akan terjadi secara otomatis ketika seseorang telah melakukan Latihan Panjang akan suatu keterampilan sehingga mereka akhirnya menjadi mahir. Karena kemahirannya itu mereka mampu menjalankan kegiatan tertentu tanpa harus banyak berfikir. Misalnya, karena siswa dapat menulis huruf, mengeja kata dan membaca kalimat, keterampilan ini memudahkan mereka untuk membaca cerita di majalah. Membaca akhirnya menjadi proses memaknai teks [*decoding*] sebagai proses yang otomatis. Bahkan karena begitu otomatisnya pekerjaan membaca itu, siswa dapat menyelanya dengan aktifitas lain seperti minum secara bersamaan.

Proses seleksi lainnya adalah proses seleksi stimulus yang terjadi secara sadar. Tidak seperti proses seleksi otomatis, proses seleksi yang bersifat sadar ini ditunjukkan dengan memberikan perhatian penuh terhadap stimulus. Proses seleksi secara sadar pada umumnya terjadi saat siswa belum mempunyai pengetahuan yang cukup untuk melakukan suatu aktifitas seperti membaca. Hanya setelah melakukan banyak latihan, siswa yang dulunya mengalami kesulitan akan menjadi mahir dalam membaca. Dengan demikian, guru harus mendorong praktik untuk membantu siswa mencapai pemrosesan otomatis dalam keterampilan. Saat prosedur menjadi otomatis, siswa dapat menggunakan sumber perhatian mereka yang terbatas untuk mempelajari informasi atau keterampilan baru

Formatted: Highlight

Persepsi

Persepsi adalah proses kognitif disaat kita memberi makna pada stimulus yang berasal dari memori sensorik. Persepsi dengan demikian dapat diartikan sebagai proses yang menafsirkan rangsangan berdasarkan pengetahuan sebelumnya atau ingatan jangka panjang kita. Fakta bahwa setiap orang yang berbeda dapat melihat hal-hal yang berbeda dari gambar yang sama menunjukkan bahwa proses mempersepsikan atau memahami sesuatu ini bersifat subjektif. Pemahaman kita bergantung pada ingatan dan pengalaman pribadi kita (Mandler, 1984). Nyatanya, pemahaman kita tentang informasi baru banyak dipengaruhi oleh konteks di mana informasi baru tersebut disajikan.

Dalam konteks proses belajar mengajar di kelas, penting bagi guru untuk memeriksa pengetahuan awal siswa. Ini karena pemahaman mereka sangat dipengaruhi oleh pengetahuan dan konteks sebelumnya, dan guru tidak boleh menerima begitu saja apa yang akan dirasakan siswa. Memeriksa persepsi siswa tentang informasi baru sangat penting untuk pembelajaran. Ini agar guru dapat membimbing siswa agar mereka memiliki interpretasi yang akurat dan lengkap dari informasi yang guru sajikan.

Memori Kerja

Memori kerja adalah sistem memori yang kedua dari model pemrosesan informasi dan dapat didefinisikan sebagai tempat di mana informasi diproses untuk dicari maknanya. Perlu diketahui bahwa sumber informasi itu bisa berasal dari dua arah. Pertama, sebagian informasi yang disimpan dalam register sensorik dipindahkan ke memori kerja setelah proses perhatian dan persepsi kognitif. Kedua, informasi yang disimpan dalam memori jangka panjang dapat diambil dan disimpan dalam memori kerja untuk memahami makna.

Dulu working memory sering disebut hanya sebagai tempat penyimpanan informasi baru sementara. Karena itulah, sering disebut memori jangka pendek. Dewasa ini karena peran dari memori kerja ini ternyata lebih dari sekedar menyimpan informasi tetapi juga bekerja untuk mengelola sumber-sumber informasi lain dalam rangka memaknai berbagai ragam stimulus, maka istilah memori kerja ini lebih cocok. Semua proses kognitif terjadi dalam memori kerja. Ini karena memori kerja adalah tempat kita mengolah informasi dengan berfikir. Proses pemrosesan informasi pada memori kerja ini terjadi secara "sadar".

Memori kerja ini terdiri dari tiga komponen (Baddeley, 2001):

- *The visuospatial sketchpad (VSSP)*
- *The phonological loop (PL)*, atau dikenal sebagai *the articulatory loop*
- *The central executive (CE)*

Fungsi VSSP adalah untuk menyimpan informasi visual dan spasial untuk diproses lebih lanjut. Fungsi PL adalah menahan kata dan suara untuk diproses lebih lanjut. CE bertanggung jawab untuk memfokuskan perhatian, mengatur informasi baru, mengintegrasikan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, mengendalikan tugas yang kompleks, dan menghambat pemikiran dan tindakan yang tidak tepat (Baddeley, 2001). VSSP dan PL juga disebut *slave system* karena fungsinya adalah menyimpan informasi untuk dimanipulasi oleh CE.

Menyimpan, Menyandikan dan Mengambil

Memori kerja dapat melakukan beberapa fungsi saat memproses informasi: menyimpan, menyandikan/mengkodekan (*encoding*) dan mengambil (*retrieval*). Bila menyimpan dan penyandian itu fokus pada informasi baru untuk dibuat menjadi lebih bermakna pada level analisis. Baru setelah informasi baru itu dipahami, informasi yang telah dipahami itu disimpan ke memori jangka panjang. Sebaliknya, pengambilan (*retrieval*) adalah mengambil struktur pengetahuan di memori jangka panjang demi tujuan memahami informasi baru. Berikut adalah penjelasan ketiga fungsi tersebut.

Teknik menyimpan atau menghafal adalah memindahkan informasi yang baru tersebut ke memori jangka Panjang. Namun cara memindahkan informasi (dihafal) ini membutuhkan berbagai modifikasi sebelum dapat disimpan dalam memori jangka panjang. Informasi baru itu tidak akan pernah persis sama wujudnya saat tersimpan. Hal ini dapat dibuktikan misalnya saat guru membacakan cerita kepada siswa. Setelah selesai membaca, guru meminta anak untuk menceritakan kembali urutan cerita. Mereka dapat dipastikan memberikan interpretasi yang berbeda.

Menghafal (mengingat) adalah salah satu metode untuk menyimpan informasi ke memori jangka panjang. Informasi baru tersebut dapat tersimpan di memori jangka Panjang hanya bila usaha kita untuk menghafal dilakukan dengan usaha yang keras: berkali-kali dan untuk waktu yang lama. Semakin banyak berlatih semakin besar kemungkinan kita untuk menyimpan informasi itu dan mengambilnya lagi di memori jangka panjang. Tindakan menyimpan informasi ini disebut metode menghafal (*rote learning method*). Ada dua pendekatan untuk menghafal: latihan terdistribusi (*distributed practice*). Teknik ini guru memberikan jeda di antara interval dua sesi pelajaran. Teknik lain disebut berlatih secara massif (*massed practice*). Praktik terdistribusi jauh lebih efisien daripada praktik massal (Bahrick & Phelps, 1987). Memecah materi menjadi unit-unit yang lebih kecil dan mempraktikkannya sedikit demi sedikit ternyata lebih efisien daripada mencoba memasukkan semua materi ke memori sekaligus (Crawford & Baine, 1992) karena meningkatkan retensi informasi.

Tidak seperti metode menghafal (*rote learning method*), rehearsal maintenance adalah upaya kita untuk menghafal informasi demi keperluan sesaat. Misalnya, kita menghafal nomer telepon seseorang, dan setelah itu tidak ada niat lagi untuk mengingatnya. Cara menghafal ini dipastikan hanya berguna (mampu mengingat) saat keperluan saja. Setelah kita merasa tidak memerlukan informasi itu, maka ingatan kita akan nomer telepon segera hilang (lost). Belajar dari penjelasan ini, kita simpulkan bahwa teknik menyimpan (menghafal) memiliki keterbatasan. Karena terbatasnya memori kerja, semakin kompleks informasi maka semakin sulit maka kemungkinan besar keutuhan informasi itu

Formatted: Font: Italic

didapatkan. Karena itu, diperlukan cara lain untuk mampu mendapatkan bentuk informasi yang lebih utuh yaitu penyandian (*encoding*).

Penyandian (pengkodean) adalah proses kognitif di mana informasi baru itu dielaborasi atau diatur dan disimpan ke dalam memori jangka panjang. Proses pengkodean dapat diperhatikan dalam proses belajar yang bermakna (*meaningful learning methods*). Belajar yang bermakna adalah saat siswa mampu membuat hubungan antara informasi baru dan pengetahuan mereka sebelumnya. Pembelajaran yang bermakna menuntut siswa untuk menyandikan daripada hanya menyimpan informasi baru ke dalam memori jangka panjang. Pembelajaran yang bermakna lebih efisien daripada pembelajaran hafalan, terutama ketika siswa dapat menghubungkan ide dengan diri mereka sendiri (Anderson, 1995). Ada dua metode untuk menyandikan informasi dengan cara yang berarti: elaborasi dan pengorganisasian.

Dengan metode elaborasi, informasi yang baru itu coba dipahami lebih jauh (*elaboration*). Siswa mencoba menerangkan ide baru dengan menambah detailnya, dan membuat analogi. Siswa mencoba membuat pertanyaan sekaligus mencari jawabannya seperti: Apakah X itu bagian dari Y? Mengapa demikian? Di mana hubungannya? Untuk menjawab hal ini, murid membuat bangun visual, membuat contoh atau analogi. Teknik elaborasi ingin membuat sesuatu yang baru itu menjadi lebih jelas. Namun demikian, metode ini tidak terjadi dengan sendirinya di mana siswa dengan serta merta bisa melakukannya secara spontan. Sebaliknya, metode ini perlu diajarkan.

Metode kedua adalah organisasi. Metode ini sangat berguna saat informasi baru itu bersifat kompleks. Sama halnya dengan metode elaborasi, metode organisasi ini juga bertujuan membantu kita dalam memahami informasi baru dengan cara membuatnya lebih terorganisir/tertata. Metode organisasi ini dapat dilakukan dengan beberapa cara: mengkategorikan informasi menjadi item-item yang berhubungan dalam (peta konsep). Dengan metode organisasi membuat siswa lebih cepat memahami informasi jauh lebih baik dari pada informasi yang tersajikan secara acak. Beberapa contoh metode organisasi yang bisa guru lakukan di i kelas adalah dengan cara memberikan outline pelajaran, memberikan peta konsep, dan seterusnya.

Metode lain disebut mengambil (*retrieval*). *Retrieval* adalah proses menarik informasi dari memori jangka panjang kita ke dalam memori kerja kita. Kita tidak akan pernah bisa mengambil informasi dalam jumlah banyak dalam sekali waktu. Ini karena kemampuan memori kerja kita yang sangat terbatas. Jadi informasi di memori jangka panjang itupun diseleksi berdasarkan kebutuhan: apa yang benar-benar berguna untuk mencapai tujuan. Mekanisme untuk mendapatkan kembali informasi dari memori jangka panjang itu juga disebut mengaktifasi pengetahuan.

Jika proses aktivasi terhadap pengetahuan awal tidak membantu kita untuk memecahkan masalah atau memaknai informasi, ada beberapa kemungkinan yang terjadi. Pertama, kita benar-benar tidak pernah belajar, melatih atau mengalami informasi baru yang sedang dihadapi. Penyebab lain adalah karena kita lupa. Untuk lupa ini, ada beberapa teori yang dapat menjelaskan.

Pertama, informasi yang berada di memori jangka panjang itu mengalami proses "*pembusukan*" (*decay*). Informasi mungkin rusak seiring waktu. Kita melupakan informasi yang tidak kita gunakan itu untuk jangka waktu yang lama. Alasan kedua menjelaskan bahwa kegagalan untuk mengambil informasi dari memori jangka panjang adalah hasil dari intervensi (*gangguan*) dari informasi lain saat kita sedang berusaha mencari informasi target. Gangguan ini terjadi karena system pengetahuan di memori jangka Panjang begitu kompleks. Kompleksitas ini membuat kita sulit untuk mengambil informasi yang kita inginkan. Informasi itu seolah telah "hilang" dari ingatan jangka panjang. Hilangnya informasi itu karena kita sudah lama tidak mengaktikannya di memori kerja kita. Alasan ketiga adalah karena kita kekurangan *hints* atau isyarat untuk menarik informasi itu di ingatan jangka panjang. Sebaliknya semakin banyak ciri-ciri dari informasi itu kita dapatkan, maka akan mudah menarik informasi itu kembali.

Proses mengambil informasi (*retrieving*) pada memori jangka panjang berarti kita merekonstruksi pengetahuan. Rekonstruksi pengetahuan berwujud kemampuan kita untuk mengingat dan menyusun elemen-elemen kunci dari pengetahuan. Saat siswa merekonstruksikan

Commented [MJS1]: Istilah asing ditulis huruf miring

Formatted: Font: Italic

pengetahuan dan menghubungkannya dengan pemahaman terhadap informasi baru atau keterampilan yang baru. Tindakan ini akan mengubah struktur mental kita dari waktu ke waktu.

Ingatan jangka panjang

Memori jangka panjang dapat diibaratkan tempat penyimpanan informasi dalam jumlah tak terbatas dan dalam waktu yang lama (Schacter, 2000). Memori jangka panjang dapat dipecah menjadi berbagai jenis: pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional (Howe, 2000; Tulving, 2002). Pengetahuan deklaratif yang dapat diartikan sebagai mengetahui karakteristik dari pengetahuan deklaratif yang dibagi menjadi pengetahuan semantik dan episodik. Seorang siswa secara sadar mengambil informasi dari memori semantik. Memori semantik mencakup pengetahuan yang dipelajari di sekolah (yaitu, pendidikan formal) dan pengetahuan yang dipelajari di luar sekolah (yaitu, pengetahuan informal).

Memori semantik terkait dengan pengetahuan umum tentang dunia (misalnya, fakta, definisi, prinsip tertentu). Dengan menggunakan memori semantik, siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti: Apa itu jeruk?; Mengapa tanaman berwarna hijau?; Siapakah presiden Indonesia?; Apa perbedaan antara persegi dan persegi panjang?

Memori episodik yang juga dikenal sebagai pengetahuan otobiografi adalah pengetahuan tentang pengalaman hidup kita sendiri (misalnya peristiwa, tempat, waktu, dan keadaan). Dengan cara yang sama, pengambilan dari memori episodik (yang kedua dari dua jenis pengetahuan deklaratif) terjadi ketika Anda perlu memberikan jawaban untuk pertanyaan berikut: Apa yang profesor katakan tentang kapasitas memori kerja kemarin?; Sekolah apa yang Anda ikuti ketika Anda duduk di kelas empat? Dengan siapa kamu makan malam kemarin? Berapa umurmu saat adikmu lahir?

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan yang didefinisikan tentang bagaimana melakukan tugas. Karakteristik pengetahuan prosedural adalah bahwa kita tidak dapat secara sadar mengambil informasi ini dari ingatan jangka panjang. Karakteristik ini membuat pengetahuan prosedural sulit atau tidak mungkin untuk diungkapkan secara verbal; oleh karena itu, ini juga disebut memori implisit (Schacter, 2000). Seorang siswa menggunakan pengetahuan proseduralnya saat terlibat dalam tugas otomatis. Salah satu contohnya adalah mengetik esai di komputer, tentunya asalkan mengetik sudah dipraktikkan sekian lama sehingga sudah menjadi prosedur otomatis dan siswa tidak perlu lagi mengontrolnya secara sadar.

Pengetahuan kondisional adalah "mengetahui kapan dan mengapa" kapan harus menerapkan pengetahuan deklaratif dan prosedural. Dibutuhkan pengetahuan bersyarat siswa untuk menentukan kapan harus menerapkan prosedur matematika (misalnya, penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian) untuk memecahkan masalah cerita. Pengetahuan bersyarat akan memungkinkan siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut: Haruskah saya menggunakan perkalian atau pembagian untuk memecahkan masalah ini?; Haruskah saya mengambil jalan ini atau jalan itu untuk pergi ke sekolah?; Strategi apa yang harus saya gunakan untuk belajar untuk ujian ini?

Jika kita tidak memiliki pengetahuan kondisional yang sesuai, hal itu dapat menyebabkan siswa menerapkan prosedur yang salah untuk memecahkan masalah. Pengetahuan ini sulit diperoleh. Kebanyakan siswa memperoleh pengetahuan deklaratif dan prosedural, tetapi keterampilan kognitif tingkat tinggi diperlukan untuk membantu mereka memutuskan kapan dan mengapa pengetahuan tersebut harus digunakan (Bruning et al., 2004).

Skema, Proposisi, dan Gambar

Salah satu cara untuk mengetahui bagaimana kita menggunakan pengetahuan deklaratif dalam memori jangka panjang berasal dari teori skema. Menurut teori skema, orang merepresentasikan pengetahuan sebagai jaringan fakta dan konsep yang terhubung sehingga informasi baru dapat dipahami. Struktur ini disebut skema. Cara kedua untuk merepresentasikan pengetahuan deklaratif adalah melalui jaringan proposisional. Proposisi adalah unit makna terkecil dan dapat dianggap sebagai pernyataan yang dapat menjadi benar atau salah (Anderson, 2005).

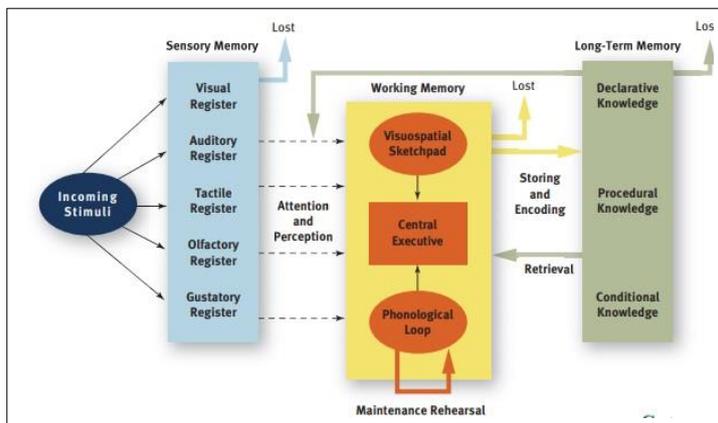
Commented [MJS2]: Saya tambahkan

Misalnya, kalimat “Kucing dikejar anjing” dan “Anjing dikejar kucing” mewakili proposisi yang sama, meskipun kalimatnya sedikit berbeda; dan kalimat "Ani duduk di sofa baru" mewakili dua proposisi: "Ani duduk di sofa" dan "Sofa itu baru".

Pengetahuan prosedural dapat direpresentasikan melalui skrip dan aturan produksi. Skrip adalah representasi skema untuk suatu prosedur. Ketika tugas diulang berulang kali, prosedur yang terlibat dalam menyelesaikan tugas dapat direpresentasikan sebagai struktur kompleks. Struktur itu terdiri dari elemen yang saling berhubungan tentang prosedur. Skema sangat bergantung pada pengetahuan dan pengalaman sebelumnya. Oleh karena itu, skrip tentang bagaimana berperilaku di tempat manapun mungkin akan berbeda, tergantung pada budaya individu yang berbeda.

Produksi adalah jika/maka aturan yang menyatakan tindakan yang akan dilakukan dan kondisi di mana tindakan tersebut harus dilakukan. Aturan produksi atau sistem produksi dianggap dimulai seperti program komputer. Setelah kondisi tertentu ada, secara otomatis memicu aturan yang mengikuti kondisi tersebut dan yang diperlukan untuk menjalankan tugas.

Produksi untuk prosedur kompleks dapat menghasilkan sistem produksi yang kompleks pula. Bayangkan anda mencoba menulis sistem untuk pejalan kaki saat menyeberangi persimpangan jalan empat arah. Anda akan segera menyadari betapa rumitnya sistem itu. Selain itu, Anda akan menyadari bahwa prosedur apa pun memerlukan pengetahuan deklaratif dan kondisional. Tidak mungkin membuat sistem produksi bagi pejalan kaki untuk menyeberang jalan kecuali pejalan kaki memiliki pengetahuan deklaratif tentang lampu berhenti dan rambu berhenti. Pada intinya, pejalan kaki memiliki pengetahuan bersyarat untuk menentukan kapan tidak menyeberang jalan.



Gambar 1.2 Komponen pada memori kerja

Commented [MJS3]: Nama gambar ditambahkan

Commented [MJS4]:

Metakognitif

Metakognisi memiliki awalan meta yang berasal dari bahasa Yunani dan artinya "tentang". Jadi, metakognisi adalah "mengetahui tentang mengetahui" atau pengetahuan tentang kognitif dari individu (Flavell, Miller, & Miller, 2002). Komponen Metakognisi mencakup dua komponen: pengetahuan kognisi dan kontrol kognisi. Komponen pertama itu (pengetahuan kognisi) disimpan dalam memori jangka panjang kita. Secara khusus, metakognisi melibatkan tiga jenis pengetahuan dalam memori kita: pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Seorang siswa mungkin tahu konsep apa yang dia pelajari dalam pra-aljabar dan kapan dan di mana dia mempelajari konsep tersebut, yang masing-masing disimpan dalam memori semantik dan episodik dalam pengetahuan deklaratif. Dia mungkin juga telah mempelajari beberapa strategi untuk memecahkan ekspresi aljabar, yang merupakan bagian dari pengetahuan

proseduralnya. Akhirnya, dia mungkin tahu kapan dan mengapa menerapkan strategi khusus untuk memecahkan berbagai jenis masalah, yang merupakan bagian dari pengetahuan kondisionalnya.

Meskipun pengetahuan tentang pengetahuan kita penting untuk dipelajari, pengetahuan ini mungkin tidak mendorong pertumbuhan kognitif lebih lanjut kecuali siswa terlibat dalam komponen kedua dari metakognisi: mengendalikan berfikir (kognisi). Metakognitif adalah penerapan strategis terhadap pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional untuk mencapai tujuan dan memecahkan masalah (Schunk, 2008). Ada tiga keterampilan penting yang terlibat dalam metakognisi: perencanaan, regulasi, dan evaluasi. Perencanaan, tahap pertama dalam metakognisi, melibatkan memutuskan berapa banyak waktu yang dihabiskan untuk suatu tugas, strategi apa yang digunakan, sumber daya apa yang harus dikumpulkan, dan sebagainya. Regulasi adalah proses memeriksa kemajuan menuju tujuan seseorang, seperti mondar-mandir, meninjau, dan memilih strategi yang sesuai ketika tujuan tidak tercapai. Evaluasi membutuhkan penilaian tentang proses dan hasil pembelajaran. Siswa terlibat dalam evaluasi ketika mereka mencoba menjawab pertanyaan "Apakah saya mencapai tujuan saya?" "Apakah strategi yang saya pilih efektif?" "Apakah saya mengambil terlalu banyak waktu untuk belajar dengan strategi ini?" "Apa yang saya pelajari dari pengalaman ini?"

Simpulan

Teori kognitif mendefinisikan pembelajaran sebagai perubahan dalam struktur mental sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungan. Pandangan kognitif memahami pembelajaran sebagai model pemrosesan informasi: bagaimana individu memperoleh, menyimpan, mengambil, dan menggunakan informasi. Ada tiga sistem memori (memori sensorik, memori jangka pendek atau kerja, dan memori jangka panjang). Memori sensorik menyimpan informasi dalam bentuk aslinya dalam durasi pendek. Untuk diproses lebih lanjut, informasi perlu dipahami, diperhatikan, dan disimpan dalam memori kerja.

Informasi dapat disimpan dalam memori kerja dengan menggunakan latihan, melakukan pengulangan informasi. Informasi dapat disimpan dalam memori jangka panjang dengan menggunakan metode hafalan (*rehearsal*) atau dapat dikodekan (*encoding*) melalui teknik elaborasi, dan organisasi. Memori jangka panjang memiliki kapasitas dan durasi yang tidak terbatas dan dapat diklasifikasikan sebagai pengetahuan deklaratif, prosedural, atau kondisional.

Penggunaan praktis teori pembelajaran kognitif termasuk menarik perhatian siswa pada informasi penting. Guru perlu mengaktifkan pengetahuan awal peserta didik. Guru hendaknya membantu siswa menjadi pembuat makna yang aktif dan melibatkan mereka dalam merkonstruksi pengetahuan dan bukannya pengumpul informasi. Siswa akan mendapat manfaat dari pembelajaran bila guru yang tidak membahas materi terlalu banyak sekaligus, menggunakan strategi untuk mengurangi kelebihan kognitif pelajar dan mendorong pengembangan keterampilan metakognitif.

Formatted: Highlight

Commented [MJS5]: Kesimpulan perlu ditambah satu paragraph penjas lagi. Saya beri tambahan

BAB 2 ~~MENGELOLA MEMANAJEMEN~~ BEBAN KOGNITIF UNTUK MERANCANG PEMBELAJARAN EFEKTIF

Commented [MJS6]: Kata mengelola lebih baik daripada manajemen

Pendahuluan

Pembelajaran yang bermakna adalah interaksi antara apa yang siswa ketahui, informasi baru, dan apa yang siswa lakukan ketika mereka belajar. Seorang pelajar aktif adalah orang yang terlibat dalam proses mental untuk menghasilkan pemahaman yang berarti terhadap materi baru yang diajarkan guru. Peserta didik mesti didorong aktif untuk memproses informasi. Singkat kata, pembelajaran yang bermakna adalah konstruksi makna bukan akumulasi pengetahuan.

Guru dapat meningkatkan pembelajaran yang bermakna dengan menjadikan siswa sebagai pembeajar aktif. Pembelajaran aktif berfokus pada aktivitas pikiran dan bukan pada aktifitas fisik (Moreno & Mayer, 2005). Kegiatan belajar mengajar akan gagal untuk membuat pembelajaran bermakna jika tidak dirancang untuk mendorong siswa dalam mengolah aktifitas mentalnya. Pada bagian ini akan beberapa prinsip-prinsip dalam model pembelajaran dalam perspektif psikologi kognitif.

Prinsip Kognitif di Kelas

Psikolog kognitif telah mengidentifikasi beberapa prinsip umum pembelajaran. Modal utama yang harus guru lakukan adalah untuk menarik perhatian siswa dalam belajar. Menarik perhatian ditujukan agar siswa focus pada inti pelajaran atau hal-hal yang penting dari materi pelajaran. Cara kreatif guru seperti membawa media nyata (udang) ke kelas memang baik karena media ajar itu sangat nyata. Tetapi, media nyata itu bisa berpotensi untuk mendistraksi anak-anak pada hal yang tidak penting seperti bau, reaksi emosional teman-temannya saat melihat benda yang dibawa guru itu. Menarik perhatian siswa merupakan titik awal pembelajaran. Dengan menarik perhatian, guru memantau dan mengarahkan perhatian siswa pada apa yang penting di kelas. Selain itu, menarik perhatian dapat mendorong keingintahuan, minat, atau keterlibatan pribadi siswa dalam mengerjakan tugas.

Mengarahkan perhatian siswa secara ke topik penting dapat dilakukan dengan memberikan isyarat verbal dan visual. Memberi isyarat untuk menarik perhatian siswa dapat dilakukan dengan sinyal visual (menggunakan penanda lingkaran, tanda panah, dst), menjelaskan langkah-langkah apa yang akan diajarkan dan diperhatikan siswa saat pembelajaran, memanggil siswa dengan nama, dst.

Tabel 2.1 Stategi mengajar di kelas

Strategi	Contoh kegiatan di kelas
Penyajian yang menarik	Sebelum menjelaskan penyebab terjadinya petir, guru memperlihatkan sebuah gambar materi visual pemain sepak bola yang sepatunya terlempar setelah tersambar petir.
Menciptakan kognitif	Guru memulai pelajarannya tentang musim dengan bertanya kepada siswanya, "Mengapa lebih panas pada bulan Juli di Indonesia daripada bulan Juli?"
Meningkatkan rasa ingin tahu siswa	Di kelas pendidikan kesehatan, guru bertanya, "Apa saja hal yang dapat kamu lakukan untuk merasa lebih baik saat kamu pilek?"
Pensinyalan verbal	Setelah memperhatikan perhatian itu, siswanya bertanya-tanya, guru memberi tahu kelas, "Sekarang dengarkan dan lihat papan tulis. Apa yang saya tulis sangat penting."
Pensinyalan visual	Guru menunjukkan kepada siswanya cara menyorot kata kunci penting dalam buku teks dengan penanda warna untuk membantu mereka fokus pada kosakata baru.

Memanggil nama siswa	Guru mengambil nama siswa dari sebuah topi dan memanggilnya secara acak untuk menjawab pertanyaan dalam setiap kegiatan pembelajaran.
Melakukan demonstrasi	Selama pelajaran tentang warna, guru menunjukkan bagaimana memecahkan soal Bahasa Inggris.

Tekankan Apa yang Sudah Diketahui Siswa

Apa yang telah diketahui siswa (yaitu, pengetahuan sebelumnya) adalah dasar di mana pembelajaran baru dibangun. Biasanya, orang yang sudah mengetahui sesuatu tentang suatu topik dapat mempelajari informasi baru tentang suatu topik secara lebih efektif daripada mereka yang tidak (Alexander, Kulikowich, & Schulze, 1994). Guru harus mengaktifkan pengetahuan siswa sebelumnya sehingga mereka mampu membuat hubungan pengetahuan awal mereka dengan informasi baru.

Guru perlu menilai kualitas pengetahuan awal siswa sebelumnya ini sebelum mengajarkan konsep baru. Guru akan menghadapi perbedaan tentang pengetahuan awal siswa. Hal ini dapat diperhatikan atas jawaban mereka saat diberi pertanyaan. Pembelajaran akan berhasil bila siswa memiliki pengetahuan latar belakang yang relevan. Bila siswa belum memilikinya sebagaimana ditemukan dengan kekurangan-kekurangan siswa dalam menjelaskan, guru perlu menolong mereka. Guru perlu menyiapkan pengetahuan awal siswa dengan memberikan pemahaman awal terlebih dahulu (*pre-training*). Tujuan dari pemberian pelatihan awal ini adalah untuk mengklarifikasi kesalahpahaman siswa sekaligus membangun pengetahuan dasar yang diperlukan sebelum mempelajari pengetahuan baru.

Formatted: Highlight

Mencegah Kelebihan Kognitif

Psikologi kognitif memandang bahwa anak perlu didorong untuk mengkonstruksikan pengetahuannya. Saat belajar, keberhasilan siswa dalam merekonstruksi pengetahuan sangat bergantung pada kapasitas daya kognitif yang dihabiskan dalam pemrosesan informasi baru. Oleh karena itu, guru perlu peka terhadap keterbatasan siswa ini dan perlu memperhatikan perancangan instruksi yang tepat. Ketika instruksi memiliki terlalu banyak informasi yang akan disampaikan kepada siswa, maka dipastikan pembelajaran yang bermakna sulit dicapai. Ini karena kapasitas memori kerja siswa telah habis (*cognitive overload*) sehingga tidak mampu belajar dengan baik (Sweller, 1999).

Pemrosesan ganda

Ingatlah bahwa karakteristik memori kerja adalah ia memiliki dua komponen penyimpanan independen, satu untuk informasi visual/spasial (VSSP) dan satu lagi untuk kata / suara (PL). Proses ganda terjadi ketika siswa diminta untuk menggabungkan informasi visual dan auditori (Moreno, 2005). Siswa akan mempelajari pengetahuan lebih baik ketika penjelasan tertulis (teks) disajikan dengan penjelasan (audio) yang disampaikan secara Bersama-sama (Moreno & Mayer, 2000). Karena VSSP dan PL bersifat independen (visual dan auditory), menggabungkan keduanya akan memperluas kapasitas memori kerja dibandingkan dengan hanya menggunakan salah satu dari komponen memori kerja ini.

Pembelajaran meningkat secara signifikan jika saat membaca teks atau memeriksa grafis, siswa dapat mendengarkan penjelasan yang sama (Moreno & Mayer, 2002). Ada dua materi berbeda yang diproses dalam dua saluran memori kerja: saluran visual dan saluran audio. Saat siswa membaca atau melihat teks maka beban kognitif pada saluran visual ditumpahkan ke saluran audio. Dengan demikian, kelebihan beban kognitif pada memori kerja dapat diantisipasi. Ini adalah proses yang disebut pemrosesan ganda. Penggunaan dua saluran ini akan meningkatkan retensi atau menguatkan pemahaman anak terhadap informasi yang disampaikan guru.

Kecepatan belajar (*Pacing*)

Siswa memiliki daya tangkap yang berbeda-beda. Meskipun guru mungkin perlu mengajarkan konsep baru dengan kecepatan "rata-rata" di kelas, kemungkinan beberapa siswa akan tertinggal. Ini karena mereka memiliki pengetahuan awal yang berbeda daripada siswa rata-rata di kelas. Salah satu sebab perbedaan itu adalah karena kapasitas memori mereka terbatas dalam memproses informasi yang baru. Akibatnya, untuk mengintegrasikan pengetahuan itu dengan pengetahuan awal mereka yang belum cukup menjadi sulit dilakukan (Moreno & Mayer, 2007). Untuk mengantisipasi kejadian ini, guru dapat menjalankan teknik mengatur ritme kecepatan mengajar. Teknik *pacing* berarti memberi kesempatan kepada siswa untuk memperdalam pengetahuan. Guru tidak perlu terburu-buru berpindah ke materi baru sebelum siswa benar-benar faham. Dengan demikian, jeda perlu diberikan guru kepada siswa.

Mengatur kecepatan belajar (*pacing*) adalah metode yang memungkinkan siswa dengan sedikit pengetahuan untuk mengurangi beban kognitif dengan memecah unit instruksional yang lebih besar menjadi segmen yang lebih kecil atau dengan memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri. **Teknik *pacing* memang sangat menantang mengingat siswa memiliki kecepatan yang beragam. Guru perlu sabar menghadapi keadaan ini.** Namun demikian, bila siswa diberikan kesempatan untuk mengendalikan kecepatan penguasaan materi baru itu, ini akan secara signifikan meningkatkan kualitas pembelajaran mereka (Moreno, 2007).

Formatted: Highlight

Berlatih

Cara untuk mencegah kelebihan kognitif adalah dengan mempraktikkan pengetahuan atau keterampilan yang baru diperoleh sampai menjadi otomatis. Setelah prosedur menjadi otomatis, eksekutif pusat tidak perlu menggunakan sumber daya yang terbatas dalam memori kerja untuk mengontrol fungsinya. Latihan berarti memberikan waktu dan kesempatan bagi anak untuk mengulang-ulang pengetahuan baru yang mengajar. Pengulangan itu akan meningkatkan retensi terhadap pengetahuan. Semakin sering berlatih, maka semakin besar kemungkinan anak untuk menguasai dan mengingatnya, dan dengan demikian semakin besar pula peluang otomatisasi dalam tugas yang sama. Otomatisasi tidak saja anak terampil mengerjakan tugas namun juga memperingan kerja memori kerja anak untuk memproses informasi.

Pembiasaan secara berulang terhadap keterampilan atau pengetahuan tertentu pada awalnya memang membutuhkan perhatian yang cukup besar. Sejalan dengan perjalanan waktu, saat anak mampu merekonstruksi pengetahuan yang baru karena mereka telah memiliki stuktur pengetahuan itu, maka mereka akan mampu mengerjakan tugas dengan baik dalam konteks yang berbeda. Dalam satu studi, siswa yang memiliki pengalaman komputer yang tinggi belajar lebih cepat dari permainan matematika berbasis komputer daripada mereka yang memiliki pengalaman komputer yang rendah, terlepas dari pengetahuan sebelumnya dalam matematika atau kemampuannya (Moreno & Durán, 2004).

Mendorong siswa untuk mengelaborasi informasi baru

Elaborasi adalah salah satu dari dua metode untuk menyandikan informasi dengan cara yang bermakna. Menggunakan pertanyaan tingkat tinggi adalah cara yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep baru. Contoh strategi yang dapat digunakan guru untuk mempromosikan elaborasi informasi baru siswa adalah pertanyaan tingkat tinggi serta menyajikan dan menghasilkan contoh, analogi, dan mnemonik.

Untuk menjalankan pertanyaan tingkat tinggi, guru dapat mempromosikan elaborasi informasi baru dalam memori kerja. Saat guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan, siswa akan melakukan hal berikut: menyimpan informasi baru dalam memori kerja, mengambil pengetahuan sebelumnya yang relevan dari memori jangka panjang, membuat hubungan yang bermakna antara informasi baru dan pengetahuan sebelumnya, dan menghasilkan respons yang koheren.

Pertanyaan tingkat tinggi biasanya menantang. Siswa memerlukan peran yang jauh lebih aktif dalam proses pembuatan makna dan biasanya membutuhkan waktu lebih lama untuk menjawab (yaitu, setidaknya 10 detik) daripada pertanyaan tingkat rendah. Pertanyaan tingkat rendah adalah pertanyaan yang meminta siswa untuk sekadar mengingat materi yang sebelumnya telah dibaca atau diajarkan oleh guru. Model pertanyaan itu hanya mendorong kemampuan untuk mengingat daripada elaborasi.

Untuk memastikan keefektifan pertanyaan tingkat tinggi, guru harus melakukan hal berikut:

1. Berikan waktu tunggu yang banyak — waktu yang diberikan untuk menjawab pertanyaan — terutama untuk siswa yang lebih muda dan siswa yang berkemampuan lebih rendah.
2. Merevisi / menyusun ulang pertanyaan tingkat tinggi jika tampaknya terlalu menantang atau jika siswa tampaknya tidak memahaminya.
3. Gunakan pengalihan dan probing sebagai bagian dari pertanyaan kelas.
4. Fokus pada elemen penting dari tanggapan siswa (yaitu, fokus pada kejelasan, keakuratan, masuk akal, tanggapan siswa).
5. Hindari masukan yang kabur dan terlalu tajam ("Itu jawaban yang salah", "Kira-kira dari mana kamu mendapatkan jawaban?")

Mempresentasikan dan Menghasilkan Contoh

Guru mendemonstrasikan pendekatan untuk membantu siswanya menguraikan informasi baru. Guru dapat meminta mereka untuk memberikan contoh konsep baru mereka sendiri. Guru juga dapat menanyakan bila contoh yang diberikan siswa sesuai dengan konsep yang baru mereka pelajari. Siswa yang melayani untuk memberikan contoh akan mampu mengingat konsep lebih baik daripada mereka yang disajikan dengan kata dan definisinya dari guru. Metode ini bukan hanya cara yang efektif untuk mempromosikan elaborasi; ini juga merupakan cara yang sangat efektif untuk menilai pemahaman siswa karena dapat mengungkapkan kesalahpahaman mereka.

Analogi

Cara efektif lain untuk mempromosikan pembelajaran yang bermakna adalah meminta siswa membuat analogi antara konsep baru dan konsep lain yang diketahui (Bulgren, Deshler, Schumaker, & Lenz, 2000). Guru dapat menemukan sesuatu dalam pengetahuan siswa sebelumnya yang dipahami dengan baik dan bekerja secara analogi dengan sesuatu yang tidak diketahui. Kemudian siswa dapat membangun hubungan paralel antara sistem yang dikenal dan tidak diketahui.

Mnemonik

Mnemonik adalah strategi untuk meningkatkan daya ingat, seperti meminta siswa membuat asosiasi verbal atau visual untuk konsep baru (Leahey & Harris, 1997). Mnemonik digunakan untuk menyandikan informasi sederhana (misalnya, daftar kata, prosedur, rumus) dengan cara yang bermakna. Setelah asosiasi antara informasi baru dan pengetahuan sebelumnya dibuat, sangat sedikit upaya yang diperlukan untuk melatih mnemonik tersebut. Oleh karena itu, mnemonik adalah metode yang lebih efisien untuk menyandikan informasi sederhana daripada

Semua mnemonik membantu encoding siswa melalui elaborasi. Informasi baru dikaitkan dengan kata atau frasa yang sudah dikenal atau melalui gambar yang menggugah. Meskipun nilai mnemonik terbatas pada penyandian informasi sederhana, mereka telah berhasil dalam berbagai pengaturan pendidikan. Banyak ilmuwan terkenal, termasuk Albert Einstein, telah melaporkan penggunaan visualisasi (membuat gambaran mental) sebagai pemikiran yang efektif dan alat pemecahan masalah. Efektivitas visualisasi bergantung pada perbedaan pelajar individu.

Mengatur Informasi Kompleks dengan Pengatur Grafis

Metode kedua untuk menyandikan informasi secara bermakna adalah organisasi. Beberapa contoh strategi yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa mengatur informasi baru yang

kompleks adalah pengatur tingkat lanjut dan pengatur grafis. Guru dapat membantu siswa menyandikan informasi baru dengan menyediakan *graphic organizer* (Ritchie & Karge, 1996), suatu struktur organisasi yang disediakan sebelum siswa diminta untuk mempelajari informasi baru yang kompleks. Penyelenggara lanjutan bisa sesederhana garis besar untuk bab buku atau judul untuk teks.

Pengatur grafis dapat bervariasi dalam format (misalnya, judul, garis besar, tabel, bagan), tetapi mereka semua memiliki karakteristik berikut: Mereka singkat, tertulis, disajikan sebelumnya dari bahan utama yang akan dipelajari, dan mencakup tingkat yang lebih tinggi dari abstraksi dari tingkat kognisi siswa saat ini (Hinson, 1988).

Pengatur grafis mengubah informasi verbal menjadi tampilan visual terstruktur yang menunjukkan bagian-bagian penting dari keseluruhan dan hubungannya. Peta konsep adalah pengatur grafik yang merepresentasikan konsep yang relevan sebagai node atau lingkaran dan hubungan antar konsep sebagai penghubung atau garis antar node. Karena siswa perlu memfokuskan perhatian mereka pada struktur pengetahuan untuk menghasilkan peta konsep, mereka dapat digunakan untuk mempromosikan dan menilai organisasi ide mereka (Rebich & Gautier, 2005). **Contoh lain dari pengatur grafis adalah jaring pikiran, peta pengetahuan, diagram, bagan, matriks, diagram alir, dan tabel. Siswa dapat menggunakan tabel untuk membuat daftar apa yang mereka ketahui, apa yang ingin mereka ketahui, dan apa yang mereka pelajari.**

Formatted: Highlight

Metakognisi

Mengembangkan kemampuan metakognitif siswa merupakan tujuan pendidikan yang penting. Ketika keterampilan metakognitif cukup dipraktikkan, itu bisa menjadi otomatis. Ketika siswa menjadi ahli dalam berbagai bidang seperti merencanakan, memantau, dan mengevaluasi pemecahan masalah mereka tanpa menyadarinya, mereka dapat secara signifikan meningkatkan proses kognitif dan pembelajaran mereka (Azevedo, 2007). **Siswa menunjukkan keterampilan metakognitif yang baik karena mereka menunjukkan kesadaran akan kebutuhan untuk mengatur perhatiannya yang terbatas dan kegunaan strategi yang dipraktikkan dengan baik dalam pembelajaran. Dengan kata lain, saat murid memiliki kemampuan untuk mengatur diri sendiri, mereka menjadi bagian dari pengetahuan prosedural para ahli.**

Formatted: Highlight

Metakognisi adalah keterampilan kognitif yang sulit dan membutuhkan waktu untuk berkembang. Anak-anak dapat diajari strategi untuk mengatur pembelajaran mereka, seperti mencari tahu berapa banyak waktu yang mereka perlukan untuk belajar atau menemukan strategi yang efektif untuk mempelajari atau memecahkan masalah (McCormick, 2003). Anak-anak TK dan kelas satu dapat perlahan-lahan menyadari kinerja dan kemajuan mereka dengan pertanyaan sederhana seperti "Apa yang Anda pelajari hari ini?" "Apa saja hal yang tidak dapat Anda lakukan kemarin dan yang dapat Anda lakukan hari ini?" (Perry, Vandekamp, Mercer, & Nordby, 2002).

Meskipun beberapa siswa memperoleh keterampilan pengaturan diri sebagian besar sendiri, guru dapat memodelkan metakognisi dan pengaturan diri dengan membantu peserta didik menetapkan tujuan khusus untuk diri mereka sendiri dan meminta peserta didik untuk menyimpan catatan kinerja mereka dan merefleksikan pembelajaran mereka dalam jurnal atau portofolio. Selain itu, guru harus memberikan kriteria khusus untuk membantu siswa menilai sendiri kinerja mereka dan mengajarkan daftar strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran. Metode ini telah terbukti membantu siswa memperoleh keterampilan metakognitif (Eilam, 2001).

Simpulan

Pembelajaran yang bermakna akan hanya terjadi bila siswa aktif dalam memproses informasi yang diberikan guru. Karena kapasitas memori kerja siswa terbatas, guru perlu mendesain pembelajarannya dengan menekankan bagian-bagian penting. Teknik untuk mendapatkan perhatian seperti pemanfaatan isyarat (signal) visual, audio atau teks, memberikan penjelasan akan Langkah-

langkah pembelajaran merupakan hal penting dilakukan agar siswa tetap focus tanpa khawatir mengalami kepenuhan beban kognitif (cognitive overload).

BAB 3

BERKENALAN DENGAN TEORI BEBAN KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA

Commented [MJS7]: Saya tambahkan kata berkenalan untuk memberi kesan lebih familiar kepada pembaca

Pendahuluan

Pelaksanaan pendidikan masa pandemik mendorong para pendidik untuk memanfaatkan multimedia sebagaimana terfasilitasi oleh teknologi saat menyampaikan proses belajar mengajar. Dikatakan multimedia, oleh karena teknologi memungkinkan para pengajar untuk merancang materi pembelajarannya dengan memanfaatkan materi digital dalam rupa visual dan audio. Dari sinilah kemudian muncul beberapa produk multimedia seperti video, podcast, teks yang ada di laman-laman internet, power point, animasi dan seterusnya. Berangkat Dari latar belakang ini, maka dapat ditarik beberapa implikasi. Pertama, belajar dengan multimedia berarti belajar melalui materi dalam bentuk kata dan gambar. Kata-kata itu bisa terwujud dalam bentuk penjelasan secara lisan (audio) dan tulisan (teks). Sementara itu, multimedia dalam bentuk gambar bisa dalam rupa ilustrasi gambar, photos, animasi, atau video. Jika kita ingin menciptakan lingkungan belajar yang efektif untuk siswa atau lingkungan pelatihan yang efektif untuk peserta pelatihan, kita perlu memahami bagaimana menggunakan kata-kata dan gambar untuk mempromosikan pembelajaran. Kedua, desain pembelajaran multimedia yang efektif semestinya mempertimbangkan bagaimana otak manusia bekerja dan apa saja yang menjadi keterbatasan dari cara kerja otak itu kognitif. Alasannya sangat jelas oleh karena proses belajar itu tidak lain adalah representasi dari kerja otak.

Teori beban kognitif erat terkait dengan desain instruksional yang guru rancang khususnya dalam penggunaan platform multimedia untuk pembelajaran. Kajian tentang teori beban kognitif dalam pembelajaran multimedia ini mengalami eskalasi yang signifikan beberapa tahun terakhir. Secara umum fase perkembangan riset dalam pembelajaran multimedia dapat digolongkan menjadi tiga fase yaitu pembelajaran multimedia 1.0, pembelajaran multimedia 2.0 dan pembelajaran multimedia 3.0.

Fase pertama, kajian tentang multimedia diawali sejak 1980-an dan beberapa tahun sebelumnya. Kajian-kajian awal pada fase ini lebih menekankan pada seberapa jauh efektifitas penambahan gambar kepada teks akan meningkatkan pembelajaran siswa. Penelitian tentang topik ini termasuk kajian tentang sejauh mana peran ilustrasi dalam teks, memberikan ilustrasi grafis sebelum pelajaran, atau penggunaan efek visual ilmiah dapat membantu siswa dalam menjelaskan konsep-konsep ilmiah yang diajarkan guru. Fase 1 dari kajian multimedia ini dikenal sebagai Pembelajaran Multimedia 1.0 yang mana penekanannya terdapat pada pengujian efek multimedia.

Kabar baik dari hasil riset multimedia fase pertama membuat praktisi pendidikan semakin bersemangat untuk memasukkan unsur grafik ke dalam pelajaran mereka. Namun sayangnya, ternyata hasil riset tindak lanjut menemukan bahwa efek pembelajaran multimedia yang dipraktikkan oleh para pendidik di kelas mereka masing-masing tidak sama efektifnya. Akibatnya, hasil temuan ini mendorong para peneliti pada sekitar tahun 1990an untuk menemukan prinsip-prinsip desain multimedia apa yang menjadi patokan agar pembelajaran dengan multimedia berlangsung lebih baik. Fase ini disebut sebagai pembelajaran multimedia 2.0, di mana tujuan utamanya adalah menguji prinsip-prinsip desain multimedia berbasis penelitian.

Perkembangan penelitian dalam bisang multimedia pada fase ketiga mengarah pada sampai batas mana prinsip-prinsip desain multimedia diterapkan. Bahkan pada tahun 2000-an, focus penelitian mulai diperluas hingga mencakup penelitian tentang menentukan kapan dan untuk siapa prinsip-prinsip multimedia diterapkan. Penelitian pada fase ketiga teretus saat Kalyuga (2005) menemukan efek pembalikan dari keahlian/*reversal effects* (Kalyuga, 2005). **Dia menegaskan bahwa desain dan teknik pengajaran multimedia yang efektif yang sengaja disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan pemula ternyata berdampak negative terhadap pembelajar yang lebih berpengalaman. Implikasi dari temuan ini terhadap teori multimedia**

Formatted: Highlight

adalah bahwa desain multimedia perlu diubah dan disesuaikan agar semua pembelajar dengan tingkat yang beragam dapat difasilitasi.

Sistem kognitif berbasis pengetahuan

Ciri pertama dari sistem kognitif kita adalah sebagai sistem yang pada dasarnya berbasis pengetahuan. Kumpulan pengetahuan kita tersimpan pada memori jangka panjang atau bisa disebut schema. Dengan kata lain, long-term memory atau schema itu adalah gudang untuk mengatur basis pengetahuan yang menyimpan informasi. Sebagai tempat, memori jangka panjang ini adalah penyimpanan besar informasi terorganisir yang tidak terbatas dan tahan lama.

Mengapa dikatakan sistem berbasis pengetahuan? Ini karena isi dari penyimpanan dari memori jangka panjang adalah segala pengetahuan termasuk informasi dan keterampilan yang pernah dikuasai selama hidup kita. Manfaat dari skema ini adalah untuk membantu kita melakukan aktifitas sehari-hari. Dalam aktifitas sehari-hari kita secara mental mengkategorikan dan merepresentasikan konsep dan prosedur. Misalnya, kita tahu apa yang harus dilakukan saat membeli barang di supermarket, makan di restoran, mengisi mobil. Kita dengan mudah memahami buku fiksi yang kami baca. Namun, kadang kita menemui masalah saat membaca buku spesialis dalam domain sangat teknis seperti ilmu di luar bidang kita. Ini karena kita tidak memiliki pengetahuan khusus dalam domain profesional semacam itu.

Formatted: Highlight

Keterbatasan Kapasitas dari Memori Kerja

Memori kerja manusia memiliki fungsi eksekutif dalam menentukan pengetahuan mana pada schema untuk menyelesaikan masalah tertentu pula. Beberapa ahli memiliki silang pendapat terkait memori kerja. Misalnya, Baddeley (1986) mengatakan bahwa memori bekerja sebagai komponen terpisah dari sistem pengolahan informasi. Malah, Cowan (2001) memahami memori kerja sebagai bagian yang diaktifkan dari memori jangka panjang. Terlepas dari perbedaan pendapat dari ahli ini, ciri kedua dari kognitif kita adalah terbatasnya fungsi mekanisme dari memori kerja (*working memory*) untuk memindahkan informasi yang baru saja diingat untuk selanjutnya bisa tersimpan di *schema* (kumpulan pengetahuan dalam ingatan jangka panjang). Memori kerja manusia memiliki keterbatasan dalam hal kapasitas dan durasi saat berurusan dengan informasi baru. Memori kerja ini hanya menyediakan penyimpanan informasi yang bersifat sementara. Memori kerja ini membantu kita untuk mentransformasi informasi verbal dan gambar menjadi fokus perhatian kita. Memori kerja itu membantu kita menghubungkan dan mengambil (*retrieve*) pengetahuan di memori jangka Panjang saat diperlukan. Proses menghubungkan dan mengambil pengetahuan ini bila dilatih (dilakukan secara terus menerus) akan membuat kita semakin fasih, akrab dan mumpuni terhadap tugas/masalah yang baru (Ericsson & Staszewski, 1989). Singkat kata, kefasihan sebagai representasi cara kerja yang otomatis dari memori kerja, mengambil informasi / pengetahuan pada memori jangka Panjang, mencegah sistem kognitif menjadi kelebihan beban yang terjadi pada memori kerja.

Jika terlalu banyak elemen informasi untuk yang kita terima dan proses secara bersamaan dalam memori kerja, maka kapasitas memori kerja kita itu akan mengalami kelebihan beban (*overloaded*). Menurut Miller (1956), manusia tidak dapat mengingat lebih dari sekitar tujuh unit informasi secara bersamaan. Namun demikian, berita baiknya adalah memori kerja ini memiliki keunggulan. Memori kerja ini terdiri dari dua sub-sistem yang independent fungsinya. Satu bertanggung jawab untuk menerima informasi visual (misalnya, gambar dan kata-kata terkait) dan satu lagi menangani informasi audio (visual dan auditori). Dua subsistem ini bila difungsikan akan memudahkan pembelajar untuk terhindar dari kelebihan beban kognitif. Misalnya, bila materi ajar yang disampaikan guru itu disampaikan dengan memanfaatkan baik elemen informasi (misalnya, gambar dan kata-kata terkait) dan audio (visual dan auditori), maka peluang kelebihan kognitif pada sub system visual dapat dipindahkan ke sub sistem auditori.

Formatted: Highlight

Memiliki peran untuk mengatur pengetahuan

Karakteristik utama ketiga dari sistem kognitif kita adalah kemampuannya untuk mengatur, mengarahkan perhatian kita dengan tepat, dan mengoordinasikan aktivitas kognitif untuk mengatasi situasi atau tugas yang kompleks. Memori kerja menganalisis situasi dan menentukan pengetahuan (schema) mana yang relevan untuk mengatasi keadaan. Misalnya, saat anda bermain catur, maka memori kerja anda akan "mengambil" informasi atau pengetahuan anda di schema sehingga anda tidak terlalu repot untuk memainkan permainan ini. Kemampuan untuk memilih dan mengatur inilah membuat memori kerja memiliki fungsi eksekutif. Dia berhak menentukan juga sekaligus pihak pertama yang merasakan dan menghadapi situasi yang dihadapi. Menurut Ericsson dan Kintsch (1995), struktur pengetahuan memori jangka panjang yang terkait dengan komponen memori kerja dapat membuat struktur memori kerja jangka panjang yang relatif stabil dan mampu menyimpan informasi dalam jumlah besar untuk waktu yang lama.

Meskipun memiliki keterbatasan dalam durasi dan jangkauan, memori kerja ini memiliki kelebihan dalam mengatasi kelemahannya itu. Kita dapat meningkatkan rentang memori jangka pendek kita jauh melampaui batas ini dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dikenal dalam memori jangka Panjang. Ini terjadi karena bekerja memori memanfaatkan pola-pola pengetahuan terstruktur pada memori jangka panjang. Sebagai contoh, kita mengingat nomor telepon dengan mengaitkan beberapa kelompok angka dengan tahun, tanggal, alamat nomor jalan, dll. Dengan pengetahuan terorganisir yang relevan di memori jangka panjang, memori kerja dapat secara efektif menangani sejumlah besar informasi, mengatur lingkungan yang sangat kompleks, dan mengatur aktivitas kognitif.

Konstruksi schema di memori jangka panjang

Proses belajar adalah proses rekonstruksi atau pembaharuan, penambahan atau pengayaan terhadap berbagai macam pengetahuan yang ada di memori jangka panjang manusia. Rekonstruksi pengetahuan terjadi saat informasi yang baru melewati memori kerja. Kita dengan bantuan memori kerja mengubungkan informasi baru itu dengan pengetahuan sebelumnya yang tersedia dalam memori jangka panjang. Struktur pengetahuan yang tersedia dalam ingatan jangka panjang itu memandu proses rekonstruksi ini. Artinya, memori jangka Panjang memudahkan kita untuk berfikir. Namun jika struktur pengetahuan yang kita inginkan itu tidak tersedia (atau hanya tersedia sebagian) dalam memori jangka panjang, maka cara otak kita untuk pemecahan masalah dan menghasilkan informasi baru adalah melakukan pencarian acak yang diikuti dengan tes. Artinya kita akan mencoba-coba berbagai cara untuk memecahkan masalah baru itu.

Saat kita telah berhasil menguasai pengetahuan baru, maka kita dapat berkinerja pada situasi tertentu. Dengan pengetahuan yang terorganisir dalam memori jangka panjang, memori kerja dapat menangani sejumlah besar informasi, mengatur lingkungan yang kompleks, dan mengatur aktivitas kognitif. Misalnya, saat kita membaca buku fiksi dan tiba-tiba kita berhenti membaca karena ada kegiatan lain yang harus kita selesaikan. Saat melanjutkan bacaan lagi, kita dapat melanjutkan kegiatan membaca tanpa harus mengulang kembali ke bagian awal buku. Saat membaca teks, kita membangun dan terus memperbarui memori kerja struktur kognitif melalui bantuan (model situasi teks) pengetahuan dalam memori jangka panjang. Kemampuan meneruskan bacaan disebut model situasi teks.

Otomatisasi akuisisi pengetahuan

Dalam perspektif teori beban kognitif ini, belajar dengan demikian adalah upaya mental yang kita lakukan untuk mengkonstruksi pengetahuan baru dengan cara menghubungkan informasi yang baru dengan informasi (encoding) pada pengetahuan di memori jangka panjang. Kadang konstruksi bangunan pengetahuan yang diperbaharui tidak selalu mulus berlangsung di mana memori jangka pendek berusaha keras (*substantial effortful processing*) memproses konstruksi pengetahuan dengan mempertimbangkan ciri-ciri informasi baru (Schneider & Shiffrin, 1977).

Otomatisasi yang terjadi atas kerja kognitif manusia dalam menyelesaikan masalah adalah untuk tujuan meminimalkan penggunaan energi kognitif. Hasher & Zacks (1979)

mengatakan bahwa automatic processes dari proses otomatisasi ini ada dua yaitu factor heredity and practice. Secara *heredity*, ini dapat berarti bahwa beberapa manusia memang secara keturunan diwarisi dengan kemampuan luar biasa di mana orang lain pada umumnya tidak bisa melakukan. Dengan demikian, kemampuan dari orang-orang ini dalam melakukan kemampuan tertentu tidak dipengaruhi oleh factor-faktor perbedaan motivasi, pendidikan, pengalaman awal, budaya, dan kecerdasan "(Hasher & Zacks, 1979). Arti yang lain dari faktor keturunan adalah semua manusia secara genetik cenderung dalam pemrosesan informasi seperti pengkodean frekuensi, lokasi spasial, dan waktu kejadian. Dalam aspek Latihan, otomatisasi digambarkan sebagai kemampuan memori dalam merekonstruksi pengetahuan baru secara berulang. Akhirnya, proses memori terjadi di sepanjang kontinum dari upaya keras ke otomatis. Pengetahuan yang diperoleh sebagai keluaran dari proses otomatis dapat diakses oleh kesadaran dan dapat memberikan panduan eksekutif dalam situasi tertentu dan berfungsi sebagai isyarat pengambilan untuk penarikan kembali.

Formatted: Font: Italic

Formatted: Highlight

Simpulan

Bab ini membahas fitur utama dari arsitektur kognitif manusia dan implikasi dari pemahaman ini diharapkan pendidik mampu mengadaptasi materi ajar atau desain instruksinya secara efisien. Arsitektur kognitif adalah sistem berbasis pengetahuan yang mencakup penyimpanan besar informasi yang terorganisir (memori jangka panjang). Kapasitas dan durasi penyimpanan dari memori jangka panjang tidak terbatas. Memori jangka panjang memiliki peran kunci untuk menyediakan struktur pengetahuan yang terorganisir.

Komponen utama kedua dari arsitektur kognitif kita adalah mekanisme pemrosesan yang disadari dengan kapasitas terbatas untuk menangani informasi baru (memori kerja). Komponen ini menyediakan penyimpanan yang bersifat sementara sementara secara fungsional membantu memproses informasi dalam bentuk verbal dan gambar. Memori kerja membangun dan mengubah representasi mental dan struktur pengetahuan baru kita. Elemen informasi baru yang diterima oleh sensor manusia melewati memori kerja, dan selanjutnya memori ini mengintegrasikan dengan pengetahuan sebelumnya (*background knowledge*) yang tersedia. Dengan kata lain, struktur pengetahuan yang tersedia dalam memori jangka panjang memandu proses integrasi ini dan membuatnya relatif mudah dan efisien. Struktur pengetahuan memori jangka panjang secara efektif menentukan konten, kapasitas, dan durasi memori kerja. Dengan tidak adanya basis pengetahuan sebelumnya yang relevan, peserta didik akan berhadapan dengan banyak elemen informasi baru. Keadaan ini dapat menyebabkan kelebihan kognitif (*overloaded*).

Bila basis pengetahuan sebelumnya, maka pembelajar akan mengandalkan upaya tes (mencoba-coba) atau mencari dukungan eksternal agar situasi yang dihadapi teratasi. Dukungan eksternal yang cukup sangat diperlukan untuk membangun struktur pengetahuan baru secara efisien. Dengan demikian, akuisisi dan otomatisasi struktur pengetahuan yang terorganisir adalah faktor paling signifikan dalam mengurangi kelebihan kognitif dalam pembelajaran. Rekonstruksi pengetahuan baru dapat mengurangi atau menghilangkan keterbatasan dari sistem kognitif pembelajar sehingga mereka mampu berkinerja sesuai dengan tugas yang diberikan guru. Tentunya ini sebagai bagian dari upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Formatted: Highlight

BAB 4

PRINSIP-PRINSIP TATA KELOLA MULTIMEDIA BERDASARKAN TEORI BEBAN KOGNITIF

Pendahuluan

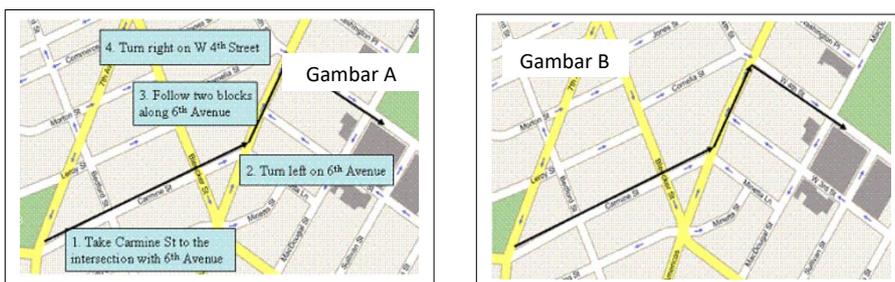
Topik ini sengaja saya pilih karena kondisi saat ini hampir semua guru saat ini menggunakan platform digital atau multimedia dalam pengajaran jarak jauh selama masa pandemik. Namun pertanyaannya adalah sejauh mana guru membuat siswa belajar menggunakan multimedia? Apakah multimedia sangat membantu? Apakah itu menimbulkan efek negatif? Ini adalah pertanyaan yang perlu dipertimbangkan.

Pengajaran kelas jarak jauh darurat, mengajar siswa di luar pertemuan tatap muka, adalah perhatian kita semua selaku pendidik. Kita melakukan pengajaran jarak jauh darurat karena pandemi yang sudah dimulai sejak awal tahun 2020. Kita prihatin baik dengan kesehatan maupun pendidikan. Terlepas dari tantangan ini, kabar baiknya adalah para guru mulai beradaptasi dengan lingkungan e-learning yang baru (Trust & Whalen, 2020). Mereka menjadikan diri mereka pembelajar mandiri: mencari informasi di internet, artikel, jurnal, konsultasi dengan teman dan pakar melalui webinar. Kabar baik lainnya adalah bahwa para guru juga menjadi semakin kooperatif dan inklusif sejak saat itu. Mereka membangun komunitas, berbagi pengalaman dengan kolega, dan melakukan pekerjaan kolaboratif.

Kebiasaan-Kebiasaan Mengajar di Kelas Jarak Jauh

Mendesain materi ajar dengan platform digital ternyata tidak selalu mudah. Masih banyak kesalahan yang dibuat guru tanpa mereka sadari. Berikut ini ada beberapa contoh bagaimana kesalahan itu terjadi. Coba perhatikan gambar 4.1 di mana kita temukan gambar A dan gambar B. Kedua gambar tersebut menyampaikan tujuan yang sama: mengarahkan orang untuk pergi ke suatu tujuan. Mana yang lebih baik? Gambar A atau gambar B? Anda mungkin berpikir bahwa A lebih baik daripada B karena beberapa ada info tambahan. Catatan panduan untuk petunjuk arah mengemudi dan tanda panah membuat Gambar A lebih mudah dibaca atau mungkin lebih indah untuk dilihat.

Faktanya adalah bahwa informasi tambahan seperti catatan panduan dan tanda panah tidaklah membantu pembaca peta itu untuk mengerti tempat tujuan. Keberadaan info tambahan itu hanya membuat perhatian pembaca teralihkan. Informasi tambahan itu adalah elemen yang bersifat redundan dan non-esensial. Sekarang, coba kita keluarkan elemen non-esensial tersebut dari peta. Lihat gambar B. Peta itu sendiri menjadi sepenuhnya bisa dipahami. Garis sederhana yang menunjukkan rute mengemudi sudah cukup jelas dan paling mudah dipahami serta digunakan.

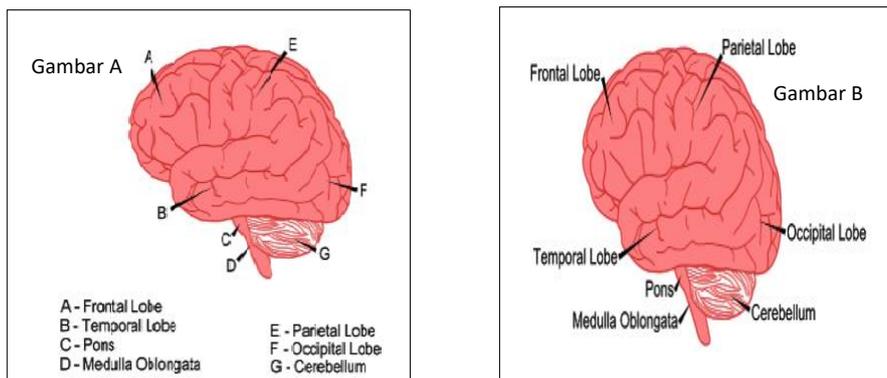


Gambar 4.1 Peta

Mari kita mencoba kasus lain. Pada gambar 4.2 terdapat Gambar A dan Gambar B merupakan gambar yang membantu siswa untuk mempelajari topik baru tentang anatomi otak. Berbeda dengan kasus sebelumnya, topik ini sedikit lebih menantang terutama bagi pemula. Mereka mungkin mengajukan pertanyaan. Apa itu *lobus frontal*, *lobus temporal*, *pons*, dll? Pada

Formatted: Font: Italic

gambar A, legenda atau keterangan gambar ada di bagian bawah. Sedangkan gambar otak ada di atas. Pemisahan gambar otak dari legenda membuat perhatian siswa sebagai pembaca terbelah. Siswa akan mencari dan mencocokkan kata dan gambar secara berurutan. Kegiatan untuk mencocokkan ini menghabiskan energi kognitif. Namun, proses ini dapat dikurangi jika pernyataan tekstual ditempatkan di dekat gambar otak. Seperti yang kita lihat pada gambar B.



Gambar 3.2 Anatomi Otak

Challenges in Remote Teaching

Di Massachusetts Amerika, guru-guru PAUD sampai pendidikan dasar menengah menyampaikan pergumulan mereka saat PJJ. Berikut adalah daftar tantangan yang mereka hadapi, mulai dari kesiapan strategi mengajar dan berkomunikasi dengan berbagai aplikasi digital sampai dengan masalah internet.

Salah satu studi yang dilakukan oleh Trust dan Whallen tahun 2020, ditemukan bahwa para guru ini kewalahan dengan perubahan kebijakan PJJ. Urutan yang teratas adalah mereka kewalahan dengan kelas PJJ. Kewalahan dipersepsikan sebagai keadaan di mana *demand* lebih besar dari pada *supply*. Tugas lebih besar dari pada kapasitas.

Tapi kita harus apresiasi bahwa kondisi darurat ini mengubah para guru ini menjadi *pembelajar yang mandiri*: memotivasi diri untuk mendapat informasi di internet; artikel di jurnal, dst. Bahkan para guru ini menjadi lebih terbuka lebih kooperatif inklusif. Mereka menyadari bahwa kesulitan anda dan saya adalah kesulitan kita Bersama. Selanjutnya, yuk kita hadapi bersama. Para guru ini saling bantu dengan berbagi informasi; berdiskusi di ragam media instant messenger; dan bahkan berinisiatif mengadakan webinar seperti yang Bapak Ibu lakukan hari ini.

Tabel 4.1 Tantangan para Guru di Amerika saat Kelas Daring

Tantangan	Total	Percent
Merasa kewalahan dengan banyak hal baru yang harus dipelajari	198	61%
Koneksi internet (siswa)	173	53%
Kurang faham tentang strategi mengajar PJJ	168	52%
Mengurus keperluan pribadi/keluarga	162	50%
Kurang faham aplikasi-aplikasi untuk mengajar PJJ	143	44%
Kurang faham dengan aplikasi-aplikasi online untuk komunikasi	140	43%
Prioritas pada Kesehatan	124	38%

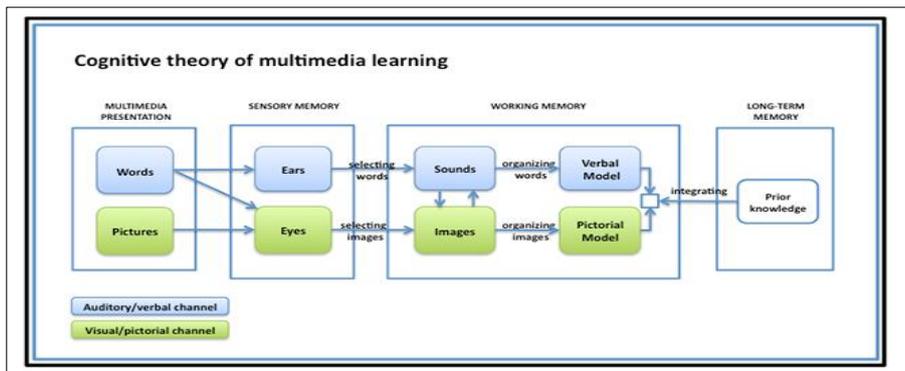
Formatted: Font: Italic

Formatted: Font: Italic

Kurangnya komunikasi dengan siswa dan orang tua	117	36%
Arahan-arahan dari pemerintah	95	29%
Kurang faham cara untuk berkomunikasi dengan orang tua dan siswa secara daring	86%	26%
Kurangnya dukungan dari sekolah	53	16%
Koneksi internet (guru)	32	10%

Teori Beban Kognitif pada Pembelajaran Multimedia (*Cognitive Load Theory of Multimedia Learning*)

Dalam pengajaran kelas jarak jauh, guru biasa menggunakan multimedia seperti power point, podcast, e-book, gambar dan film serta banyak aplikasi lain yang tersedia di android dan web. Pembelajaran multimedia secara umum dapat diartikan sebagai belajar dari kata-kata dan belajar dari gambar. Teori kognitif pembelajaran multimedia sering dikutip ketika membahas fungsionalitas multimedia dalam kaitannya dengan cara kerja otak (Federico, 1980). Teori ini memiliki hipotesis mendasar: "model instruksional multimedia yang dirancang menurut cara kerja otak manusia lebih cenderung mengarah pada pembelajaran yang bermakna daripada model instruksional multimedia yang mengabaikan asumsi teoritis tersebut" (Kalyugas, 2009; Kantowitz, 1987; Mautone & Mayer, 2001). Cara kerja otak manusia didasarkan pada tiga asumsi utama: saluran ganda, kapasitas terbatas, dan pemrosesan aktif (Mayer, 2001). Ketiga asumsi ini disebut triarki proses kognitif (Mayer R., Heiser, & Lonn, 2001).



Gambar 4.3 Teori Beban Kognitif pada Pembelajaran Multimedia

Mayer dan Moreno (2010) menjelaskan bahwa saluran ganda (*dual channel*) mengacu pada dua properti berbeda yang melaluinya peserta didik memproses dua jenis informasi yang berbeda. Misalnya, materi verbal (seperti kata dan suara) yang diterima oleh memori sensorik (telinga) kemudian dipilih melalui saluran verbal. Materi visual (seperti gambar dan film) yang diterima oleh memori sensorik (mata) selanjutnya dipilih oleh saluran bergambar. Materi yang berbeda diproses oleh saluran yang berbeda. Orang memilih informasi karena kapasitas memori kerja mereka terbatas. Kita tidak dapat mengulangi banyak angka sekaligus ketika seseorang mendiktekan dengan cepat: 3507220406700002. Kedengarannya cukup tidak masuk akal. Namun, saya bisa mengingat nomer yang Panjang itu. Itu karena saya telah melakukan banyak latihan. Itu disimpan dalam ingatan jangka panjang saya (*long term memory*). Tetapi bagi kebanyakan orang yang belum pernah mendengarnya, mengulangi angka yang panjang itu terdengar mustahil. Ini adalah asumsi kedua teori beban kognitif pada pembelajaran multimedia

Formatted: Font: Italic

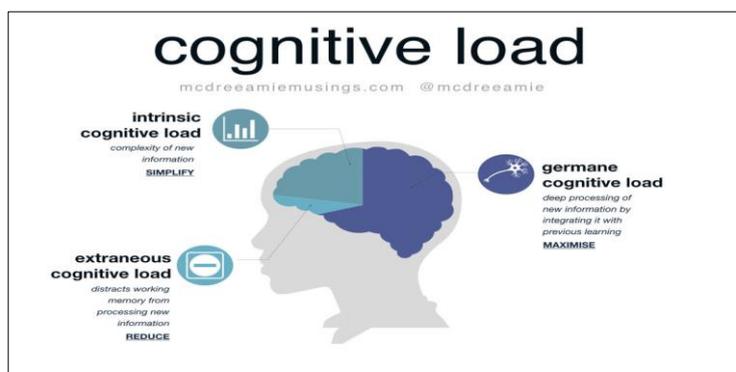
Formatted: Font: Italic

yang disebut kapasitas terbatas. Yang ketiga bernama pemrosesan aktif. Pemrosesan aktif mengacu pada kondisi: bagaimana memori kita mengatur materi ke dalam model verbal dan bergambar dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan sebelumnya yang diaktifkan (skema) dalam memori jangka panjang. Beginilah pembelajaran berlangsung, membangun skema (pengetahuan) baru melalui serangkaian proses informasi di otak manusia. Singkatnya, penggunaan multimedia kemudian dikaitkan dengan bagaimana guru dapat secara efektif mengelola beban kognitif dalam platform multimedia yang mempromosikan pembelajaran.

Beban Kognitif

Beban kognitif secara sederhana dapat diartikan sebagai energi psikis yang kita keluarkan saat memproses materi informasi yang kita terima melalui saluran audio atau saluran visual dalam kaitannya saat belajar. Namun demikian, tidak semua jenis beban kognitif yang dihasilkan dari suatu pengajaran layak dilakukan. Mengapa tidak layak dilakukan? Pertimbangannya adalah bahwa materi yang menyebabkan beban kognitif tersebut tidak memberi manfaat bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru. Jadi, singkat kata, penilaian kelayakan ini adalah pertimbangan praktis manfaat edukasi. Beberapa ahli (Sweller, 1994; Mayer, 2001) menggolongkannya menjadi tiga: beban ekstrinsik, beban intrinsik, dan beban generatif.

Pertama, saya mulai dengan beban ekstrinsik. Mereka ekstrinsik karena elemen-elemen yang tersaji pada materi ajar bukan berasal dari inti pengajaran. Kehadiran mereka dalam pengajaran membuat proses belajar siswa menjadi lebih sulit. Mengapa belajar menjadi sulit? Ini karena elemen ekstrinsik ini akan membuat siswa yang terpecah perhatiannya: mereka harus mendengarkan dan mencoba mengerti pengajaran guru dan pada waktu yang sama mendengarkan atau membaca elemen ekstrinsik. Elemen ekstrinsik ini bisa dalam bentuk musik latar, dekorasi animasi pada materi ajar yang tidak relevan, penjelasan dengan kata-kata berbunga-bunga atau berbelit, dll. Bukankah kejadian-kejadian seperti ini sering kita alami dalam kehidupan kita sehari-hari? Bertumpuknya informasi penting yang kita ingin perhatikan dengan kebisingan (suara kendaraan di jalan, suara percakapan orang di sekitar kita, dst) saat perkuliahan atau seminar daring membuat kita sangat terganggu.



Gambar 4.4 Beban Kognitif

Kedua disebut beban intrinsik. Disebut beban intrinsik karena asal mula beban kognitif ini adalah dari bagian dalam instruksi, bukan dari tempat lain. Misalnya materi yang mengandung topik/informasi baru membuat siswa sulit untuk memahaminya. Pemahaman membutuhkan interaksi antara apa yang diekspos kepada siswa dan apa yang telah diketahui siswa. Sifat dari unsur baru dalam materi ajar itu cenderung menciptakan interaksi (*interactivity*) yang tinggi di otak (Mayer, 2001). Interaksi yang dimaksud di sini adalah adanya "benturan-benturan" yang melibatkan pengetahuan latar siswa (*background knowledge*) pahami dan informasi baru yang

mereka terima. Semakin baru atau asing siswa mempersepsikan informasi yang diterima berdasarkan pengetahuan mereka maka akan semakin tinggi interaksinya. Dengan kata lain, semakin banyak interaksi semakin sulit materi yang dipelajari. Misalnya, pembelajar bahasa Inggris dari tingkat pemula yang berencana mengikuti ujian TOEFL keesokan harinya mungkin pada malam hari sebelum ujian berlangsung tidak tidur. Dia menghabiskan berjam-jam untuk mempelajari struktur atau item pertanyaan yang tertulis di buku TOEFL Mereka merasa frustrasi atau kewalahan dengan informasi/struktur baru yang harus mereka pelajari sekaligus. Dengan memperhatikan pentingnya beban *intrinsic* ini, maka guru mesti realistis dalam menyajikan pengajarannya. Memastikan keterkaitan bukan berarti mengurangi potensi interaktifitas atau membuat pelajaran menjadi lebih mudah. Sebaliknya, guru mesti memastikan informasi baru yang mereka ajarkan selalu memiliki keterkaitan dengan pengetahuan latar dari para siswa. Misalnya, di awal pelajaran guru mengaktifasikan ingatan siswa akan hal yang mereka ketahui (*background knowledge*) sebelum mengenalkan konsep atau informasi yang baru. Cara demikian jauh lebih memudahkan siswa untuk mengerti pelajaran dengan baik karena mereka mampu mengintegrasikan dengan pengetahuan yang mereka kuasai sebelumnya dengan info baru.

Formatted: Font: Italic

Yang ketiga disebut beban generative (*germane load*). Ini adalah beban yang menghasilkan pembelajaran. Dengan beban generatif, instruksi atau materi ajar yang didesain guru itu mendorong siswanya untuk memecahkan masalah. Beban generative adalah esensi dari proses pembelajaran yang baik. Mengapa demikian? Ini karena materi pelajaran baru yang diberikan guru senantiasa sambung menyambung dengan pengetahuan awal siswa. Siswa dapat menghubungkan informasi baru itu dengan pengetahuan awal mereka (*background knowledge*). Di kelas kosakata Bahasa Inggris, misalnya, guru akan lebih mudah mengajarkan bagaimana membaca jam bila siswa diingatkan lagi akan cara menyebut angka dalam Bahasa Inggris. Kemampuan menyebut angka yang baik jauh lebih mudah untuk belajar menyebut jam dibandingkan bila siswa sama sekali tidak memiliki pengetahuan tentang hal itu. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *generative load* adalah pendekatan yang membuat pembelajar mengkonstruksikan pengetahuan baru dengan cara menghubungkan elemen pembelajaran baru yang relevan dengan pengetahuan awal (*background knowledge/schema*) yang mereka sebelumnya kuasai. Pembelajar akan memilih skema yang relevan dan menyelesaikan masalah. Beban generatif menjamin bahwa siswa memproses informasi tanpa mengkhawatirkan kelebihan kapasitas memori.

Formatted: Font: Italic

Belajar dalam konteks multimedia adalah belajar dengan angka dan gambar sehingga siswa menjadi lebih kompeten hari demi hari. Mereka mengkonstruksikan pengetahuan baru dengan terus berlatih sampai akhirnya pengetahuan itu tersimpan ke dalam ingatan jangka panjangnya atau *schema (long term memory)*. Proses Latihan yang terjadi secara terus menerus akan menuntun pada proses akuisisi pengetahuan sehingga siswa dapat memecahkan persoalan secara otomatis di waktu ke depan. Mereka tidak lagi banyak mengurus energi kognitifnya untuk melakukan banyak kegiatan (*tasks*) atau memecahkan persoalan hidup di depan (*problem solving*). Misalnya, untuk menulis surat bisnis yang baik, menjawab soal pilihan ganda di buku Toefl, berbicara di depan public, mengemudi kendaraan bermotor, dan seterusnya dapat terjadi secara otomatis karena proses akuisisi pengetahuan tersebut.

Formatted: Font: Italic

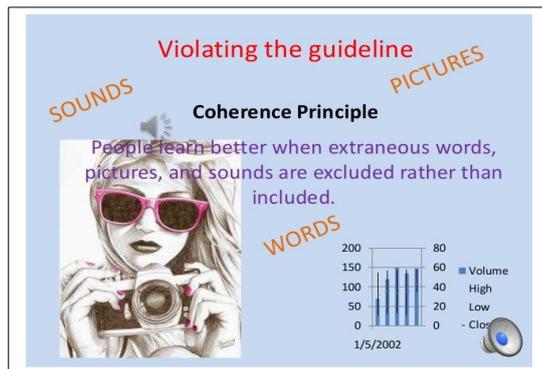
Formatted: Font: Italic

Prinsip koherensi

Prinsip pertama disebut prinsip koherensi. Kalau diungkapkan dalam bahasa yang sederhana inti dari prinsip koherensi dapat disampaikan dengan pernyataan berikut ini “Kenapa kita tidak fokus saja pada hal-hal penting dan melupakan hal-hal lain yang tidak berhubungan dengan inti pembelajaran”. Koheren mensyaratkan konsistensi atau kesamaan sifat dari segala sesuatu, termasuk dalam hal mengajar. Dalam konteks bilangan seperti 4, 8, 10, 12, 1, dst. akan menjadi tidak koheren bila kemudian diselipi dengan buah nangka, atau ember yang mana sifat dari kata yang diselipi itu, nangka dan ember, tidak mencerminkan angka sebagai inti pelajaran.

Prinsip koherense menuntut konsistensi akan hal-hal yang relevan karena kesamaan sifat atau tujuan. Coba perhatikan contoh pada gambar 2.5. Gambar 2.5 ini adalah presentasi power point yang dibuat sorang guru. Masih banyak guru yang beranggapan bahwa dengan mengisi presentasi mereka dengan hal-hal seperti animasi, musik latar akan membuat power point

menjadi menarik. Nyatanya, penambahan info ini hanya akan menciptakan informasi di presentasi saling bertentangan dan akhirnya membuat otak siswa bekerja lebih keras. Otak menjadi kelebihan beban karena semua konten yang tidak relevan ini menghalangi kemampuan otak untuk mempelajari hal-hal penting. Ketika unsur-unsur yang tidak relevan ini dihilangkan, siswa akan terlibat dalam pemrosesan informasi lebih baik. Singkat kata, menghilangkan elemen ekstrinsik yang tidak penting pada materi ajar akan menyisakan lebih banyak energi kognitif untuk memproses informasi yang esensial (Mayer & Moreno, 1998).

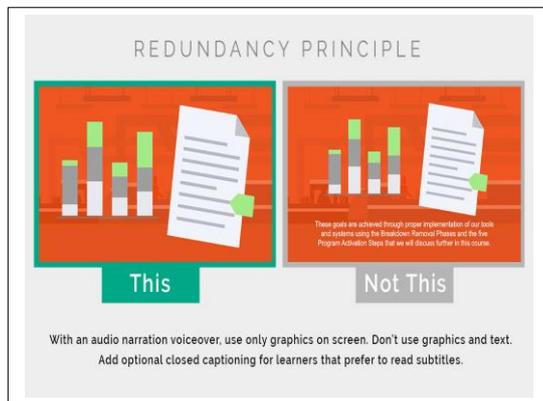


Gambar 4.5 Contoh power point dengan elemen -elemen yang tidak relevan

Prinsip Redundansi (*Redundancy Principle*)

Pada bagian sebelumnya, kita berbicara tentang bagaimana elemen yang tidak terkait dengan tujuan pembelajaran mengganggu pembelajaran. Sekarang, mari kita lihat bagaimana elemen tambahan yang terkait dengan tujuan pembelajaran juga dapat menghambat proses pembelajaran terhadap materi yang baru. Pada umumnya, siswa dapat mempelajarinya materi baru dalam bentuk gambar atau teks singkat dengan baik saat ditambah dengan penjelasan dalam bentuk audio. Namun, ketika guru lalu memasukkan informasi tambahan lain yang sama isinya seperti teks yang panjang, tindakan penambahan itu justru akan membuat presentasi guru menjadi mubazir atau *redundant* (Moray, 1979). Saat siswa mendengarkan penjelasan guru (audio) sambil melihat gambar, dan memahami teks panjang sekaligus, mereka harus merekonsiliasi berbagai macam bentuk informasi: melihat gambar, membaca teks panjang dan mendengarkan penjelasan guru dalam bentuk audio. Itu memecah perhatian siswa. Mereka akan menghabiskan lebih banyak energi kognitif untuk memproses informasi yang beragam itu. Untuk mengantisipasi terjadinya beban kognitif yang berlebih (*cognitive overload*) (Sweller, 1988), akibat banyaknya informasi yang diterima siswa ini, tindakan yang harus dilakukan adalah menghilangkan informasi yang berlebihan itu. Tindakan mengurangi ini akan memberikan lebih banyak ruang bagi pelajar untuk menggunakan memori kerja mereka (*working memory*) yang terbatas dalam memproses informasi (Sweller, 1994).

Namun, Federico (1980) menyebutkan bahwa pelanggaran prinsip redundansi ini, memberikan info tambahan yang sama seperti teks panjang pada presentasi, cukup bisa diterima secara pedagogis. Bagi siswa yang bukan penutur asli dan mengalami kesulitan untuk mengerti penjelasan guru dalam Bahasa asing akan membantu mereka mengerti topik yang sedang dibicarakan. Jadi untuk kasus ini ada pengecualian.



Gambar 4.6 Prinsip Redudansi

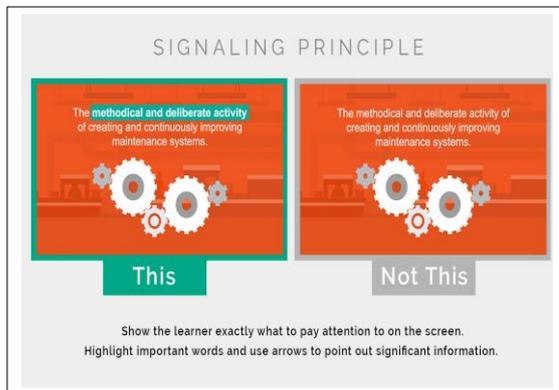
Prinsip Persinyalan (*Signaling Principle*)

Tidak jarang guru diperhadapkan dengan pertanyaan tentang hal-hal apa saja yang perlu disampaikan saat merancang materi ajar kepada siswa. Guru sadar bahwa mereka kadang tidak bisa menghindari untuk memberi materi yang cukup banyak. Misalnya, dalam materi ajar di kelas daring terdapat film, artikel-artikel dari *e-book* atau laman (*websites*), power point, dst. “Bagian-bagian mana saja pada materi itu yang harus diberikan?” itu adalah pertanyaan yang sering dihadapi oleh guru saat melakukan refleksi. Bila memang pemberian materi yang relative cukup banyak itu tidak terhindarkan, guru tetap harus teguh dengan keyakinan bahwa penting untuk memaksimal belajar dengan mengurangi beban kognitif.

Dalam kondisi di atas, guru perlu memperhatikan prinsip pensinyalan atau isyarat (*signal*). **Memberi sinyal berarti seperti seolah kita mengatakan “ini lo informasi penting, dan kalian hanya perlu memperhatikan bagian-bagian yang saya tekankan ini”.** Memberi sinyal berarti bahwa mengarahkan perhatian ke hal-hal penting sambil seolah “mengabaikan” beberapa bagian lain yang mungkin tidak terlalu penting. Persinyalan dapat disampaikan dalam beberapa tehnik. Untuk teks tulis, sinyal dapat diwujudkan dengan bentuk seperti huruf miring, huruf tebal, garis bawah, atau menekankan kata-kata tertentu seperti pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya (Mayer R. E., 2001). Sementara itu untuk pemberian isyarat pada gambar, kita dapat melakukannya dengan memberikan tanda panah, tanda silang, dan seterusnya. Untuk bahasa lisan, guru dapat memberikan isyarat seperti menaikkan volume suara.

Tehnik persinyalan berarti mengarahkan atau menuntun pada hal-hal penting seperti ide pokok atau pengetahuan yang harus dikuasai siswa. Bagaimana informasi lain yang tidak “disinyalkan”? Apakah mereka diabaikan? Jawaban saya adalah ya untuk sementara selama proses pembelajaran berlangsung. Kita ingat bahwa kapasitas energi kognitif manusia sangat terbatas. Oleh karena itu momentum proses belajar mesti diefektifkan pada informasi penting terlebih dahulu. Bila siswa ingin mendapatkan informasi lebih dari point yang ditekankan oleh guru selama proses belajar tadi, siswa dapat menelusuri informasi lain kembali di kesempatan yang berbeda. Tehnik persinyalan mengurangi beban kognitif yang disebabkan oleh melimpahnya informasi yang diterima oleh siswa. Mengarahkan pada hal penting dan mengabaikan hal “kurang penting” menyisakan lebih banyak kapasitas memori kerja (*working memory*) untuk pemrosesan informasi penting atau generatif, dan mengarah pada hasil pembelajaran yang bermakna (Sweller, 1994).

Formatted: Highlight

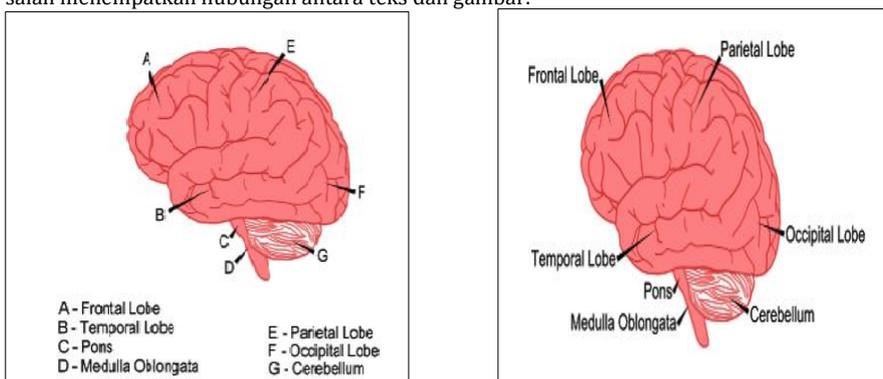


Gambar 4.7 Prinsip Persinyalan

Prinsip Kedekatan (*Contiguity Principle*)

Tidak jarang siswa mengeluh akan materi yang diberikan oleh guru. Mereka melaporkan bahwa mereka sama sekali tidak mengerti dengan power point yang dibagikan oleh guru di grup *instant messenger* kelas daring. Memang power point itu berisi teks atau inti sari materi pelajaran. Namun demikian, siswa mengaku tidak mendapatkan cukup informasi dengan hanya membaca teks atau gambar pada power point yang dibagikan itu. Belajar dari kejadian ini, apa sebenarnya terjadi dengan siswa ini?

Menyajikan power point yang berisi teks tanpa disertai penjelasan naratif dalam bentuk audio adalah salah satu bentuk pelanggaran dari prinsip kedekatan atau biasa disebut *contiguity principle*. Intinya, prinsip kedekatan ini mengajarkan kepada kita tentang pentingnya keselarasan antara satu jenis materi tertentu dengan jenis materi lain yang berbeda baik secara spasial dan temporal (Mayer & Moreno, 2010). Perhatikan gambar 2.8. Di sana terdapat gambar A yang keterangan teksnya berada di bagian bawah; sementara itu gambar otak berada terpisah di bagian lebih atas. Pemisahan antara teks dan gambar membuat siswa akan memindai teks (keterangan) dan gambar secara bolak-balik berulang kali. Tindakan mencoba menyelaraskan tes dan gambar menimbulkan beban kognitif yang semesetinya tidak perlu terjadi (Mayer & Moreno, 2010). Keadaan ini menyebabkan mereka kehilangan informasi secara akurat dari grafik saat mereka membaca teks atau sebaliknya. Tindakan ini menguras energi otak. Tidak jarang siswa salah menempatkan hubungan antara teks dan gambar.



Gambar 4.8 Prinsip Kedekatan

Sebaliknya, coba perhatikan gambar disebelahnya (gambar B). Pada gambar B ini, teks dan gambar saling berdekatan satu sama lain. Cara penyajian informasi ini membuat siswa lebih mudah belajar mengerti dengan menghubungkan gambar dan maknanya yang dijelaskan pada teks. Tehnik inilah disebut kedekatan spasial (Sweller, 1994). Sementara itu, kedekatan secara waktu (*temporal contiguity*) menuntut ketepatan waktu antara apa yang akan disajikan dan apa yang akan dijelaskan. Jika guru menunda memberikan penjelasan kepada siswa, mereka membiarkan mereka melihat penyajiannya, hal ini dapat menimbulkan kebingungan. Demikian pula, ketika guru mengajar terlalu cepat dan memberikan presentasi yang berbeda kepada siswa, hal ini juga membuat mereka kebingungan. Sederhananya, prinsip kedekatan adalah "menyelaraskan verbal (kata-kata) dengan materi bergambar yang sesuai (grafik)." Pastikan teks dan gambar atau teks dan penjelasan dalam bentuk audio tidak terpisah secara spasial dan temporal.

Prinsip Segmentasi

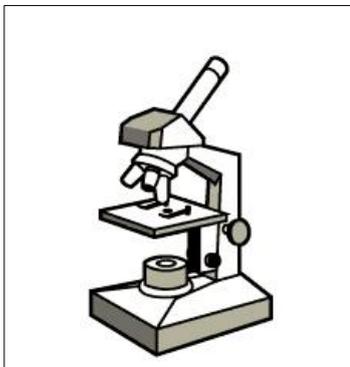
Guru seringkali sangat bersemangat dalam mengajar. Akibatnya, mereka acap kali memberikan materi ajar reatif cukup banyak kepada siswa. Jika ditanya mungkin alasannya adalah karena tuntutan kurikulum atau rencana pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Mungkin tidak ada yang salah dengan kurikulumnya, tapi kita perlu memperhatikan bagaimana penyajian isi bahan ajar secara proporsional.

Kemampuan dari memory jangka pendek manusia memiliki keterbatasan untuk memproses informasi (Sweller, 1994). Misalkan, jika kita diminta untuk mengingat lima belas angka sekaligus dalam waktu singkat apakah kita bisa melakukannya? Saat orang mendiktekan kita dengan angka 555554444333221 dan kita disuruh mengulangnya, tentu sangat sulit bukan? Keterbatasan dari memory jangka pendek inilah mengaruskan guru untuk membagi seluruh materi ajar menjadi unit-unit pembelajaran kecil yang bermakna. Kembali pada lima belas angka yang disebutkan tadi, otak kita akan lebih mengingat bila lima belas angka itu disegmentasikan atau dibagi menjadi kelompok kecil, yaitu, 55555/4444/333/22/1. Dengan cara yang sama, guru membagi materi pembelajarannya dengan penyajian yang proporsional.

Tehnik pembagian ini umum dikenal sebagai prinsip segmentasi (Mayer, 2001). Tehnik ini memungkinkan pelajar untuk bergerak dengan kecepatan mereka sendiri dan mencerna informasi dengan kemampuan yang umumnya mereka bisa kuasai. Cara ini memungkinkan mereka untuk terlibat dalam pemrosesan materi pelajaran yang penting tanpa membebani energi kognitif siswa.

Prinsip Pra-Pelatihan

Di kelas daring maupun luring, tidak jarang kita temui siswa yang baru pertama kali mempelajari hal yang baru mengeluh. Misalnya, siswa yang tidak pernah mempelajari struktur tatabahasa Bahasa Inggris yang biasanya diujikan di TOEFL atau tes standard lainnya akan merasa frustrasi bila dalam satu hari diajarkan bentuk-bentuk tata Bahasa baru. Di kelas kimia, sebagai contoh lain, keluhan juga mereka sampaikan karena mereka tidak bisa melakukan apa yang diinstruksikan guru kepada mereka. Mari kita perhatikan contoh berikut ini.



Gambar 4.9 Mikroskop

Pasti semua orang tahu pada gambar 4.9 adalah mikroskop. Namun demikian, pengetahuan kita tentang mikroskop ini akan tertantang bila selanjutnya guru meminta anda untuk melakukan hal-hal di bawah ini.

1. Klik *nosepiece* ke pengaturan terendah (terpendek)
2. Lihat ke lensa
3. Gunakan fokus
4. Setelah terfokus, putar *nosepiece* ke daya rendah.
5. Fokus ulang dengan menggunakan knop (besar).

Instruksi guru kepada siswa yang baru sama sekali mengenal bagian-bagian mikroskop untuk melakukan Langkah 1 sampai 5 akan menjadi tantangan jika mereka tidak tahu tentang beberapa terminologi teknis. Akibatnya, dapat dipastikan mereka akan kesulitan melakukan instruksi 1-5 itu. Kesulitan siswa itu dapat dipahami oleh karena mereka tidak pernah mendapatkan pengalaman belajar tentang mikroskop. Karena tidak adanya pengetahuan itu, maka siswa pun tidak memiliki bayangan apa pun di pengetahuan awalnya (*background knowledge*) yang dapat mereka hubungkan untuk menjalankan instruksi guru.

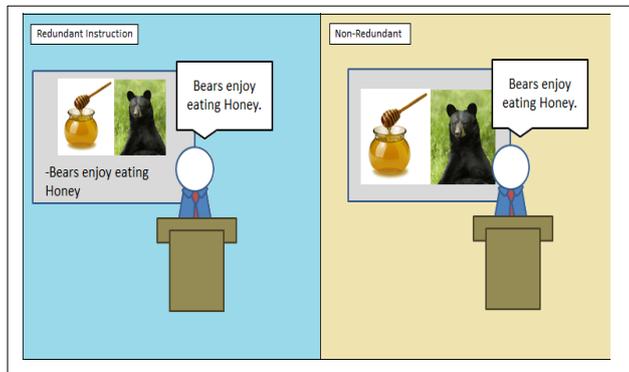
Keadaan ini mengharuskan guru menjalankan prinsip pra-pelatihan (*pre-training*). Secara umum, prinsip pra-pelatihan adalah bagian yang memungkinkan peserta didik "mengetahui nama dan karakteristik konsep kunci sebelum mereka mempelajari sesuatu yang baru". Sebelum guru memberi instruksi kepada siswa untuk melakukan langkah 1-5, guru perlu menjelaskan istilah-istilah baru seperti *nosepiece*, knop, focus, dst. di awal pembelajaran. Dengan cara pra-pelatihan, guru membantu pemula untuk membangun pengetahuan baru yang berhubungan dengan mikroskop. Siswa menjadi mengenal dan terbiasa dengan hal yang baru yang akan diajarkan. Selanjutnya mereka mencobanya untuk melakukan instruksi yang diberikan guru. *Pre-training ini* membantu siswa untuk mengelola materi yang kompleks.

Prinsip Modalitas

Kemampuan manusia untuk menampung dan memproses informasi yang baru memiliki keterbatasan (Mayer, 2001). Manusia berkecenderungan mengalami kepenuhan kognitif (*cognitive overload*) -sehingga tidak tersisa lagi ruang di otak untuk menampung informasi baru lagi- bila materi informasi itu diterima dalam satu jenis saluran. Misalnya, saat belajar di kelas daring, siswa yang mendapatkan tugas untuk membaca artikel yang panjang akan mengalami keadaan yang jenuh (*overloaded*). Hal ini karena siswa mengandalkan saluran visual dalam memahami informasi berupa teks atau gambar. Demikian sebaliknya, saat siswa mendengarkan penjelasan dari guru saat *teleconference* akan mengalami kejenuhan karena materi audi yaitu penjelasan lisan guru tertumpah ke dalam saluran audio mereka. Kejenuhan bukan hal yang negatif. Ini adalah tanda bahwa siswa memberikan atensi terhadap informasi yang diterima. Sebaliknya bila siswa tidak mengalami kejenuhan, ada kemungkinan besar mereka tidak memberikan atensi sama sekali terhadap materi yang mereka hadapi. Mereka membaca tetapi tidak membaca untuk mengerti. Mereka mendengar tetapi tidak berupa untuk mengerti inti sari dari penjelasan guru. Singkat kata, kejenuhan yang saya maksud di sini adalah hal positif. Kejenuhan adalah reaksi psikis yang terjadi alamiah otak kita saat merespon atau memberikan perhatian terhadap materi dari luar. Namun demikian, kejenuhan yang berlebihan semestinya dihindari. Kejenuhan yang tidak mendorong siswa kepada konstruksi pengetahuan baru sebaiknya dihindarkan.

Pengelolaan atensi perlu diperhatikan guru saat mendesain materi ajarnya. Teori beban kognitif dari pembelejaran multimedia menegaskan pentingnya memperhatikan prinsip modalitas. Prinsip modalitas adalah teknik di mana guru menggunakan beberapa modalitas yang berbeda untuk mengantisipasi kelebihan kognitif pada saluran tertentu. Prinsip modalitas adalah prinsip yang "menyajikan kata-kata sebagai ucapan daripada teks di layar" (Federico, 1980). Peserta didik akan belajar lebih baik ketika informasi baru dijelaskan dengan narasi audio daripada teks pada layar, terutama jika grafiknya rumit, kata-katanya tidak familiar, dan pelajaran berlangsung cepat, tidak di bawah kendali peserta didik.

Formatted: Font: Italic



Gambar 4.10 Prinsip Modalitas

Teknik ini (efek modalitas) didasarkan pada keterlibatan saluran pemrosesan lain dalam memori kerja dan secara efektif memperluas kapasitas yang tersedia. Misalkan guru memberikan gambar dengan teks di layar dan menambahkan narasi dalam bentuk audio. Mengapa perlu menambahkan narasi dalam bentuk audio? Ini karena ada kejenuhan dalam saluran visual yang disebabkan tertuangnya semua energi psikis ke arah pemahaman teks. Luapan muatan kognitif itu perlu dialihkan ke saluran audio sebagaimana difasilitasi oleh penjelasan audio. Dengan cara itu, pelajar dapat memindahkan beberapa proses kognitif dari saluran visual (mata) di pindah ke saluran verbal (telinga) - yang tidak dibebani secara berlebihan.

Prinsip Personalisasi

Prinsip personalisasi seolah menghidupkan kesadaran guru kembali bahwa yang sedang mereka hadapi adalah siswa sebagai manusia yang memiliki hati, emosi dan pikiran. Keterlarutan guru dengan media digital tidak jarang membuat mereka lupa kenyataan ini. Prinsip personalisasi pada intinya adalah cara untuk mengikis gap karena tiadanya kesempatan tatap muka antara siswa dan guru. Tak jarang, siswa merasa sendiri, merasa tidak diperhatikan, tidak diperdulikan karena guru mereka tidak pernah hadir secara fisik sebagaimana mereka dulu alami di kelas. Prinsip personalisasi menegaskan pentingnya menekankan kesan kehadiran guru. Guru wajib membangun kehadirannya secara virtual dengan berbagai cara. Sekalipun kelas jarak jauh, guru perlu menyentuh dan memperhatikan sisi manusia dari siswa. Mereka mengharapkan perhatian yang dihadirkan oleh guru sekalipun secara virtual.

Prinsip personalisasi bila disederhanakan adalah prinsip yang mendorong guru untuk mampu menciptakan kesan atau suasana belajar *e-learning* yang menyenangkan. Mereka merasa nyaman karena lingkungan sosial yang akrab itu berhasil diciptakan di tengah-tengah siswa. Prinsip personalisasi dibangun dengan berbagai cara. Misalnya, guru menggunakan gaya percakapan informal (Mayer R., Heiser, & Lonn, 2001). Mengapa penggunaan bahasa informal? Ini karena kebiasaan para guru saat mengajar menggunakan Bahasa informal itu. Alhasil, saat membuat video, guru yang menggunakan Bahasa informal saat mengajar menciptakan kesan di pikiran siswanya seolah guru mereka sedang mengajar seperti di kelas tatap muka. Demikian juga, saat guru menyapa siswa mereka dengan nama mereka. Ini adalah cara personalisasi yang memiliki efek kuat di sisi emosi siswa. Cara jitu itu menciptakan kesan bahwa guru memperhatikan siswanya. Biasakan saat telekonferensi, guru menghidupkan kameranya sehingga siswa mereka melihat wajah. Cara lain adalah menampilkan diri mereka di video tutorial yang mereka bagikan dengan siswa.

Formatted: Font: Italic



Gambar 4.11 Prinsip Personalisasi

Prinsip Umpan balik (*feedback*)

Pembelajaran yang bermakna mungkin tidak terjadi jika siswa tidak diberi umpan balik yang sesuai tentang pemahaman mereka. Umpan balik adalah jantung dari proses belajar. Umpan balik memiliki nilai vital untuk memastikan tingkat kemajuan belajar dari siswa. Dalam usaha untuk menguasai kompetensi siswa mengerjakan tugas. Guru perlu memberikan masukan berupa saran, pandangan bahkan penilaian atas hasil pekerjaan siswa itu. Umpan balik itu selanjutnya menjadi informasi bagi siswa untuk menilai kemajuan belajar mereka. Bayangkan, bila tidak ada sama sekali umpan balik, dari mana lagi siswa mengetahui apakah mereka sudah benar-benar menguasai kompetensi atau belum? Haruskah mereka meraba-raba sendiri?

Pemberian umpan balik adalah wajib dilakukan oleh guru. Umpan balik yang baik mesti bersifat regular (teratur secara temporal) dan bermutu. Pemberian umpan balik secara teratur dilihat dari konsistensi waktu sehingga siswa dapat mengetahui kapan mereka akan menerima umpan balik itu. Semakin cepat mendapat feedback maka semakin baik. Mengapa demikian? Masih ingatkah kita akan prinsip *contiguity* yang mengharuskan kedekatan sosial dan temporal? Semakin cepat siswa menerima feedback, maka siswa masih mampu mengingat isu atau tugas yang dibicarakan. Sebaliknya, semakin lama feedback itu diterima, maka semakin besar pula siswa akan melupakan apa yang mereka lakukan dari hasil pekerjaan mereka.

Pemberian umpan balik mesti bermutu. Pada prinsipnya Umpan balik adalah metode membimbing peserta didik untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang materi. Umpan balik korektif dapat mengambil berbagai bentuk mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks. Misalnya, umpan balik dasar mencakup pemberian jawaban yang benar kepada siswa. Jika terjadi kesalahan, siswa hanya diberi tahu jawaban yang benar. Namun demikian, kualitas umpan balik akan semakin baik bila umpan balik itu bersifat elaborative. Elaboratif artinya umpan balik memuat informasi yang disertai penjelasan eksplisit dari jawaban yang benar. Siswa perlu mengetahui mengapa mereka melakukan hal yang salah bahkan yang benar sekalipun. Umpan balik elaboratif ini mendorong transfer pengetahuan (Mautone & Mayer, 2001).

Simpulan

Perubahan drastis ke model mengajar kelas jarak jauh karena kondisi pandemik sebaiknya disingkapi dalam perspektif yang positif. Pengajaran jarak jauh adalah sinyal bagi guru untuk lebih adaptif, dan reflektif terhadap tuntutan zaman yang dinamis. Mengajar kelas jarak jauh di mana penggunaan multimedia menjadi andalan menjadi momen untuk terus meningkatkan kapasitas mengajar guru menjadi lebih. Namun demikian, dalam memproses kemampuan mengajar dalam lingkungan platform digital tersebut, guru harus menyadari prinsip-prinsip pedagogic dari mengajar daring.

Teori multimedia menegaskan pentingnya merancang dan menyajikan materi ajar dengan memperhatikan cara kerja otak manusia dalam memproses informasi dalam bentuk gambar, teks dan suara. Dengan kata lain, materi ajar atau desain instruksional multimedia yang dirancang dengan memperhatikan cara manusia berfikir jauh lebih baik untuk mendorong pembelajaran yang bermakna daripada materi ajar atau desain instruksional multimedia yang mengabaikan sama sekali cara otak manusia bekerja. Dengan kata lain, pengabaian terhadap sifat atau ciri kerja otak menurut teori multimedia beban kognitif itu alhasil hanya melahirkan kebingungan dan inefisiensi dalam proses belajar mengajar.

Sifat-sifat dari kemampuan berfikir manusia dicirikan dengan property saluran audio dan visual, kemampuan ingatan manusia (*working memory*) yang terbatas dan kecenderungan cara belajar manusia yang selalu mengubungkan informasi baru dengan pengetahuan awalnya (*background knowledge*). Berangkat dari sifat-sifat inilah maka guru harus memperhatikan bahwa desain instruksionalnya harus memperhatikan beberapa prinsip mulai dari koherensi, redundansi sampai pada prinsip umpan balik. Secara praktis, implementasi prinsip tersebut dapat dilakukan sebagai berikut. Dalam menyiapkan materi ajar upayakan memperkaya teks cetak sebagai materi ajar dengan representasi visual dan disertai penjelasan dalam bentuk audio secara bersamaan daripada secara berurutan. Pastikan materi belajar yang disajikan itu setia dengan prinsip kedekatan. Misalnya, sematkan teks dekat dengan grafik/gambar, berikan penjelasan sesuai dengan materi yang sedang dipresentasikan. Hindari grafik yang tidak relevan, cerita, detail yang menarik tetapi tidak relevan, suara dan musik yang tidak relevan, kata-kata yang tidak penting dan teks yang panjang.

Formatted: Highlight

BAB 5 PEMBELAJAR YANG MANDIRI PADA *SELF-PACED PROGRAM MOOC*

Pendahuluan

Menguasai kecakapan berbahasa Inggris bagi siapa pun saat ini adalah suatu kebutuhan primer. Kalau dulu, pada zaman mesin ketik yang suaranya cetak cetok, kecakapan bahasa Inggris dapat dikatakan sebagai kebutuhan sekunder. Bahasa Inggris digunakan dalam situasi-situasi insidental. Misalnya, bertemu dengan bule yang kelihatannya tersesat, lalu dia menghampiri kita dan bertanya. Atau kita sendiri yang tersesat, yaitu, mengikuti mata kuliah Bahasa Inggris di bangku kuliah baru kecakapan itu diperlukan. Uniknya dosen Bahasa Inggris waktu itu umumnya identik dengan dosen wanita, yang cantik, harum, rupawan. Jadi, Ketersesatan membawa nikmat.

Bisa dimaklumi perilaku manusia itu sangat berhubungan dengan kebutuhan. Sementara, kebutuhan itu sendiri erat terkait dengan keadaan. Bila perilaku itu berhubungan dengan kebutuhan, sementara kebutuhan sangat erat berkaitan dengan keadaan; maka jelas keadaan zaman *now* jauh berbeda dengan zaman *old*. Di pagi hari saat mulai hari yang baru, besar kemungkinan benda pertama yang disentuh dan dicari adalah HP. Entah mencari berita pagi, [cek sosial media](#), atau sekadar mengecek apakah baterai handphone dalam keadaan baik atau tidak. Sampai-sampai, banyak orang mendadak kaget ketika ia tidak menemukan *handphonenya* di sekitarnya. Sentak seluruh panca indra langsung terbangun. Mau tidur lagi, tentunya susah! Di saat yang sama itu pula muncul sekian email mulai dari urusan registrasi mahasiswa asing sampai hal inisiasi atau menindaklanjuti program kerjasama dengan lembaga perguruan tinggi di luar negeri. "Ah kan ada teman yang pandai Bahasa Inggris, nanti biar teman yang membalas email itu." Pertanyaannya sampai kapan kita bergantung dengan teman?

"Oh ya, kan ada Google translate, AI yang sangat efektif untuk urusan penerjemahan. Tinggal ketik pesan dalam Bahasa Indonesia lalu copy hasil terjemahannya, dan pastekan di email balasan. Pertanyaannya, benarkah hasil terjemahan mesin AI itu efektif digunakan? Kalau tidak percaya mari kita coba

(1) Namanya juga usaha

the name is also business

(2) Bukan main gantengnya

not playing handsome

(3) Abang bisa saja deh!

brother can do it

Bahasa tidak sekedar media komunikasi untuk bertukar pesan namun di dalamnya juga ada rasa. Saat rasa itu hilang, maka yang tertinggal adalah kesalahpahaman. Bayangkan kalau kita kalau seandainya kita membalas email penting dengan cara itu Coba Bapak Ibu, berikut ini mana ungkapan yang lebih benar? Konteksnya adalah ada seorang yang sedang berada di toko bermaksud membeli baju. How much is this shirt? Could you tell me how much this shirt is?

Berikut ada contoh lagi. Kira-kira ungkapan mana yang tepat untuk disampaikan?

Would you like to see a movie with me tonight?

A) No.

B) I wish I could, but I have to go to a family dinner.

C) I am sorry, but I can't because something came up.

D) I want to, but I have to go somewhere now.

Jawaban A terkesan sangat langsung. Orang pasti tersinggung dengan jawaban itu. Jawaban B terkesan menghibur. *I wish I could* itu artinya seandainya aku bisa. Berandai-andai seolah memberi harapan. Baru selanjutnya disampaikan penolakannya, dan diberi harapan. Jawaban C kata sorry tidak selalu berarti kita berbuat salah. Sebaliknya kata itu adalah ungkapan simpati; menganggap ajakan itu hal yang menyenangkan. Baru selanjutnya disampaikan penolah dan diberi alasan yang agak "tidak jelas" (mungkin karena alasannya bersifat pribadi). Jawaban

D, hampir sama dengan B dan C, seolah memberi harapan dan simpati terhadap ajakan itu (I want to). Penolakan disampaikan secara tidak langsung cukup dengan cara memberi alasan.

Belajar apa pun termasuk penguasaan Bahasa Inggris seperti kita diskusikan di atas pada saat ini banyak difasilitasi melalui program daring berbasis kemandirian (*self-paced program*). Seperti apakah program daring ini? Apakah kelebihan dan kelemahannya? Bagaimana cara peserta menelaraskan tuntutan program ini agar dapat menyelesaikannya dengan baik? Pada bagian berikut pertanyaan-pertanyaan ini akan dijelaskan.

Belajar Mandiri di *Self Paced Program*

Belajar online itu tidak selalu mudah. Hal ini berlaku khususnya pada model belajar daring berbasis belajar mandiri atau *self-paced program* seperti program MOOC. Mengapa disebut belajar mandiri atau *self-paced program*? Ini karena para pesertanya sendiri yang lebih banyak berperan dalam belajar yang pada akhirnya menentukan keberhasilan belajarnya atau ketuntasannya. Lalu di mana peran guru atau fasilitator? Di beberapa program kelas daring jenis ini, guru atau umumnya disebut fasilitator memiliki "keterbatasan" dalam membimbing peserta. Kalau pun ada, umumnya mereka hadir di tugas diskusi dengan memberikan *feedback* terhadap komentar para peserta. Pada program-program daring Coursera, fasilitator bahkan sama sekali tidak hadir sama sekali untuk berinteraksi dengan peserta. Peran mereka hanya mendesain program: menyiapkan platform *learning management system*, mengisi materi ajar (video, laman, artikel, dst) berupa modul dan latihan, menjadwalkan modul dalam timeline dan seterusnya. Dengan kata lain, berhasil tidaknya para peserta di program *self-paced* seperti MOOC ini berpulang pada kemandirian peserta dalam mentaati ritme belajar yang disyaratkan program ini: kapan harus membaca materi, mengerjakan tugas, mengatur jadwal dan seterusnya.

Berikut ini adalah beberapa kasus yang menjelaskan tantangan dalam belajar daring di *self-paced program*. Ada seorang peneliti yang bernama Fetzner (2013) dari Monroe Community (bagian dari State University of New York). Jumlah mahasiswa kampus ini adalah sekitar 37.000, dan 17%nya adalah peserta dari MOOC. Jadi jumlahnya adalah sekitar 6.290 peserta. Ditemukan bahwa mahasiswa/peserta yang berhasil menyelesaikan MOOC dari kampus ini berkisar 66-67% (atau sekitar 4.214 peserta). Angka ini cukup konsisten dari waktu ke waktu. Nah yang menarik dari Ibu Fetner ini adalah dia kemudian tertarik untuk melakukan penelitian untuk mencari penyebab kegagalan dari pembelajaran *online*. Dia mendefinisikan *unsuccessful learners* adalah mereka yang tidak mampu menyelesaikan dengan sempurna; nilainya F atau W; mereka tidak pernah membagikan pandangan selama belajar *online* apalagi mengisi angket evaluasi belajar online.

Alasan kegagalan berdasarkan survey Fetzner (2013) itu adalah sebagai berikut

1. 19,7% menyatakan ketinggalan, dan terlalu sulit untuk mengejar ketinggalan
2. 14,2% menyatakan memiliki masalah pribadi (kesehatan, pekerjaan, pengasuhan anak)
3. 13,7% menyatakan tidak dapat menangani tugas gabungan belajar ditambah pekerjaan atau keluarga
4. 7,3% menyatakan tidak menyukai format online
5. 7,3% menyatakan tidak suka pengajaran instruktur
6. 6,8% menyatakan mengalami terlalu banyak kesulitan teknis
7. 6,2% menyatakan kursus memakan banyak waktu
8. 5,0% menyatakan kurang motivasi
9. 4,3% menyatakan mendaftar untuk terlalu banyak kursus (beban kursus)
10. 3,0% menyatakan kursusnya terlalu sulit

Contoh lain dari tantangan dari belajar online adalah dari fakta rendahnya tingkat keberhasilan peserta di dalam menyelesaikan program daring MOOC versi Coursera. Dilaporkan jumlahnya adalah sekitar 6-7%. Jadi di antara 100 orang, hanya 7 yang berhasil (Aydin & Yazici, 2020). Sementara itu 93 orang lainnya gagal. Peserta Coursera jutaan tersebar di seluruh penjuru dunia, bahkan pesertanya hampir mencapai 60.000.000 (Kruchinin, 2019). Banyak peserta

Formatted: Font: Italic

program MOOC tidak menyadari bahwa bentuk pembelajaran MOOC itu jauh berbeda dengan program-program offline yang biasa dilakukan di kelas tatap muka.

Ada baiknya untuk memahami tantangan belajar daring itu dengan mempelajari perbedaan utama antara kursus online dan kampus. Setidaknya perbedaan itu dapat diringkas dalam lima karakteristik: *peran fakultas bergeser ke pembinaan dan pendampingan, pembelajaran terjadi secara asynchronous, peserta didik lebih aktif, sumber daya dan ruang belajar lebih fleksibel, dan asesmen (penilaian) dilakukan secara terus menerus* (Lee, Watson, & Watson, 2019).

Peran fakultas bergeser ke pembinaan dan pendampingan. Peran fakultas dalam kursus online pada dasarnya adalah melatih, membimbing, mengarahkan, dan mengarahkan pembelajaran daripada memberi ceramah dan bercerita. Program daring lebih merupakan pengembangan pengetahuan dari bawah ke atas yang membutuhkan peserta didik untuk berinteraksi satu sama lain dan sumber konten untuk membangun pengetahuan mereka daripada mengandalkan pengiriman konten dari instruktur. Ini sebenarnya bagus, karena semakin banyak penelitian menunjukkan bahwa ceramah adalah cara belajar yang tidak efisien. Dalam kebanyakan perkuliahan, pelajar terlalu pasif untuk terjadi pembelajaran tingkat yang lebih tinggi (McKeachie, Pintrich, & Lin, 1985). Pembelajaran di kelas daring terjadi secara asynchronous. Diskusi kelas online pada dasarnya bersifat asinkronik -pada waktu yang berbeda -tidak sinkronik- pada waktu yang sama. Karena diskusi online tidak sinkronik dan membutuhkan komentar dan pernyataan peserta, ada persyaratan tidak tertulis bahwa peserta merefleksikan apa yang telah mereka pelajari dari tugas sumber daya sebelum mereka datang ke kelas (online) untuk berpartisipasi dalam kegiatan kursus, seperti memposting tanggapan mereka di area diskusi.

Peserta didik lebih aktif. Peserta didik dalam kursus online tidak dapat bersembunyi secara pasif. Jika mereka belum menyiapkan dan memproses konten sebelum memposting tanggapan diskusi mereka, kekurangan itu jelas bagi semua orang. Oleh karena itu, peserta didik termotivasi untuk menyelesaikan bacaannya agar dapat berinteraksi dengan baik dengan yang lain. Fakultas harus merancang forum diskusi dengan pertanyaan diskusi katalis yang efektif sebelum kursus dimulai. Peserta didik harus lebih banyak berpikir, menulis, melakukan, berbagi, merefleksikan, dan mengkaji sejawat sebagai bagian dari komunitas peserta didik.

Sumber daya dan ruang belajar lebih fleksibel. Sumber daya konten sekarang semakin mobile, dapat diakses di perangkat kecil, mobile, dan genggam. Ini berarti bahwa pelajar memiliki lebih banyak pilihan daripada di masa lalu mengenai kapan, di mana, dan dengan siapa mereka mengerjakan tujuan kursus. Terlalu banyak fleksibilitas dapat mendorong partisipasi yang lemah, jadi menetapkan ritme mingguan dan pencapaian rutin sangat penting.

Asesmen (penilaian) terhadap kemampuan siswa dijalankan secara terus menerus. Penilaian dalam kursus online berkelanjutan, multiphase dan seringkali berbasis komunitas daripada terkonsentrasi, dipantau, dan terutama individu (Moallem, 2005). Hal ini bermanfaat secara pedagogis dan mempersulit kecurangan serta bentuk penipuan lainnya. Dengan kata lain, penilaian berkelanjutan berarti Anda mengenal siswa dan siswa lebih mengenal siswa lain. Penilaian yang efektif dalam kursus online membutuhkan mengenal pelajar sebagai individu dan menginvestasikan lebih banyak waktu dalam pembinaan dan pendampingan. Kabar baiknya adalah bahwa sebagian besar penilaian kursus online bukanlah tes buku tertutup dan karenanya tidak memerlukan pengawasan. Penilaian dalam kursus online juga lebih bervariasi, menggunakan kuis otomatis berisiko rendah; posting yang sering dan teratur di forum diskusi; makalah pendek; studi kasus dan pembangunan skenario; dan proyek yang dapat disesuaikan.

Motivasi dan Kemandirian

Salah satu kata kunci dalam belajar daring dengan mode asinkroni adalah kemandirian. Ada banyak studi tentang kemandirian atau *autonomous learners* (Kaur, Noman, & Awang-Hashim, 2015) dan setiap kali telah terbukti menjadi faktor penting untuk meningkatkan pembelajaran. Dukungan otonomi pelajar telah dipelajari secara ekstensif melalui Teori Penentuan Diri (*Self-Determination Theory*) oleh Deci dan Ryan. Teori penentuan diri (SDT) adalah teori makro motivasi dan kepribadian manusia yang menyangkut kecenderungan

pertumbuhan inheren dari diri seseorang dan kebutuhan psikologis bawaan. Ini berkaitan dengan motivasi di balik pilihan yang dibuat orang tanpa pengaruh dan campur tangan eksternal.

Dalam Teori Penentuan Diri, motivasi intrinsik adalah hal yang mengacu pada upaya untuk memulai suatu kegiatan sesuai kepentingan diri dari pembelajar. Mereka melakukannya karena materi itu menarik dan memuaskan. **Motivasi terjadi berdasarkan sejauh mana mereka telah diinternalisasi oleh pembelajar. Internalisasi mengacu pada upaya aktif untuk mengubah motif ekstrinsik menjadi nilai-nilai pribadi. Internalisasi dengan demikian mengasimilasi apa yang dulunya dianggap bersifat eksternal menjadi intrinsik.** Deci dan Ryan membedakan motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Mereka menjelaskan tiga kebutuhan intrinsik utama yang terlibat dalam penentuan nasib sendiri: motivasi bersifat universal, motivasi bersifat bawaan dan psikologis dan mencakup kebutuhan akan kompetensi, motivasi mendorong otonomi.

Formatted: Highlight

Zimmerman dan Schunk (1989) menegaskan bahwa dibandingkan dengan pembelajar yang buruk, pembelajar yang baik dapat melakukan beberapa hal berikut ini: menetapkan tujuan pembelajaran baik, menerapkan strategi pembelajaran yang efektif, memantau dan menilai kemajuan, membangun kerjasama yang produktif. Dalam Mereka yang memiliki motivasi dapat mengidentifikasi lingkungan yang baik untuk belajar, berani untuk mencari bantuan ketika dibutuhkan, mengeluarkan usaha dan bertahan lebih baik, menyesuaikan strategi dengan baik, dan menetapkan tujuan baru yang efektif ketika tujuan saat ini diselesaikan.

Menurut Zimmerman dan Schunk (1989) pengaturan diri dicapai dalam siklus yang terdiri dari (1) pemikiran ke depan, (2) kinerja atau kontrol kemauan, dan (3) refleksi diri. Dalam fase pemikiran ke depan meliputi suatu tindakan untuk melakukan analisis terhadap tugas dan keyakinan motivasi diri. Analisis tugas mengacu pada proses perencanaan seperti penetapan tujuan dan perencanaan strategis. Keyakinan motivasi diri terdiri dari keyakinan efikasi diri siswa, ekspektasi hasil, minat intrinsik, dan orientasi tujuan. Pada fase kinerja atau kontrol kemauan, siswa memantau strategi yang dipilihnya untuk diimplementasikan dan dipantau. Pengendalian diri mengacu pada proses pengaturan seperti instruksi diri, citra, fokus perhatian dan strategi tugas. Terakhir fase refleksi diri adalah fase di mana siswa mencoba mengevaluasi hasil usahanya. Kegiatan refleski membutuhkan pengaturan diri yang melibatkan kemampuan kognitif, afektif, motivasi dan perilaku.

Simpulan

Belajar atau perubahan perilaku tidak lagi dipahami semata-mata sebagai sikap pasif: manusia hanya menerima saja input dari luar dan menirunya. Sebaliknya, belajar adalah suatu proses mental yang aktif dari diri seseorang untuk mengadopsi dan mengadaptasi pengetahuan baru dan terus bereksperimen sampai akhirnya apa yang ditekuninya menjadi bagian dalam diri pembelajar. Namun, ini hanya mungkin bila pembelajar itu berada dalam lingkungan yang saya ibaratkan sebagai tanah yang subur: lingkungan itu mampu saling memberi pengaruh/dampak perubahan yang positif satu dengan yang lain. Saling pengaruh mempengaruhi ini saya sebut sebagai interaksi.

Interaksi antara pembelajar dengan materi; interaksi pembelajar dengan pembelajar dan interaksi antara pembelajar dengan instruktur. Interaksi adalah kebutuhan natur azasi manusia (sebagai makhluk sosial). Melalui interaksi itu, konsep yang baru dialami dengan sehingga menjadi bagian dari bangunan struktur pengetahuan kita yang baru. Melalui interaksi inilah, pembelajar merasakan kehadiran bimbingan instruktur. Untuk menguatkan pemahaman dan melatih kompetensi, pembelajar saling bertukar pikiran dalam diskusi tanpa banyak disupervisi oleh instruktur. Kegiatan inilah yang membedakan program self-paced seperti *MOOC* dengan program kelas daring lain di mana keterlibatan fasilitator begitu kuat. Minimnya keterlibatan fasilitator dalam *program self-paced* salah satunya disebabkan oleh besarnya jumlah peserta yang mengikuti program ini.

Formatted: Font: Italic

Belajar asinkronik di mana kehadiran fasilitator sebagai model scaffolding jangan pernah dibandingkan dengan kelas tatap muka di mana kita bisa bertanya dan terima jawaban seketika. Kondisi ini, seringkali menjadi potensi rasa terisolasi dari para peserta; merasa tidak diperhatikan dst. Jeda waktu untuk mendapat feedback itu tak terhindarkan, karena penugasan memang memberi ruang fleksibilitas bagi kita semua untuk mengatur ritme belajar. Jeda adalah

waktu yang baik untuk memperdalam sesuatu yang baru. Jauhkan pemikiran apriori seperti itu, dan manfaatkan ruang komunikasi instant wa group.

Pada umumnya mereka yang memiliki kemandirian belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut. Mereka menghabiskan lebih banyak waktu untuk belajar; mengambil inisiatif untuk memposting komentar di tugas diskusi; tidak pernah terlambat untuk menyerahkan tugas; mengajukan pertanyaan yang bagus; terlibat dalam pembelajaran mendalam; menggunakan keterampilan manajemen waktu yang baik.

BAB 6

MENGAJAR KELAS DARING DI SEKOLAH MENEGAH ATAS

Mengapa Kelas Jarak Jauh

Mungkin ada di antara kita yang masih bertanya/mengapa berbagai kegiatan di satuan pendidikan mulai dari webinar sampai pada keperluan mengajar dilakukan secara daring? Kebiasaan-kebiasaan mengajar atau pertemuan tatap muka ditinggalkan pada saat ini. Sementara peralihan dari model mengajar tatap muka ke model mengajar daring terjadi begitu cepat.

Bila kita tarik mundur sedikit ke belakang, keadaan saat ini erat terkait dengan apa yang disampaikan oleh WHO pada bulan Maret 2020 yang menyatakan bahwa COVID 19 sebagai pandemic global. Hampir semua kepala negara di belahan bumi ini merespon pengumuman dari WHO ini yang salah satunya adalah membuat kebijakan pengajaran jarak jauh pada aspek pendidikan. Kenyataan tersebut dibuktikan oleh laporan UNESCO (2020a) dan UNICEF (2020). Dua lembaga ini melaporkan bahwa hampir 90% Lembaga Pendidikan di belahan dunia ini melakukan kelas jarak jauh (remote teaching). Kalau dihitung dengan angka, dilaporkan sekitar 1.5 milyar manusia yang terdampak oleh pandemic ini.

Sementara itu, di Indonesia, Mas Menteri (Pendidikan dan Kebudayaan) menerbitkan surat edaran tanggal 24 Maret 2020 yang isinya adalah mengatur pelaksanaan pendidikan pada masa darurat penyebaran virus corona : “Kebijakan “Belajar dari Rumah”. Lalu, pada tanggal 15 Juni 2020, surat keputusan lintas kementerian menegaskan tentang apa yang harus dilakukan terkait penyelenggaraan pendidikan selama masa new normal. Bila sekolah berada di zona hijau (daerah bebas Covid 19) dan mendapat ijin dari pemda sampai orang tua diberikan, maka boleh tatap muka. Tetapi sampai hari ini, sulit kita mendapatkan fakta ini.

Kondisi Terkini Revolusi Industri 4.0

Globalisasi telah memasuki era baru yang bernama Revolusi Industri 4.0. Klaus (Shwab, 2016) melalui The Fourth Industrial Revolution menyatakan bahwa dunia telah mengalami empat tahapan revolusi, yaitu:

- 1) Revolusi Industri 1.0 terjadi pada abad ke 18 melalui penemuan mesin uap, sehingga memungkinkan barang dapat diproduksi secara massal,
- 2) Revolusi Industri 2.0 terjadi pada abad ke 19-20 melalui penggunaan listrik yang membuat biaya produksi menjadi murah,
- 3) Revolusi Industri 3.0 terjadi pada sekitar tahun 1970an melalui penggunaan komputerisasi, dan
- 4) Revolusi Industri 4.0 sendiri terjadi pada sekitar tahun 2010an melalui rekayasa intelegensia dan internet of thing sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin.

Era ini akan mendisrupsi berbagai aktivitas manusia dalam berbagai bidang. Disruptif pada awalnya merupakan fenomena yang terjadi dalam dunia ekonomi, khususnya di bidang bisnis. Clayton (Christensen, 1997), seorang Profesor Bisnis Harvard, menyebutnya sebagai disruption innovative dalam The Innovator’s Dilemma (Christensen, 1997). Disruptif sendiri merupakan kondisi ketika sebuah bisnis dituntut untuk terus berinovasi mengikuti perkembangan, sehingga bisnis tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan sekarang, namun dapat mengantisipasi kebutuhan di masa mendatang.

Di sektor ekonomi telah terlihat bagaimana sektor jasa transportasi dari kehadiran taksi dan ojek daring. Paradigma bisnis pun bergeser dari penekanan owning menjadi sharing (kolaborasi). Contoh nyata dapat dilihat pada perpindahan bisnis retail (toko fisik) ke dalam e commerce yang menawarkan kemudahan dalam berbelanja, ditambah merebaknya taksi online kemudian mengancam eksistensi bisnis taksi konvensional.

Semangat awal dari kemajuan teknologi adalah untuk mempermudah kehidupan manusia. Sejak penemuan mesin dan dimulainya era otomatisasi telah membuat produksi semakin berlipat dan memangkas waktu serta biaya yang dikeluarkan. Namun demikian, peluang dampak negative selalu ada seperti ancaman pengangguran akibat otomatisasi, kerusakan alam akibat eksploitasi industri, serta maraknya hoax akibat mudahnya penyebaran informasi. Oleh karena itu, kunci dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0 adalah selain menyiapkan kemajuan

teknologi, di sisi lain perlu dilakukan pengembangan sumber daya manusia dari sisi humaniora agar dampak negatif dari perkembangan teknologi dapat ditekan. Tepat pada titik inilah, maka perlu adanya sebuah paradigma pembangunan yang tidak saja meningkatkan kemampuan manusia di bidang teknologi saja, namun juga perlu meningkatkan mentalitas manusianya sendiri.

Peraturan Pemerintah

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah (Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006) telah memasukkan TIK dalam kurikulum. Namun kemudian, setelah kurikulum tahun 2006 diganti dengan Kurikulum 2013, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Permendikbud RI) Nomor 57, 58, 59 tentang Kurikulum 2013 pada Struktur Kurikulum SD/ MI, SMP/MTs, dan SMA/MA, tidak ada lagi mata pelajaran TIK.

Alasan ditiadakannya TIK sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri antara lain karena TIK sebagai alat bantu proses pembelajaran agar lebih menarik sehingga ketercapaian kompetensi tinggi. TIK digunakan peserta didik untuk belajar dan guru dalam mengajar. Pembelajaran semua mata pelajaran diharapkan berbasis TIK; demikian pula manajemen sekolah juga diharapkan berbasis TIK. TIK diaplikasikan secara penuh baik untuk proses pembelajaran dan untuk manajemen sekolah (Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2014)

Secara khusus, TIK dalam pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu interaksi pembelajaran, wahana penyediaan materi pembelajaran, mengakomodasikan produk hasil belajar siswa, dan berkomunikasi (antarsiswa, guru dengan siswa, siswa dengan beragam sumber belajar), serta untuk pengembangan profesionalitas guru (Pannen, Yunus, dan Prakosa, 2005).

Akreditasi

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa untuk menentukan kelayakan program dan/atau satuan pendidikan, Pemerintah melakukan akreditasi. Kemudian, dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dinyatakan bahwa akreditasi terhadap program dan/atau satuan pendidikan jalur formal pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dilaksanakan oleh BAN-S/M. Selanjutnya, mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2005 tentang BAN-S/M, BAN-S/M telah merumuskan kriteria dan perangkat akreditasi sekolah/madrasah. Komponen akreditasi meliputi standar: (1) isi; (2) proses; (3) kompetensi lulusan; (4) pendidik dan tenaga kependidikan; (5) sarana dan prasarana; (6) pengelolaan; (7) pembiayaan; (8) penilaian pendidikan.

Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran dan manajemen sekolah terkait dengan kepemilikan sarana-prasarana, kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan, serta manajemen. SMA terakreditasi A, memperoleh nilai akhir akreditasi (NA) sebesar 86 sampai dengan 100 ($86 < NA < 100$) sehingga diduga sudah menerapkan TIK dalam pembelajaran dan manajemen sekolah.

Standar Sarana dan Prasarana adalah kriteria mengenai ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi dan berekreasi serta sumber belajar lain, yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Perangkat Daring TIK

Pendayagunaan TIK untuk pembelajaran minimal harus memperhatikan empat aspek, yaitu kebijakan, infrastruktur, konten, dan sistem pemanfaatan (Anwas, 2015). Kebijakan merupakan bentuk komitmen dan realisasi dari pengambil kebijakan termasuk pimpinan lembaga pendidikan dalam pemanfaatan TIK untuk pembelajaran, yang dapat berupa peraturan, program kerja, dukungan anggaran, dan bentuk lainnya. Infrastruktur adalah dukungan perangkat keras maupun perangkat lunak. Konten TIK merupakan substansi atau materi pembelajaran bagi guru dan peserta didik. Sistem pemanfaatan, meliputi sumber daya manusia

pengguna dan pengelola. Pengguna TIK dalam lembaga pendidikan yaitu pendidik, tenaga kependidikan, dan peserta didik. Pengelola TIK yaitu tenaga kependidikan dan pendidik.

UNESCO (2002-a) memeringkat pengembangan TIK di sekolah ke dalam empat tahap, yaitu sebagai berikut:

- (1) tahap emerging, yaitu baru menyadari pentingnya TIK untuk pembelajaran, belum berupaya untuk menerapkannya;
- (2) tahap applying, yaitu TIK telah dijadikan sebagai obyek untuk dipelajari (sebagai mata pelajaran), sebagaimana diterapkan dalam kurikulum tahun 2006;
- (3) tahap integrating, yaitu TIK telah diintegrasikan ke dalam pembelajaran, yakni pembelajaran berbasis TIK, sebagaimana diharapkan dalam Kurikulum 2013;
- (4) tahap transforming, yakni TIK telah dimanfaatkan dalam pembelajaran dan manajemen sekolah, sebagaimana diharapkan mengiringi pemberlakuan Kurikulum 2013.

Kelas Jarak Jauh Darurat

Belajar dari latar belakang di atas, kebijakan kelas jarak jauh dapat dipahami sebagai bentuk pertanggungjawaban publik untuk merespon keadaan darurat: di satu sisi kesehatan seluruh asset bangsa terjaga ini selama pandemik dan di sisi lain kegiatan pendidikan dapat dijalankan.

Kelas jarak jauh dapat diartikan sebagai kegiatan belajar mengajar di luar kelas tatap muka. Kegiatan ini mencakup kegiatan daring maupun luring tergantung pada kesiapan satuan pendidikan itu sendiri. Bila satuan pendidikan memiliki dukungan infrastruktur teknologi (seperti koneksi internet, perangkat elektronik penunjang seperti laptop, komputer, tablet, dst), maka pendidikan jarak jauh dijalankan dengan kelas daring. Bila tidak, cara lain bisa dijalankan misalnya luring (mengumpulkan atau mengantar materi belajar atau tugas di lokasi tertentu), penggunaan radio, televisi, USB, VDC, dst.

Beberapa penulis menamakan pendekatan mengajar selama masa darurat (sebagaimana saat ini terjadi pandemik Covid 19) sebagai ERT (*Emergency Remote Teaching*). Artinya, perubahan mode mengajar yang awalnya tatap muka di kelas menjadi kelas jarak jauh atau proses belajar di luar kelas tatap muka (entah itu melalui internet atau media teknologi lain) yang suatu saat nanti akan kembali kepada mode awal saat krisis berakhir. ERT is a temporary shift of instructional delivery to an alternate delivery mode due to crisis circumstances and that will return to that format once the crisis or emergency has abated.

ERT sebenarnya bukan barang baru yang dijalankan semasa pandemik Covid 19: metode pendidikan darurat ini pernah dijalankan di negara-negara yang mengalami krisis keamanan seperti perang, bencana alam, dst. Misalnya di Afghanistan, di mana pendidikan terdisrupsi oleh perang, anak-anak (siswa sekolah) besar kemungkinan menjadi pihak yang terdampak oleh kondisi ini. Jadi para pendidik di sana menggunakan radio education and DVDs untuk membuat dan memastikan proses belajar tetap berlangsung. Berikut ini dijelaskan praktek-praktek yang baik selama kelas jarak jauh semasa darurat.

Kemudahan untuk mengakses sumber-sumber belajar

Kemudahan untuk mengakses materi belajar dan mengerjakan tugas adalah hal yang siswa sukai dalam kelas daring. Kemudahan dalam mengakses berarti mereka dapat mendapatkan sumber informasi atau kegiatan belajar itu melalui media apa pun termasuk desktop, laptop bahkan handphone. Selain itu, mereka juga menginginkan content belajar dan assessment dari guru itu diintegrasikan dalam satu jenis learning management system. Dengan LMS, semua data yang tersimpan dengan baik dan siswa dapat memanfaatkan data itu sewaktu-waktu. Sebaliknya, siswa akan merasa kebingungan untuk mendapatkan informasi itu bila guru tidak menggunakan LMS yang sama.

Berikan input yang memberikan pengayaan pengetahuan dan keterampilan

Siswa menyukai input pengajaran video karena media ini merepresentasikan kehadiran gurunya. Mereka beranggapan seolah-olah guru mereka hadir di tengah-tengah mereka secara virtual. Selain itu, guru dengan video menyederhanakan topik yang diajarkan sehingga kesederhanaan ini membuat siswa menjadi lebih mengerti. Siswa menyukai durasi video yang pendek dengan zero distraksi (tidak ada background music, tidak perlu animasi yang tidak relevan, dst). Penting buat guru untuk mengunggah hasil rekaman video itu ke Youtube. Ini untuk membuat siswa mudah untuk mengkasusnya sewaktu-waktu untuk melakukan review. Penjelasan guru melalui video itu akan menguatkan daya ingat dan pemahaman siswa bila guru juga menyertakan power point atau rangkuman dalam bentuk text. Siswa akan memanfaatkan semua media itu untuk mereview topik yang diajarkan.

Tabel 6.1 Biaya Kelas Daring

Commented [MJS8]: Nama Tabel

No	Aktifitas	Kebutuhan	Biaya	Keterangan
1	Menonton satu video di Youtube berdurasi 15 menit	200 mb	Rp. 2.000	Harga Rp. 10.000 untuk 1 Gigabyte
2	Mengunduh materi ajar dalam bentuk file dengan asumsi sebesar 20 mb	20 mb	Rp. 200	
3	Mengunggah materi ajar dalam bentuk file dengan asumsi sebesar 20 mb	20 mb	Rp. 200	
4	Melakukan tatap maya (telekonferensi) via MS Team dengan asumsi 1 jam	1 Gigabyte	Rp. 10.000	Harga Rp. 10.000 untuk 1 Gigabyte
5	Mengirim pesan text (via chatting) saja	20 mb	Rp. 200	
TOTAL			Rp. 12.600	

Sumber: data penelitian mandiri (2021)

Variasikan model mengajar (asinkronik dan sinkronik)

Ada dua pendekatan mengajar kelas daring: Sinkronik dan asinkronik. Sinkronik menekankan kegiatan interaktif real time. Adapun contoh media sinkronik ini adalah tatap maya dengan zoom atau chat dengan WA. Sinkronik bisa difungsikan untuk memecah kebingungan karena selama ini pertemuan tatap muka adalah tidak mungkin. Guru dan hadir untuk berinteraksi tatap muka. Guru menyapa dan siswa merespon. Ada perhatian, siswa merasa senang dapat perhatian. Singkat kata, model sinkronik bisa menjadi media membangun *connectivity* antara guru dan siswa.

Selain itu, media sinkronik dijadikan media mengatasi masalah yang urgen saat siswa kebingungan di dalam memahami topik atau tugas tertentu yang diberikan guru. Sekalipun mereka mungkin bisa saja mencari jawaban dari beberapa sumber informasi di internet, namun keterangan dari sumber informasi itu tidak bisa secara langsung dipahami. Nah, di sinilah media sinkronik bisa digunakan. Siswa bertanya dan guru langsung memberi jawaban.

Model yang kedua adalah model asinkronik. Model asinkronik terjadi saat guru menyiapkan materi di LMS. Ada delay waktu di mana komunikasi atau pertukaran informasi antara guru dan siswa; atau siswa dengan siswa TIDAK terjadi secara real. Ada jeda antara saat input pengajarannya disampaikan kepada siswa dengan saat siswa merespon input tersebut. Semakin lama waktu tunggu respon balik itu, maka semakin asinkroni bentuk/model pembelajaran daringnya. Namun jeda memberi peluang bagi siswa untuk memampatkan daya ingat akan konsep yang diajarkan, sekaligus melatih pemahaman.

Struktur kelas daring Proporsional

Struktur kegiatan kelas daring itu disusun secara gradual dan menantang. Pertama, pada pertemuan-pertemuan awal diisi dengan penyampaian input untuk memperkuat LOT (level order of thinking). Untuk mengasah kemampuan LOT itu, asesmen seperti diskusi, atau multiple choice diberikan.

Selanjutnya pada pertemuan berikut, kegiatan belajar diberikan dalam bentuk penugasan yang mengarahkan siswa pada pencapaian-pencapaian kompetensi lebih tinggi: yang mendorong mereka berfikir tinggi. Ini bukan berarti mempersulit keadaan siswa: mulai dari kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan sesuatu karya atau pemecahan masalah dari situasi yang kompleks.

Dorong Kerjasama (Kolaborasi)

Berikan kesempatan siswa untuk mengambil peran guru. Misalnya, di dalam tugas diskusi berikan tanggung jawab kepada siswa untuk memfasilitasi laju atau lalu lintas diskusi.

Meminjam istilah dari mas menteri: karena tantangan yang akan dihadapi ke depan begitu kompleks sehingga membutuhkan segudang kompetensi yaitu: kreativitas, kolaborasi, kemampuan bekerja sama, kemampuan memproses informasi secara kritis, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berempati. Enam kompetensi ini yang dinilai amat penting. Bagaimana mencapai ini? Ini butuh kreatifitas, butuh waktu unturuk refleksi. Proses butuh waktu lebih banyak.

Sementara kita tahu bahwa supervisi dan kehadiran guru itu hampir nol di kelas daring, salah satu faktor keberhasilan kelas daring adalah sejauh mana siswa sebagai bagian dari komunitas belajar daring mampi memiliki kemandirian. Mandiri artinya mampu mengatur dirinya sendiri. Umumnya semakin tinggi tingkat usia atau jenjang pendidikan anak semakin besar sifat kemandirian itu.

Unsur dari kemandirian adalah sebagai berikut. Kemampuan dalam manajemen waktu: siswa harus mampu mengatur ritme belajarnya yang baru. Disiplin dalam membaca dan memahami materi dan mengerjakan tugas tepat waktu. Kemampuan memotivasi diri: siswa harus dilatih untuk memaknai bahwa proses belajar bukan suatu beban tetapi tanggung jawab yang pada akhirnya memberi manfaat bagi diri mereka. Kemampuan mengendalikan diri: siswa juga harus dilatih menilai apa untung dan rugi bila mereka mengabaikan tanggung jawab atau mengambil beban tanggung jawab itu bagi dirinya. Belajar di rumah bukan berarti hidup tanpa godaan. Wah jauh lebih banyak godaannya.

Bangun rasa nyaman selama belajar online

Tetapi masalah yang muncul adalah lho Pak, siswa saya tidak ada yang bertanya meskipun sudah diberi kesempatan untuk teleconference. Ya, jawaban mudah. Pertama mereka sudah mengerti karena tugas atau pertanyaan dalam diskusi itu tidak terlalu memancing untuk bernalar kritis. Yang kedua adalah bisa jadi karena suasana belajar daring itu tidak membuat mereka kerasan.

Pernahkah anda melihat kerumunan orang di desa di mana mereka suka membantu satu dengan yang lain. Mereka guyub, terbuka dan banyak bicara saat misalnya kerja bakti. Sebaliknya, tidak jarang kita perhatikan kerumunan orang di bis atau bandara yang tidak kalah banyak juga orangnya. Mereka bahkan memiliki peralatan HP yang canggih. Suasana memang ramai tetapi itu suara mesin. Mereka tidak saling mengenal, dan semua sibuk dengan *gadget*nya masing-masing. Demikian juga komunitas pembelajar daring, rasa nyaman adalah hal mutlak yang harus diciptakan untuk membuat orang krasan belajar.

Simpulan

Belajar apapun bentuknya adalah suatu proses mental yang aktif dari diri seseorang untuk mengadopsi dan mengadaptasi pengetahuan baru dan terus bereksperimen sampai akhirnya apa yang ditekuninya menjadi bagian dalam diri pembelajar. Namun, ini hanya mungkin bila pembelajar itu berada dalam lingkungan sosial yang favorable: lingkungan itu mampu saling memberi pengaruh/dampak perubahan yang positif satu dengan yang lain. Saling pengaruh mempengaruhi ini saya sebut sebagai interaksi. Interaksi antara pembelajar dengan materi; interaksi pembelajar dengan pembelajar dan interaksi antara pembelajar dengan instruktur. Interaksi adalah kebutuhan natur azasi manusia (sebagai makhluk sosial). Melalui interaksi itu, konsep yang baru didalami dengan sehingga menjadi bagian dari bangunan struktur pengetahuan kita yang baru. **Bapak Ibu, belajar asinkronik di mana kehadiran fasilitator sebagai model *scaffolding* jangan pernah dibandingkan dengan kelas tatap muka di mana kita bisa bertanya dan terima jawaban seketika. Kondisi ini, seringkali menjadi potensi rasa terisolasi dari para peserta; merasa tidak diperhatikan dst. Jeda waktu untuk mendapat feedback itu tak terhindarkan, karena penugasan memang memberi ruang fleksibilitas bagi kita semua untuk mengatur ritme belajar. Jeda adalah waktu yang baik untuk memperdalam sesuatu yang baru.**

Formatted: Highlight

Media pembelajaran yang terstruktur. Media diperkaya input yang bermutu (relevan); dengan format berurut, terjadwal dan berjenjang sesuai dengan tingkatan kompetensi yang diharapkan. Misalnya, ada modul1, modul2, modul 3 dan modul 4. Ingat di setiap modul itu, ada tugas. Tugas diskusi dan kadang ada tugas project. Tugas ini punya peran penting: di sinilah keterampilan itu diasah

Rasa nyaman dalam belajar di dalam komunitas belajar online. Bangun konsensus tentang stuktur kelas daring; keaktifan (kehadiran/pengerjaan tugas); penjadwalan; penggunaan LMS yang sama; gunakan satu LMS ; buat kelas daring yang terstruktur; optimalkan penggunaan multimoda; berikan penugasan secara gradual namun terus terpantau; kuatkan kehadiran guru (memberi feedback, mengingatkan jadwal, memotivasi siswa belajar); dan imbangkan penggunaan materi atau mengajar dengan mode sinkronik dan asinkronik; buat kelas daring itu menyenangkan (gunakan app Kahoot; gunakan instant messenger; pertebal rasa toleransi)

BAB 7 MENGELOLA DISKUSI DI KELAS **DARING ONLINE**

Pendahuluan

Tugas diskusi adalah sebagai "api unggun" di mana komunitas online dan ikatan terjadi pada saat yang sama saat pemrosesan konten dan pengembangan pengetahuan terjadi. Diskusi bersifat threaded, artinya peserta didik memposting komentar mereka dan menanggapi satu sama lain secara asynchronous. Kegiatan diskusi memberikan ruang ekspresif bagi peserta didik untuk mengolah, menganalisis, dan menjalin hubungan antar ide. Kegiatan diskusi memberi kesempatan kepada semua peserta didik untuk merefleksikan ide-ide yang ada dalam sumber isi atau ide-ide yang diungkapkan oleh siswa lain, dan kemudian menulis tentang apa yang mereka pikirkan, ketahui, dan nalarkan dari ide-ide tersebut. Siklus membaca, merefleksikan, mempertimbangkan, dan membuat koneksi inilah yang benar-benar mengubah struktur pengetahuan di dalam otak pelajar. Seringkali hanya ketika siswa menanggapi pertanyaan atau ide siswa lain mereka mulai mengetahui apa yang mereka pikirkan atau ketahui atau, terkadang lebih penting, apa yang tidak mereka ketahui. (Kita tahu apa yang kita ketahui hanya ketika kita benar-benar menulis atau menyatakannya dengan cara tertentu.) Satu perbedaan antara pertanyaan diskusi online dan pertanyaan diskusi kelas adalah bahwa instruktur pada umumnya merencanakan diskusi online secara lebih rinci dengan tujuan yang lebih spesifik dalam pikiran. Salah satu alasan mengapa hal ini penting adalah sulitnya mengubah pertanyaan yang diposting dan rubrik penilaian yang diposting setelah diskusi dimulai. Merencanakan pertanyaan sebelumnya juga membantu kursus untuk memiliki lebih banyak integritas internal dan koherensi dengan tujuan kinerja, keterampilan, dan perilaku yang diinginkan.

Model Diskusi

Salah satu manfaat utama dari diskusi yang tidak sinkronik dan mengharuskan setiap pelajar untuk memposting adalah bahwa hal itu mendorong lebih banyak dialog pelajar-ke-pelajar dan mendorong instruktur untuk "berbicara dan memberi tahu" lebih sedikit. Ini berarti bahwa papan diskusi mendukung pembuatan serangkaian pola komunikasi baru di mana suara instruktur lebih banyak di latar belakang, membimbing, mengamati, menantang, dan memantau diskusi. Membaca dan mengevaluasi postingan siswa memberikan jendela ke dalam struktur pengetahuan siswa. Keadaan perkembangan konseptual siswa menjadi sangat jelas, terkadang sangat luar biasa dan terkadang begitu menyakitkan. Tapi ini adalah cara untuk melihat "pikiran - ke - pikiran". Jadi, diskusi dalam ruang asinkron dan menangkap pikiran ini bisa berkali-kali lebih efektif daripada diskusi kelas. Tiga model komunikasi dasar yang dibangun di atas teori jarak transaksional (Moore, 1997) terlihat di papan diskusi dalam kursus.

- Model pertama adalah dasar dan cukup mudah: komunikasi antar mahasiswa dan dosen. Dalam model dasar ini, siswa menanggapi satu atau lebih pertanyaan terkait, dan instruktur meninjau dan menganalisis tanggapan dan menulis ringkasannya. Model ini tampak cukup familiar bagi instruktur kelas berpengalaman yang berasal dari model ceramah.
- Model kedua menciptakan pola komunikasi lain: bahwa dari pelajar-ke-pelajar atau komunikasi *peer-to-peer*. Dalam model ini, siswa membaca, menanggapi, dan memposting tanggapan kepada siswa lain. Ini membentuk untaian komunikasi di mana anggota fakultas lebih sebagai pelatih dan pengamat, memastikan bahwa siswa berada di jalur yang benar dan memastikan apa yang sedang terjadi, tetapi tidak berada di garis depan. Untuk mempertahankan kehadiran mengajar, anggota fakultas dapat bertanya, berkomentar, menyarankan tautan dalam mengakhiri diskusi di akhir minggu, atau memberi komentar pada ringkasan diskusi jika siswa mempersiapkannya.
- Model ketiga sering disediakan untuk siswa yang berpengalaman dan pelajar online yang matang. Dalam model ini, siswa dapat bekerja dalam tim untuk meninjau, menganalisis, dan merangsang pemikiran. Dalam model ini, siswa sering bertindak sebagai fakultas pengganti, meringkas, memantau, dan melacak tanggapan.

Formatted: Font: Italic

Memonitor Diskusi

Desain diskusi memudahkan pengelolaan berbagai tema dan ide. Baris subyek (topik atau tema) diskusi mendorong posting oleh siswa dan mendorong pertukaran, analisis, dan sintesis ide. Desainnya mendorong produk pemikiran, yang bisa berupa teks maupun audio yang diperkaya dengan gambar, termasuk tautan ke sumber lain. Jika seorang siswa ingin memulai percakapan baru, atau "utas" sebagaimana percakapan ini disebut, itu adalah masalah membuat keputusan dan mengklik sebuah tombol. Kemudian semua komentar yang berkaitan dengan topik itu mengalir di bawah judul topik itu. Fitur utas ini memungkinkan percakapan berkelanjutan dari waktu ke waktu dan membuat pelacakan, pemantauan, dan terlibat dalam banyak utas percakapan cukup mudah.

Tata letak visual papan diskusi juga membantu dalam memberikan gambaran visual cepat tentang berapa banyak siswa yang berpartisipasi dan kapan. Fitur-fitur ini mendorong diskusi multi-suara yang didorong oleh topik. Alat lain seperti blog dan wiki berbagi beberapa karakteristik papan diskusi, tetapi alat ini mungkin lebih cocok untuk refleksi individu atau kelompok dan pemikiran mendalam untuk jangka waktu yang lebih lama.

Bagaimana memastikan partisipasi aktif

Anda dapat memastikan bahwa siswa tidak berpartisipasi dalam diskusi dengan tidak mengalokasikan poin penilaian apa pun untuk diskusi. Bagaimana Anda menilai diskusi dan berapa banyak poin yang dialokasikan untuk posting diskusi dan partisipasi adalah sesuatu yang perlu menjadi bagian dari keseluruhan penilaian dan rencana penilaian Anda. Jika Anda enggan memberikan poin untuk diskusi, mulailah dengan memberikan poin bonus untuk diskusi tersebut, tetapi kami sangat menyarankan Anda untuk segera beralih ke mode yang diperlukan. Jumlah minimum poin untuk partisipasi papan diskusi adalah sekitar 15 persen, meningkat menjadi 35 persen, tergantung pada kompleksitas dan persyaratan posting.

Mengalokasikan Poin dan Menggunakan Rubrik untuk Mengevaluasi Postingan

Rubrik adalah sistem penilaian yang biasanya dibuat sebagai matriks dengan dua atau tiga karakteristik yang diinginkan di kolom paling kiri dan skala tiga poin untuk masing-masing karakteristik yang diinginkan di set tiga kolom berikutnya. Dalam contoh di sini, rubrik mencakup ukuran waktu (kapan dan seberapa sering postingan diposting), kuantitas (panjang yang sesuai dengan topik diskusi), dan konten (terkait sumber daya, bijaksana, dan substantif) yang menjadi faktor dalam poin yang diperoleh. Ukuran lain yang sering digunakan dalam rubrik adalah format, yang mencakup kepatuhan pada bahasa Inggris tertulis yang sesuai. Instruktur sering mengundang atau menugasi siswa untuk mengambil peran pemantauan yang mendukung untuk beberapa diskusi, seperti peran evaluator atau peringkas dengan poin tambahan.

Persyaratan Tanggapan Siswa atas Pertanyaan Diskusi

Fakultas juga memiliki pertanyaan tentang persyaratan tanggapan siswa untuk pertanyaan diskusi, terutama ketika peserta didik harus memposting tanggapan dan seberapa sering. Secara umum, pelajar harus didorong untuk memposting sedini mungkin di minggu ini untuk memaksimalkan kesempatan untuk respon dan dialog rekan dan fakultas. Misalnya, salah satu strategi untuk pertanyaan esai jawaban singkat adalah agar peserta didik diminta untuk memposting tanggapan atas pertanyaan dan kemudian menanggapi posting dari satu atau dua rekan. Dalam skenario ini, sering kali berguna untuk meminta siswa memposting tanggapan pribadi awal mereka pada tengah minggu, menyediakan waktu di bagian akhir minggu bagi siswa lain untuk menanggapi posting.

Berikut adalah pedoman tambahan yang menurut beberapa fakultas berguna untuk memandu tanggapan siswa terhadap pertanyaan diskusi. Pedoman ini dapat dipasang ke area diskusi sebagai pengingat kepada siswa:

- Pengeposan harus melanjutkan percakapan dan memberikan kaitan untuk dialog berkelanjutan tambahan. Untuk lebih banyak ide tentang mendorong posting substantif yang mendorong peserta didik untuk menanggapi dengan jawaban "Apa?" "Mengapa?" dan

“Apa yang saya harap saya ketahui.” Postingan harus didistribusikan secara merata selama periode diskusi daripada dipusatkan pada satu hari atau di awal atau akhir waktu diskusi.

- Posting harus minimal satu paragraf pendek dan maksimal dua hingga tiga paragraf. (Ini berlaku untuk pertanyaan esai jawaban singkat.)
- Hindari postingan yang dibatasi pada "Saya setuju", atau "Ide bagus", dan komentar serupa lainnya. Jika Anda setuju atau tidak setuju dengan sebuah posting, katakan mengapa dengan mendukung pernyataan Anda dengan konsep dari bacaan atau dengan membawa contoh atau pengalaman terkait.
- Sampaikan pertanyaan atau topik sebanyak mungkin, pertahankan topik dan jangan biarkan diskusi tersesat.
- Cantumkan kutipan dari artikel yang mendukung pernyataan Anda dalam kiriman, dan sertakan referensi dan nomor halaman.
- Mengenali dan menanggapi tanggapan orang lain untuk membuat utas pemikiran dalam diskusi, menunjukkan bagaimana ide terkait dan terkait.
- Masukkan ke dalam posting Anda, jika memungkinkan, terkait pengetahuan pribadi sebelumnya yang diperoleh dari pengalaman, pekerjaan kursus atau pengalaman kerja sebelumnya, diskusi, dan bacaan.
- Saat memposting, gunakan bahasa, ejaan, dan tata bahasa yang tepat, mirip dengan nada dan cara ekspresi yang akan Anda gunakan dalam lingkungan profesional. Lihat sumber daya netiket.
- Satu minggu adalah durasi paling umum untuk diskusi, meskipun papan diskusi atau konferensi yang melibatkan pakar eksternal mungkin lebih singkat. Papan diskusi dengan topik kompleks mungkin terbuka atau berjalan lebih lama, hingga dua minggu.

Mengembangkan pertanyaan yang baik di tugas diskusi

Mengembangkan pertanyaan yang bagus untuk papan diskusi membutuhkan latihan. Seringkali hal terpenting yang harus dilakukan adalah memulai dan kemudian bekerja untuk memperbaiki pertanyaan dari waktu ke waktu. Siswa sendiri adalah sumber umpan balik dan pertanyaan yang baik.

Pertanyaan papan diskusi yang baik bersifat terbuka dan eksploratif, seringkali mengharuskan peserta didik untuk menerapkan dan mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber, termasuk pekerjaan atau lingkungan hidup mereka sendiri. Pertanyaan yang akan diajukan di awal kursus mungkin berfokus pada bagaimana konsep inti dapat dilihat dalam pekerjaan atau pengalaman hidup tertentu. Kursus tentang skenario konflik, misalnya, bisa sangat mengungkap. Dalam kursus kesehatan masyarakat, pertanyaan mungkin mengarahkan siswa untuk meneliti kualitas air atau udara di wilayah mereka. Ini menuntut peserta didik untuk mengembangkan keterampilan tentang bagaimana menemukan informasi yang mereka butuhkan dan memahami tindakan yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas udara atau air. Tip ini menjelaskan karakteristik dan topik pertanyaan bagus dan pertanyaan yang tidak berhasil. Berikut beberapa panduan memulai:

Pertanyaan diskusi yang baik bersifat terbuka dan eksploratif. Mereka meminta pembelajar untuk "menyelidiki ke dalam" tentang apa yang mereka yakini dan ketahui saat ini dan kemudian memberikan bukti untuk mendukung keyakinan mereka.

Hindari pertanyaan objektif dan faktual yang hanya memiliki satu jawaban. Begitu satu siswa menjawab pertanyaan, tidak banyak yang tersisa untuk dikontribusikan.

Pertanyaan diskusi yang baik membutuhkan pemahaman dan penggunaan konsep inti sambil menerapkan pengetahuan ini ke berbagai skenario, sebaiknya diteliti dan disesuaikan dengan minat peserta didik.

Pertanyaan faktual dapat digunakan dalam kuis pemeriksaan cepat; data faktual fundamental yang penting dapat dimasukkan ke dalam batang pertanyaan untuk mengingatkan siswa tentang konsep inti. Misalnya, pengetahuan faktual dalam kursus tentang pengembangan organisasi mungkin mengetahui bahwa, menurut Peter Senge, pemikiran sistem adalah disiplin kelima yang mengintegrasikan empat disiplin lain dari organisasi pembelajaran apa pun:

penguasaan pribadi, model mental, membangun visi bersama, dan pembelajaran tim (Senge, 1990). Pengetahuan faktual dalam kursus matematika adalah rumus-rumus; pengetahuan faktual dalam kursus fisika adalah hukum termodinamika.

Jenis Pertanyaan

Kita suka memikirkan pertanyaan dalam tiga kategori besar ini: pertanyaan konten faktual yang sering mewakili faktor pendukung dan elemen data yang diperlukan untuk mengembangkan konsep inti. Pertanyaan menggunakan metode Socrates menuntut siswa untuk bertanya dalam diri mereka sendiri. Pertanyaan pemecahan masalah yang berpotongan dengan tiga area: zona pelajar dari pengembangan proksimal, pengembangan konsep inti dan kompleks, dan pembelajaran yang disesuaikan.

Pertanyaan faktual umumnya adalah pertanyaan yang jawabannya sudah diketahui. Ini termasuk pertanyaan esai jawaban singkat, seperti pro dan kontra dari jenis kepemimpinan yang berbeda. Ini sering kali merupakan pertanyaan dan fakta langsung yang merupakan bagian dari konsep yang lebih kompleks. Siswa terkadang dapat menerapkan pertanyaan langsung ini pada pengalaman mereka sendiri. Pertanyaan-pertanyaan ini dapat mencakup prinsip-prinsip dasar, pedoman, dan praktik yang diterima. Untuk jenis pertanyaan ini, siswa juga dapat diminta untuk mengidentifikasi atau menemukan ide dari sumber topik yang relevan. Cara yang baik untuk memastikan perhatian pelajar pada pengaktif dasar ini adalah dengan menggunakan fungsi kuis dalam sistem CMS dan cukup memberikan nilai poin yang rendah untuk persyaratan penyelesaian.

Berikutnya adalah Pertanyaan Socrates. Pertanyaan berdasarkan metode Socrates mendorong siswa untuk masuk ke dalam diri mereka sendiri dan mengklarifikasi apa yang mereka ketahui dan kemudian memberikan asumsi di balik alasan mereka dan data di balik asumsi tersebut (Paul & Elder, 2008). Berikut adalah beberapa pertanyaan klarifikasi yang dapat dimasukkan ke dalam pertanyaan diskusi dan ke dalam pembekalan pertanyaan: Apa poin utama Anda? Dan bagaimana ini terkait dengan X ?; Menurut Anda, apa masalah utama di sini ?; Bagaimana ini berhubungan dengan diskusi, masalah, atau masalah kita ?; Menurut Anda apa yang dimaksud John dengan ucapannya ?; Apa yang Anda anggap sebagai John ?; Jane, maukah Anda meringkas dengan kata-kata Anda sendiri apa yang dikatakan Roberto ?; Roberto, apa itu maksudmu? Bisakah Anda memberi saya contoh? Dengan jenis pertanyaan Socrates ini, pelajar sering bergeser dengan mudah ke dalam peran penanya, peringkas, dan pemberi semangat.

Pengalaman pemecahan masalah umumnya baik untuk situasi berikut: Pemikiran serius tentang masalah yang kompleks; menyesuaikan pembelajaran dan membuatnya relevan dan bermakna bagi orang dewasa; menggabungkan tantangan dari peristiwa terkini dan masalah multidimensi; membuat pelajar terlibat dan terlibat dalam masalah dunia nyata; mengerjakan proyek pelajar, baik individu atau kelompok; mendorong pemikiran kritis. Pertanyaan pemecahan masalah dapat berkisar dari skenario yang relatif langsung di mana strategi dan solusi yang direkomendasikan mungkin diketahui atau diterima dengan baik, hingga skenario yang sangat kompleks di mana jawaban dan solusi tidak diketahui dan membutuhkan pemikiran yang benar-benar kreatif dan inovatif. Sebagai fakultas, kami juga mendapatkan inspirasi dan antusias ketika kami menantang siswa kami untuk mengerjakan pertanyaan yang tidak ada jawaban atau strateginya.

Simpulan

Pendekatan desain yang baik untuk membuat pertanyaan diskusi adalah mengembangkan pertanyaan yang menggabungkan atau menggunakan satu atau lebih konsep inti. Pertanyaan diskusi ini dapat memetakan langsung kembali ke tujuan kinerja umum dan pribadi serta hasil pembelajaran dari suatu kursus. Pertanyaan yang berfokus pada konsep ini dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk melihat bagaimana konsep inti mengungkapkan dirinya dalam skenario yang sangat berbeda, meneliti dan mengutip contoh dari kehidupan nyata. Tujuannya adalah untuk menyusun pertanyaan yang menuntun siswa untuk memikirkan penerapan konsep inti tersebut, menghasilkan pengetahuan yang lebih dapat ditransfer. Berikut adalah beberapa contoh singkat pertanyaan diskusi yang berfokus pada konsep inti.

BAB 8

PRAKTEK-PRAKTEK PROSES BELAJAR MENGAJAR JARAK JAUH SELAMA MASA PANDEMIK

Pendahuluan

Semua sekolah dan bahkan kampus hampir di seluruh penjuru dunia harus menghadapi kenyataan yang memaksa kita beralih secara drastis ke mode pendidikan jarak jauh karena pandemik (Marshall & Ward, 2020). Pendidikan jarak jauh artinya bahwa seluruh kegiatan pendidikan dijalankan di luar kelas; apakah kelas itu dimediasi dengan teknologi internet atau teknologi lain, atau bahkan sama sekali offline tergantung pada kemampuan kita untuk mengusahakannya (Erdem-Aydin, 2021).

Indonesia adalah negara kepulauan. Ada ribuan pulau di sini. Di daerah terpencil, koneksi internet menjadi sulit sehingga untuk membantu siswa belajar, guru menggunakan media teknologi lain seperti handi talkie dan radio. Bila itu juga masih tidak mungkin, guru dan orang tua menggunakan cara tradisional. Misalnya, guru menaruh materi ajar di tempat tertentu dan selanjutnya orang tua mengambil materi itu dan membagikannya ke ana-anak mereka.

Saya membayangkan kejadian mengajar kelas jarak jauh masa pandemic ini seperti kemacetan. Pernahkah anda berada di dalam sebuah kendaraan di mana keadaan di jalan terjadi kemacetan. Sementara dalam waktu yang tidak lama lagi, anda harus menghadiri pertemuan penting seperti menghadap pejabat penting, atau menghadiri upacara yang tidak bisa diwakilkan, atau urusan bisnis lainnya. Apa yang Bapak Ibu rasakan dan lakukan? Gelisah, marah, kecewa. Takut? Apa yang anda rasakan bila berada dalam situasi ini? Waktu terus berjalan. Tamu sudah menunggu. Anda berada dalam situasi yang beresiko, yaitu, mempertaruhkan harga diri anda. Bila anda diam dan berharap orang lain untuk menemukan sendiri apa yang sedang terjadi pada diri anda dan mengerti keadaan, itu adalah tindakan tidak bijaksana. Mereka berfikir bahwa kita adalah orang yang tidak bertanggung jawab. Bila anda menelpon orang lain, mereka mungkin kecewa tetapi bisa mengerti anda. Saya yakin tidak ada satu pun dari kita yang suka keadaan ini dan juga keputusan yang kita ambil. Tetapi, mengambil keputusan seperti menelpon dan memberitahukan apa yang sedang terjadi adalah tindakan yang paling mungkin baik dilakukan untuk menyelamatkan banyak pihak.

Formatted: Highlight

Kelas Jarak Jauh Darurat (*Emergency Remote Teaching*)

Seperti halnya kemacetan, mengajar kelas jarak jauh masa pandemik adalah keadaan darurat. Ahli-ahli menyebutnya kelas jarak jauh darurat atau dalam Bahasa Inggris disebut *Emergency Remote Teaching* dan biasa disingkat ERT (Aras & Sharma, 2020). ERT is a temporary shift of instructional delivery to an alternate delivery mode due to crisis circumstances and that will return to that format once the crisis or emergency has abated (Kaiper-Marquez, et al., 2020). Kelas jarak jauh darurat sebenarnya bukan isu baru. Ini isu lama yang menjadi *hot* dibicarakan semua orang di dunia ini ketika mengalami ancaman yang sama di waktu yang sama yaitu Covid 19. Di beberapa negara, karena perang, konflik atau bencana alam, guru dan anak-anak (siswa sekolah) tidak bisa mempunyai pertemuan tatap muka untuk belajar (Aras & Sharma, 2020). Sebagai gantinya, guru menggunakan media lain untuk mengajar seperti radio education and DVDs.

Commented [MJS9]: Tambahan

Commented [MJS10]: Huruf miring

Kelas jarak jauh darurat adalah wujud dari usaha kita, respon kita terhadap situasi darurat. Kita harus akui ada banyak kelemahan dan ini tidak selalu ideal. Tetapi, kita harus optimis bahwa kita masih bisa menjalankan kelas yang bermutu dengan menjalankan prinsip-prinsip pedagogik kelas daring yang baik pada umumnya. Saya yakin kita semua punya passion yang kuat untuk memberikan pendidikan terbaik bagi para siswa kita pada saat ini. Kita berfikir keras tentang kurikulum, metode mengajar atau teknologi yang paling canggih dan kita berharap ini menyelesaikan masalah-masalah di kelas daring

Berikut adalah beberapa ciri dari Kelas Jarak Jauh Darurat (ERT) (Xie, A, & Rice, 2021)

Tabel 8.1 Ciri-ciri Kelas Jarak Jauh Darurat

No	Ciri Kelas Jarak Jauh Darurat	Efek Dampak di Lapangan
1	Terbatas pada perencanaan dan perancangan kelas online	Perubahan tiba-tiba (tiba-tiba) ke kelas online.
2	Pengalaman terbatas dalam mendesain dan mengajar secara online	Guru terbiasa dengan praktik pengajaran tatap muka (kurikulum, metode pengajaran, penilaian)
3	Sistem pendukung terbatas (administrasi, keuangan, konseling, perpustakaan, laboratorium, biro penanganan kendala teknis TI, dll.)	Tidak semua orang pandai IT. Jika ada, jumlahnya sangat terbatas. Begitu pula tidak semua pihak memiliki fasilitas pendukung.
4	Tidak semua orang merasa nyaman dengan format pengajaran online	Banyak orang merasa nyaman di zona mereka. Butuh waktu dan usaha untuk berubah.
5	Waktu yang terbatas untuk mengukur kualitas desain kelas online dan metode pengajaran	Buat skala prioritas

Sumber: data penelitian mandiri 2021

Pernahkah kita bertanya langsung kepada siswa kita apa yang mereka pikirkan dan rasakan tentang pendidikan yang sudah kita berikan kepada mereka? Ini pertanyaan serius. Siswa adalah subyek dari kelas daring. Berhasil tidaknya kelas daring kita sesungguhnya juga berasal dari harapan mereka.

Belajar dari Hasil Riset

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, saya kemudian menjalankan satu penelitian kecil terkait dengan kelas jarak jauh darurat selama masa pandemi. Saya melakukan pengamatan kelas-kelas daring dan melakukan interview dengan beberapa siswa. Ada sembilan puluh (90) mahasiswa yang menjadi responden riset kecil saya ini, 33% dari program studi Sastra Inggris, 26% dari program studi Sistem Informasi, 23% dari program studi pendidikan bahasa Mandarin dan 18% dari program studi teknik informatika. program belajar. Data terkumpul melalui kuesioner daring (*Google form*) yang saya bagikan melalui beberapa grup Whatsapp mahasiswa. Mereka yang terlibat di dalam riset saya adalah para mahasiswa yang kebetulan sedang mengambil mata kuliah yang saya ampu yaitu kelas Bahasa Inggris. Kelas Bahasa Inggris yang saya rancang ini isi dan bentuk instruksionalnya sama bagi semua mahasiswa yang mengikutinya.

Gunakan Satu Jenis LMS

Dari hasil survey, saya menemukan bahwamahasiswa ternyata menikmati proses pembelajaran online dengan menggunakan satu jenis LMS saja sebagaimana dibuktikan dengan data bahwa 57% puas dan 39% sangat puas. Menurut mereka, dengan menggunakan satu jenis LMS tidak hanya memudahkan mereka untuk memantau proses pembelajaran semua mata kuliah tetapi juga membantu mereka untuk merencanakan kegiatan pembelajaran di masa mendatang. Dengan menginstall satu jenis aplikasi di Android masing-masing, mahasiswa dapat menonton video tutorial dari dosen, membaca materi dari e-book, mengerjakan tugas, berdiskusi dengan teman sekelas dan dosen, merevisi project berdasarkan feedback dosen, mengetahui dan

Formatted: Font: Italic

mereview hasil asesmen formatifnya. Menerima notifikasi email secara otomatis dan berkala di Android dan membaca jadwal dari deskripsi kursus dalam modul sangat membantu mereka membagi waktu.

Menerapkan berbagai jenis Sistem Manajemen Pembelajaran dalam satu tahun terakhir (sebelum pandemi) hanya membuat siswa frustrasi jauh lebih banyak daripada menggunakan satu jenis LMS dalam pendidikan kelas jarak jauh darurat ini. Tak sedikit mahasiswa yang cukup pintar di kelas mengeluhkan betapa sulitnya memantau tugas dosen karena LMS yang beragam di semester terakhir. Siswa cerdas ini tidak ingin kehilangan tugas; namun, terkadang mereka mengalami kesulitan teknis untuk masuk dan menjelajahi berbagai fitur LMS. Tidak semua LMS memiliki fasilitas untuk mengirim pemberitahuan otomatis yang mengingatkan tenggat waktu untuk tugas-tugas. Tidak mengherankan jika hasil evaluasi mahasiswa terhadap proses pembelajaran di akhir semester dan hasil forum terbuka bersama mahasiswa sarat keluhan tentang sistem manajemen pembelajaran. Singkatnya, siswa dibuat frustrasi dengan variasi LMS.

Pihak fakultas tidak pernah menyangka penggunaan LMS sebagai isu serius yang berdampak pada mood belajar mahasiswa tahun lalu. Hal ini dikarenakan fakultas belum memiliki kebijakan yang mewajibkan seluruh dosen melaksanakan blended learning dengan menggunakan satu LMS. Karena kelonggaran ini, para dosen menggunakan berbagai LMS sesuai dengan keinginannya, seperti Schoology, Moodle, Canvas, Microsoft Team, dan Google Classroom. Belajar dari hasil evaluasi tersebut, pimpinan fakultas mengadakan rapat dengan seluruh dosen dan akhirnya rapat tersebut menghasilkan kesepakatan untuk menggunakan satu jenis LMS. Dengan demikian, dosen harus rela melepaskan ego sektoralnya terhadap pilihan LMS yang mungkin berbeda dengan keputusan bersama. Studi ini menemukan siswa sangat puas dengan keputusan ini.

Bond (2020) menegaskan pentingnya para pendidik untuk memperhatikan kondisi dan harapan siswa. Penggunaan LMS yang terlalu banyak justru berpotensi membuat siswa menjadi bingung. Dengan kesepakatan bersama, penggunaan satu jenis LMS akan model belajar daring praktis dan memudahkan siswa untuk memantau materi dan tugas baru yang diberikan guru melalui platform *Learning Manajemen System*.

“Tolong jangan mengadakan rapat online terlalu lama. Setiap siswa memiliki kondisi yang berbeda, dan beberapa dari mereka bahkan tidak mampu membeli kuota internet. Terkadang mereka mendapat masalah dengan jaringan, pemadaman tiba-tiba, dll.”

Memperhatikan aspek praktis dan bersikap realistis perlu diperhatikan di kelas daring. Melakukan pertemuan online secara rutin itu membutuhkan biaya, padahal tidak semua pihak baik siswa bahkan guru memiliki dukungan koneksi internet yang baik dan infrastruktur teknologi pendukung. Kenyataannya durasi pertemuan online sering dilakukan dalam waktu yang sangat terbatas, dan kondisi ini membuat mahasiswa kesulitan untuk memahami materi baru dengan baik dalam waktu yang singkat. Keadaan ini sejalan dengan penelitian Trust & Whalen (2020). Mereka menemukan bahwa para guru di Amerika pun mengaku kewalahan dengan mengajar kelas jarak jauh darurat. Para guru ini pun mengaku bahwa mengajar di kelas jarak jauh memang berbeda dengan kelas tatap muka. Selain mengakui keterbatasan teknologi, banyak adaptasi yang harus dilakukan. Misalnya, para guru belajar menyesuaikan dengan navigasi dan manfaat teknologi dalam mengajar kelas jarak jauh, mendesain kelas jarak jauh yang lebih berbobot, juga penerimaan akan hambatan-hambatan non teknis seperti ketersediaan perangkat teknologi pendukung, koneksi internet, dst.

Buat modul menjadi lebih praktis

Penelitian kecil saya ini menemukan bahwa secara umum siswa merasa nyaman dengan desain versi modul yang disederhanakan ini. 50% responden menyatakan puas dan 22% sangat puas. Mahasiswa sangat mengharapkan bahwa perancangan konten modul untuk kelas online dilakukan dengan menyesuaikan skala prioritas dari tujuan pembelajaran (*level of importance*). Misalnya, tujuan pembelajaran dalam kurikulum yang disiapkan untuk enam belas pertemuan dalam satu semester diubah menjadi delapan modul. Setiap modul

membutuhkan waktu dua minggu. Tujuh hari pertama modul dirancang untuk memperkuat keterampilan berpikir rendah (mengingat, menjelaskan dan menerapkan). Beberapa kegiatan yang dilakukan siswa dalam tujuh hari pertama setiap modul adalah menggali input pembelajaran (menonton video tutorial topik baru, membaca artikel dari *e-book/power point*), dan mengerjakan tugas diskusi atau pilihan ganda. Sedangkan tujuh hari kedua dipersiapkan untuk mendorong kemampuan berpikir siswa pada jenjang yang lebih tinggi (menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi). Pertemuan online dengan siswa dijadwalkan untuk minggu kedua ini. Berikut adalah komentar mahasiswa tentang kegiatan kelas online selama ini.

“Menurut saya pembelajaran online yang dilakukan selama ini berjalan cukup baik dan lancar. Mereka membuat saya lebih percaya diri untuk mengajukan pertanyaan yang tidak saya mengerti”

Formatted: Font: Italic

Secara praktis mengelola modul di kelas online relative tidak memberi beban keuangan kepada mahasiswa dan dosen. Dari segi finansial, kegiatan pembelajaran pada modul kelas online dapat dilihat di table 8.2.

Tabel 8.2 Kegiatan dan perkiraan biaya per modul

No	Kegiatan belajar untuk satu modul	Perkiraan beban	Biaya dalam Rp
1	Menonton video di You Tube selama 15 menit	200 mb	Rp. 2,000
2	Mendownload satu file	20 mb	Rp. 200
3	Mengupload file	20 mb	Rp. 200
4	Bergabung dengan telekonferensi menggunakan Zoom per jam	1000 mb	Rp. 10,000
5	Mengirim pesan teks (melalui obrolan)	20 mb	Rp. 200
6	Membaca informasi di Ms Team (LMS)	20 mb	Rp. 200
TOTAL			Rp. 12,800

Tabel 8.3. Perkiraan biaya kelas online pada akhir semester

Σ mata kuliah per semester (A)	Σ gigabytes per module (B)	Σ modul per semester (C)	A x B x C	Biaya per 1000 mb	Total Biaya per semester	In US \$
5	1,3	8	51,2	Rp. 10,000	Rp. 512,000	35
6	1,3	8	61,44	Rp. 10,000	Rp. 614,400	42
7	1,3	8	71,68	Rp. 10,000	Rp. 716,800	49
8	1,3	8	81,92	Rp. 10,000	Rp. 819,200	56
9	1,3	8	92,16	Rp. 10,000	Rp. 921,600	63

Keterangan: Nilai tukar Rupiah terhadap dolar AS pada tanggal 29 Oktober 2020 adalah 14.744.

Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa memiliki kemungkinan untuk mempelajari 5-9 mata pelajaran dalam satu semester. Sedangkan satu modul membutuhkan beban kuota internet kurang lebih 1,3 gigabyte, dan mahasiswa harus menyelesaikannya yang terdiri dari delapan modul dalam satu semester, total biaya maksimal (9 mata kuliah) sekitar Rp. 921.000 atau sama dengan \$ 63 saja. Nilai tukar Rupiah terhadap dolar Amerika Serikat pada tanggal 29 Oktober 2020 adalah 14.744. Pada kenyataannya, pemerintah Indonesia memberikan bantuan internet sebesar 50 gigabyte per bulan kepada siswa dan guru di seluruh Indonesia. Cek informasi ini melalui situs resmi pemerintah berikut <https://kuota-belajar.kemdikbud.go.id/>. Fakta ini menunjukkan bahwa beban biaya yang sebenarnya seharusnya tidak lagi menjadi isu kritis seperti dulu.

Belajar dari hasil ini, perlu juga bagi pendidik untuk mengemas konten modul kelas jarak jauh sesuai dengan kondisi kelas online darurat menjadi lebih sederhana dan ringkas pelu dijalankan (Xie, A, & Rice, 2021). Untuk benar-benar mentransfer seluruh konten kurikulum yang awalnya disiapkan untuk kelas tatap muka ke kelas online bukanlah keputusan yang bijaksana. Merancang program kelas online tentunya jauh berbeda dengan merancang program dari kelas tatap muka. Memaksakan semua konten kurikulum ke dalam program kelas online tidak membuat pembelajaran menjadi efektif. Misalnya, sangat tidak masuk akal untuk menjadwalkan pertemuan online seperti jadwal kelas tatap muka dan membebani tugas yang bertumpuk. Sebaliknya, kegiatan belajar daring baik secara asinkroni dan sinkroni, materi dan tugas disiapkan dengan sederhana dan proporsional. Penyederhanaan tidak menghilangkan esensi belajar dan penguasaan kompetensi. Guru memilih prioritas dari materi ajar dan selanjutnya memberikan tugas yang praktis untuk memantapkan pemahaman siswa.

Atur Input Pengajaran Secara bertahap

Menurut mahasiswa, modul-modul yang mereka pelajari itu secara konsisten menampilkan input pengajaran berjenjang untuk setiap modul. Misalnya, tujuh hari pertama sebuah modul selalu dimulai dengan melatih kemampuan mengingat dan memahami konsep baru melalui video tutorial, e-book, power point, infografik, dan atau rekaman audio; dan mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan baru melalui tugas diskusi dan pertanyaan pilihan ganda. Bentuk-bentuk penugasan ini dirancang untuk menantang pemikiran tingkat rendah di awal setiap kali modul baru diperkenalkan kepada siswa. Dengan memperhatikan tingkat kompleksitas materi dalam kelas daring, ini mempermudah siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru yang diberikan (Erdem-Aydin, 2021). Modul daring seyogyanya disusun dengan foku dengan penguatan kemampuan berfikir tingkat rendah terlebih dahulu dan selanjutnya disusul dengan pemberian materi yang memancing daya berfikir tingkat tinggi.

Terkait dengan tujuan mengukur kemampuan berpikir rendah ini, penelitian menemukan bahwa 59% siswa menyatakan puas dan 27% menyatakan sangat puas. Mereka merasa bentuk diskusi sangat membantu pemahaman mereka tentang topik-topik baru. Selain berinteraksi dengan materi, mahasiswa dapat bertukar pikiran dengan teman dan dosennya. Selanjutnya, dalam tujuh hari ke depan, modul dirancang untuk melatih kemampuan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi dan membuat produk melalui penugasan proyek seperti menganalisis dan mengevaluasi beberapa bacaan, membuat esai, film, dll. tugas di kelas online ini cukup realistis. 49% mengatakan mereka puas dan 23% mengatakan sangat puas.

Variasikan Input Pengajaran

Mengelola input kelas online dengan memperhatikan kuantitas dan kualitas input pengajaran yang tepat merupakan masalah penting dalam kelas online (Erdem-Aydin, 2021). Mengandalkan satu jenis masukan, seperti video saja, sementara mengabaikan jenis lain adalah pilihan yang kurang memungkinkan untuk membuat kelas online efektif. Pada kenyataannya mahasiswa tidak selalu memahami penjelasan dosen dari satu sumber video. Padahal sangat disayangkan, namun hal ini terjadi, beberapa dosen hanya membagikan power point atau e-book saja, dan tidak memberikan penjelasan tentang topik baru. Selanjutnya mahasiswa diwajibkan mengikuti tes formatif berdasarkan power point atau e-book yang dibagikan dosen. Bahkan profesor tidak menjadwalkan telekonferensi di mana para siswa kemungkinan besar akan mengajukan pertanyaan. Akhirnya, seperti yang kita duga, banyak mahasiswa yang frustrasi dan mengeluh tentang cara dosen mengatur kelas seperti itu. Mereka merasa tidak mendapatkan hasil belajar yang baik dengan kelas online tersebut.

Penelitian ini untuk menanyakan kepada responden tentang jenis bahan ajar yang mereka sukai selama kelas online. Sebagian besar (60%) lebih memilih kombinasi mode seperti video, audio, dan teks digital (e-book, situs web, dan power point) daripada satu atau jenis mode. Terkait dengan perspepsi siswa ini, Vourloumis (2021) mengungkapkan bawa kombinasi dari masukan pembelajaran ini memperkaya pengetahuan mereka tentang topik baru dan saling melengkapi. Siswa mengakui bahwa menonton video adalah kegiatan pertama yang mereka lakukan saat mempelajari topik baru. Video yang melibatkan teks, suara, dan gambar bergerak

merangsang seluruh spektrum untuk bekerja dan membuat siswa memahami informasi baru dengan lebih baik. Siswa menyukai video pendek tapi jelas untuk menyampaikan pesan penting. Bagi mereka, musik latar tidak penting dalam video. Di sisi lain, bunyi musik berpotensi merusak perhatian mereka untuk berkonsentrasi pada pelajaran. Pemberian caption seperti menggunakan garis, lingkaran atau memperbesar poin presentasi sangat membantu mereka untuk memahami esensi pelajaran. Mahasiswa juga berpesan kepada dosen untuk mengupload video di Youtube agar dapat mengakses materi pelajaran kapan saja.

"Menurut saya, semua dosen perlu memberikan pembelajaran tidak hanya melalui telekonferensi tetapi juga melalui video. Pastikan semua mahasiswa dapat mengaksesnya dengan mudah."

Formatted: Font: Italic

"Kami berharap semua dosen memanfaatkan dan membuat video dan mengirimkannya ke YouTube. Hal ini memungkinkan mahasiswa mengulang video tersebut jika mereka tidak memahaminya."

"Harus lebih banyak perpaduan antara tatap muka dan file (video / suara) agar mahasiswa juga tidak bosan dengan perkuliahan".

Formatted: Font: Italic

Penelitian ini juga menemukan bahwa menggabungkan mode pengajaran asinkron dan mode pengajaran sinkron merupakan salah satu cara untuk menciptakan variasi dalam pengajaran. Mahasiswa sangat menikmati kombinasi ini: 50% mengatakan suka dan 29% mengatakan sangat suka. Selama ini kegiatan pembelajaran asynchronous difasilitasi oleh platform MS Team dimana siswa menerima materi pembelajaran dalam berbagai mode (video, e-book, power point), dan mengerjakan tugas sesuai jadwal yang telah ditentukan. Sedangkan dosen menjadwalkan teleconference meeting setiap dua minggu sekali dengan menggunakan MS Team.

Terkait kegiatan telekonferensi, mahasiswa berpesan kepada dosen untuk menghemat waktu. Telekonferensi hendaknya disiapkan sebaik mungkin dan pertemuan online ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa tentang topik baru. Mereka mengaku tidak selalu memahami penjelasan dosen yang mereka sampaikan melalui video di LMS. Telekonferensi akan bermakna jika dosen menjadikan kuliah singkat (20-30 menit) dan sesi tanya jawab. Mahasiswa keberatan melakukan telekonferensi untuk melakukan presentasi.

"Lebih baik mahasiswa tidak mempresentasikan materi. Jika siswa mempresentasikan tugas selama telekonferensi. Tugas harus dikirim ke dosen saja. Jika siswa harus menonton presentasi siswa lain selama telekonferensi, ini tidak efektif:

Formatted: Font: Italic

1. Kami tidak memahami materi yang dijelaskan oleh rekan kami yang menyampaikan presentasi; 2. Dibutuhkan banyak waktu sekitar 20-30 menit; 3. Kita merasa bosan dan putus asa; 4. Hal ini membuat kurang semangat untuk belajar di kelas lain. Dalam telekonferensi, dosen harus melakukannya selama 20 menit".

Perhatikan Kemajuan Belajar Siswa

Studi ini menemukan bahwa mahasiswa sangat mengharapkan perhatian dari dosen untuk memantau kemajuan belajarnya. Berikut adalah contoh perhatian dosen yang diharapkan mahasiswa dari mereka: memberikan komentar atas pendapat mahasiswa tentang tugas diskusi dan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang menantang mereka untuk berpikir kritis dan menemukan jawaban yang baik; memberikan penjelasan hasil evaluasi formatif secara berkala, dan memberikan penilaian penugasan proyek secara tepat waktu dan teratur. Selama ini mahasiswa mengeluhkan ketidaktahuan dosen karena tidak memberikan sesi review untuk tes formatif sebelumnya. Sebaliknya, siswa hanya diberi hasil atau nilai tes formatifnya; Namun, mereka sama sekali tidak tahu mengapa mereka membuat kesalahan dalam ujian. Beberapa mahasiswa akhirnya menghubungi dosennya untuk mendapatkan kunci jawaban agar bisa melakukan *self-review* sendiri. Hasil penelitian menemukan bahwa sebagian besar mahasiswa

(47%) menyukai perhatian yang diberikan dosen pada kelas online; sedangkan 41% menyatakan sangat puas dengan layanan akademik yang diberikan dosen selama ini. Hasil ini memang menunjukkan penerimaan yang positif dari para mahasiswa. Namun demikian, para dosen juga mengakui bahwa mengajar daring ternyata membuat jam bekerja mereka menjadi lebih panjang.

Trust & Whalen, (2020) dalam penelitiannya menemukan bahwa guru yang mengajar kelas daring mengaku kewalahan misalnya dalam mengatur waktu untuk memantau kemajuan belajar mahasiswanya. Pertama, guru memiliki kelas online yang relatif banyak dalam satu semester. Di sisi lain, mereka juga dituntut untuk bisa menjalankan tugas-tugas lain seperti mempelajari navigasi platform LMS, mendesain materi daring yang baru, dst. Selain itu, mereka juga memiliki tanggung jawab ganda sebagai kepala rumah tangga, yaitu mengasuh anak di rumah yang juga belajar secara online. Tidak sedikit yang mengabarkan bahwa terkadang para guru mengecek tugas mahasiswanya hingga larut malam. Menurut mereka, ini saat yang tepat bagi mereka untuk memantau aktivitas siswa setelah mereka menyelesaikan pekerjaan rumah tangga di rumah.

Sementara mengecek kemajuan belajar siswa adalah hal penting sementara di pihak lain guru atau dosen harus melakukan berbagai kewajiban lainnya, maka diperlukan kejelian dari pendidik ini untuk mengatur ritme atau manajemen waktu dengan baik. Marshall dan Ward (2020) mengatakan bahwa ada baiknya bila para guru membuat kesepakatan dengan para mahasiswa tentang beberapa hal terkait kapan mereka mendapat feedback, berkonsultasi dst. Dengan cara ini, baik dosen dan mahasiswa saling bisa mengatur waktu sehingga kesalahpahaman (mahasiswa merasa tidak diperhatikan atas hasil pekerjaannya) bisa dihindarkan.

Memotivasi siswa untuk belajar dengan memberikan *reminder*

Memberikan motivasi kepada siswa selama kelas online merupakan salah satu temuan dari penelitian ini. Beberapa cara yang ditemukan dalam penelitian ini terkait dengan pemberian motivasi adalah kemauan dosen untuk bersedia memberikan ruang lebih banyak untuk konsultasi di luar LMS, memberikan informasi mengenai jadwal tugas dan materi yang harus disiapkan mahasiswa untuk modul selanjutnya melalui instant messenger group atau email adalah isu penting dalam kelas online (Kaiper-Marquez, et al., 2020).

Memberikan motivasi dengan mengingatkan akan tugas atau materi yang harus dipelajari sering sangat membantu mahasiswa tidak saja bahwa mereka harus mengerjakan tugas akan tetapi juga mendorong mereka untuk tidak segan bertanya bila mengalami kesulitan belajar. Memang benar bahwa beberapa mahasiswa mengaku tidak terlalu bermasalah dengan topik yang disampaikan dosen di kelas online. Namun bagi siswa lainnya, memahami topik baru tidak selalu mudah. Misalnya dalam penelitian ini, beberapa siswa di kelas bahasa Mandarin masih kesulitan dalam menulis karakter bahasa Mandarin yang benar. Beberapa mencoba bertanya kepada teman-teman mereka yang lebih pintar. Namun, mereka tidak selalu bisa bergantung pada teman-temannya. Sebaliknya, mereka berharap para dosen bisa membantu mereka. Namun, para mahasiswa ini takut meminta bantuan dosen. Merasa Frustrasi, ia pun melapor kepada penulis untuk berhenti kuliah di program studi Mandarin.

"Saya punya masalah dengan cara menulis karakter Cina dengan baik. Ini hanyalah salah satu dari banyak masalah yang saya miliki. Saya mencoba memecahkan masalah ini dengan bertanya kepada seorang teman. Tapi saya pikir saya telah sangat mengganggu teman saya. Saya merasa gagal. Saya tidak tahu bagaimana caranya. Saya rasa saya mengundurkan diri di program studi Mandarin"

Formatted: Font: Italic, Highlight

Commented [MJS11]: Kalau ini data kualitatif hasil interview, lebih buat cetak miring supaya bisa membedakan dengan tulisan lainnya

Formatted: Font: Italic

Bangun Saling Menghormati di kelas online melalui komunikasi yang baik

Membangun kelas online menjadi tempat yang aman dan nyaman bagi semua anggota untuk belajar dan berbagi pengetahuan adalah kebutuhan mutlak. Komunitas online yang baik dilihat dari sejauh mana peserta mampu mengaktualisasikan diri tanpa perlu khawatir dipermalukan. Dalam komunitas pembelajaran online yang kondusif, mahasiswa berani bertanya

dan memberikan saran. Semua pihak, dosen dan mahasiswa, saling menghargai ide masing-masing.

Kelas online yang menjadi objek penelitian ini pada awal perkuliahan telah menjalin beberapa kontrak mata kuliah dengan mahasiswa. Dalam kontrak tersebut disebutkan netiket yang harus dilakukan siswa selama kelas online, termasuk penggunaan bahasa sopan saat berdiskusi atau memberi nasehat. Studi tersebut menemukan bahwa 44% mengatakan mereka puas dan 40% mengatakan mereka sangat puas.

Erdem-Aydin (2021) mengatakan bahwa suasana belajar yang kondusif di kelas online perlu ditunjukkan dengan sikap toleransi dosen yang semakin besar. Mahasiswa berharap dosen mau memahami mahasiswa. Mereka tidak bisa menghindari masalah saat belajar online seperti koneksi internet yang buruk, gangguan dari aktivitas di rumah, atau listrik. Karena itu, mereka mengharapkan dosen memberikan tenggat waktu yang lebih panjang, memberikan kesempatan untuk memberikan remedial, dll.

SIMPULAN

Dengan melakukan refleksi terhadap kegiatan mengajar kelas jarak jauh masa pandemik ini, kita melihat bahwa pada dasarnya semua siswa memiliki persepsi yang relative sama. Mereka berharap para dosen bersikap realistis dalam menyikapi keadaan darurat. Semua anggota fakultas bersedia menggunakan LMS yang biasa mereka gunakan; menyusun masukan pengajaran dalam modul sederhana, dan memberikan waktu yang lebih dan fleksibel bagi siswa untuk belajar, membangun suasana pembelajaran online yang kondusif dengan menjunjung tinggi rasa hormat semua pihak. Di pihak lain, perhatian pemerintah melalui bantuan paket internet selama proses belajar mengajar secara online sangat membantu para pelajar dan pendidik. Guru dan siswa memanfaatkan bantuan pemerintah ini dengan sebaik-baiknya.

Selain bersedia untuk mencoba menguasai navigasi platform digital (teknologi), para pendidik mesti beradaptasi dengan "peradaban" baru yang terbangun secara alamiah akibat pandemik. Mengajar kelas daring atau kelas jarak jauh menuntut kesediaan dari para pengajar untuk bersikap adaptif terhadap lingkungan belajar virtual ini dan toleran terhadap keterbatasan-keterbatasan teknis dan non teknis yang dialami berbagai pihak. Secara teknis, tidak semua siswa bahkan guru itu sendiri memiliki dukungan perangkat teknologi seperti laptop, computer atau koneksi internet yang "standard." Dari aspek non-teknis, keterbatasan itu pun terdapat pada tidak meratanya kemampuan dalam penguasaan teknologi. Belum lagi gangguan eksternal yang disebabkan kondisi lingkungan di mana siswa sedang berada.

Sebagai pendidik, pengajar terus mempertahankan idealismenya untuk terus mendorong pembelajaran yang bermutu tanpa memandang kondisi lingkungan yang tengah terjadi. Sekalipun daring, pengajar harus memasang standar kualitas proses pendidikan bermutu: memonitor perkembangan belajar siswa, mendorong mereka untuk menguasai kompetensi sebagai telah ditetapkan dalam tujuan pembelajaran sambil terus memotivasi siswa untuk berfikir positif terhadap kelas jarak jauh dengan segala keterbatasannya.

Formatted: Highlight

Commented [MJS12]: Tambahan

BAB 9

KUALITAS PELAKSANAAN KELAS JARAK JAUH DARURAT DALAM PERSPEKTIF TEORI BEBAN KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN DENGAN MULTIMEDIA¹

Pendahuluan

Tidak ada yang pernah membayangkan bahwa pandemi Covid-19 pada akhirnya membuat sekolah dan perguruan tinggi beralih ke kelas online penuh secara drastis dan masif di awal tahun 2020. Beberapa kebijakan pemerintah Indonesia telah dikeluarkan untuk mencegah potensi penularan virus Covid 19 seperti Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tanggal 24 Maret, Keputusan Bersama Menteri tanggal 15 Juni 2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran Tahun Ajaran 2020/2021, Kebijakan Perubahan Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri tentang 7 Agustus 2020. Singkatnya, kebijakan tersebut dibuat untuk mengantisipasi preseden bahaya penularan Covid 19 sambil tetap memastikan kegiatan belajar mengajar di semua jenjang pendidikan dapat terlaksana.

Transisi ke kelas daring penuh selama pandemi menghadirkan harapan dan tantangan bagi para pendidik. Misalnya, Verma, Verma, Garg, dan Godara (2020) dan Joshi, Vinay, dan Bhaskar (2020) telah menyebutkan bahwa guru tidak ramah teknologi, kurangnya pengajaran interaktif, gangguan mudah, dan masalah teknis. Mereka juga menemukan bahwa penilaian guru tidak dapat dilakukan dengan baik dalam hal menguji keterampilan siswa yang terkait dengan mata pelajaran keterampilan (aspek klinis dan paraklinis). Dost, Hossain, Shehab, Abdelwaheb, dan Al-Nusair (2020) melaporkan bahwa platform kelas jarak jauh menawarkan fleksibilitas. Hambatan yang umumnya dirasakan dalam menggunakan platform pengajaran online termasuk urusan keluarga (26,76%) dan koneksi internet yang buruk (21,53%). Baczek, Zaganczyk-Baczek, Szpringer, Jaroszynski, dan Wozakowska-Kaplo (2020) menemukan bahwa tidak ada perbedaan statistik antara pembelajaran tatap muka dan online dalam hal pendapat tentang kemampuan metode pembelajaran untuk menambah pengetahuan. E-learning dinilai kurang efektif dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka dalam hal peningkatan keterampilan dan kompetensi sosial. Selain itu, siswa menilai bahwa mereka kurang aktif selama kelas online dibandingkan dengan kelas tradisional. Namun, Baczek, Zaganczyk-Baczek, Szpringer, Jaroszynski, dan Wozakowska-Kaplo (2020) mengatakan bahwa pembelajaran elektronik dinilai menyenangkan oleh 73% responden. Dalam konteks Indonesia, Rasmitadila, dkk., (2020) menemukan bahwa beberapa faktor yang menentukan keberhasilan kelas jarak jauh saat terjadi pandemi adalah kesiapan teknologi yang sesuai dengan kurikulum humanis nasional, dukungan dan kerjasama dari seluruh pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sekolah, guru, orang tua dan masyarakat. Siswa adalah salah satu pihak yang terpengaruh oleh kebijakan pengajaran jarak jauh saat ini. Mereka menerima transfer pengetahuan dan keterampilan yang disampaikan guru melalui kelas daring. Namun demikian, harus diakui bahwa siswa kadang memiliki keterampilan teknologi yang relatif lebih baik daripada guru dalam konteks kelas online berbasis teknologi ini (Aslan & Chang, 2015). Berdasarkan gambaran-gambaran di atas ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan remote class merupakan salah satu pilihan terbaik dari pilihan lainnya dengan memperhatikan kendala dan keterbatasan yang ada. Untuk memaksimalkan kegiatan kelas jarak jauh, diperlukan proses evaluasi dan peningkatan kualitas proses pembelajaran di kelas online secara berkesinambungan, serta kerjasama semua pihak mulai dari pemerintah hingga seluruh warga masyarakat.

¹ Materi ini disajikan dalam seminar 1st INCESH International Conference of Education, Social, and Humanities (INCESH) oleh FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo bulan Mei tahun 2021

Berbagai model pembelajaran jarak jauh darurat telah coba diterapkan oleh pendidik. Misalnya, Wijayaningtiast dan Claretta (2020) menemukan bahwa selama pandemi COVID 19 ini banyak guru menggunakan media pembelajaran *Whatsapp, Schoology Hall, Google Classroom, Zoom, Google Meeting, Discord, Google Form, My Classroom* dan Jitsi. Mereka menambahkan bahwa para peserta didik ternyata dapat memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran daring. Studi lain dilakukan oleh Schlenz et al. (2020). Penelitian mereka terkait dengan penanganan, manfaat didaktik, motivasi, dan penilaian secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, Schlenz menggunakan sistem video conference baru (*Webex Meetings, Cisco Systems, Dusseldorf, Germany*), sedangkan untuk format asynchronous, Schlenz mengupload video pembelajaran yang di-dubbing dengan menggunakan suara guru.

Formatted: Font: Italic

Terlepas dari kenyataan bahwa praktik pengajaran jarak jauh selama pandemi Covid 19 telah menjadi topik penelitian yang sedang tren dan dengan demikian menarik banyak penulis untuk belajar, hanya sedikit yang membahas secara luas dan mendalam bagaimana guru mengembangkan kelas online yang efektif dalam situasi darurat. Makalah ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan dengan menyoroti beberapa wawasan dari guru bahasa yang mengajar di kelas bahasa terpencil saat ini; Beberapa masalah pendidikan seperti menyiapkan tugas, menyajikan bahan ajar, melakukan telekonferensi, memberikan umpan balik, berurusan dengan kepribadian guru dibahas.

Formatted: Font: Italic

Kajian Pustaka

Kelas jarak jauh darurat (KJJD) adalah pendekatan pendidikan yang menggambarkan cara guru saat ini melakukan penyampaian pengajaran melalui internet selama pandemi Covid 19., Petillion dan McNeil (2020) telah melaporkan bahwa KJJD membawa dampak negatif pada pembelajaran siswa, keterlibatan, dan kesejahteraan mental. Kurangnya motivasi dan keterlibatan, penjadwalan pribadi, komunikasi fakultas, dan peningkatan stres dan kecemasan adalah beberapa masalah utama selama praktik dari KJJD. Terlepas dari tantangan tersebut, Trust & Whalen (2020) menemukan bahwa guru berhasil beradaptasi dengan lingkungan e-learning baru: mereka melatih diri untuk menjadi pembelajar mandiri: dengan mendapatkan informasi dari berbagai sumber seperti internet, artikel, jurnal, teman, dan ahli dari seminar. Hudson, Engel-Hills, dan Winberg (2020) juga melaporkan bahwa guru yang mengajar keterampilan performatif di laboratorium cukup adaptif untuk membuat kurikulum pembelajaran virtual yang responsif sehingga siswa terlibat dalam pembelajaran online. Pandangan realistik mengenai ERT juga disampaikan oleh Egan dan Crotty (2020) yang menyebutkan bahwa pendidik perlu mendorong peningkatan kualitas KJJD.

Lalu pertanyaannya adalah "apa yang membuat cara guru mengajar secara daring ini efektif?" Sementara pengajaran daring menggunakan multimedia atau platform digital maka adalah relevan bila menggunakan multimedia yang tepat merupakan faktor penyumbang terbesar dalam keberhasilan KJJD. Multimedia adalah alat yang ampuh untuk digunakan pendidik untuk mengembangkan pelajaran dan materi (Gates, 1993). Multimedia mampu merangsang jalur pembelajaran dengan menawarkan informasi melalui gambar, teks tertulis, suara, animasi, dan video. Namun, sejauh mana siswa mampu mengolah informasi dari multimedia patut dipertimbangkan. Efektifitas penggunaan multimedia terkait dengan kemampuan siswa dalam menerima instruksi merupakan ranah dari satu disiplin sub cabang ilmu psikologi yaitu teori beban kognitif atau biasa dikenal dengan *Cognitive Load Theory* (CLT).

Teori ini memiliki pandangan bahwa guru harus mempertimbangkan kapasitas terbatas kognitif siswa terhadap desain dan instruksi yang mereka rancang dan sampaikan (Sweller, 2004; Sweller, 2005). Beban-bekan kognitif itu adalah yang pertama, disebut beban ekstrinsik. Ini adalah semacam beban kognitif yang mengalihkan perhatian peserta didik dari pembelajaran karena keberadaan elemen yang tidak relevan dengan tujuan pembelajaran. Elemen ekstrinsik itu dapat bentuk musik latar, animasi dekorasi yang tidak relevan, pidato berbunga-bunga, dll. Elemen ekstrinsik ini dapat memecah perhatian peserta didik dan dengan demikian

menghabiskan kapasitas memori kerja mereka yang terbatas untuk memproses informasi (Sweller, Chandler, Tierney, & Cooper, 1990).

Kedua disebut beban intrinsik. Secara intrinsik, tugas yang disajikan kepada peserta didik secara implisit sulit untuk dipahami. Misalnya, pelajar bahasa Inggris pemula mungkin mengeluh tentang penyelesaian struktur dan item pertanyaan tertulis di TOEFL karena mereka menemukan sejumlah struktur tata Bahasa yang sama sekali baru. Mereka harus berinteraksi dengan banyak elemen baru sekaligus. Elemen adalah "apapun yang perlu dipelajari, seperti konsep atau prosedur" (Sweller & Chandler, 1994). Singkat kata, beban kognitif menjadi terkuras karena siswa tidak memiliki pengetahuan latar yang cukup untuk memahami materi ajar yang diberikan guru.

Yang ketiga disebut beban generative atau *germane load*. Beban generatif adalah beban yang justru merangsang pembelajar untuk belajar. Ini karena materi yang diberikan guru dapat dimengerti oleh siswa karena mereka dapat menghubungkannya dengan pengetahuan awalnya (*background knowledge/schema*). Peserta didik memilih skema yang tepat di memori jangka Panjang mereka untuk memecahkan masalah yang tengah dihadapi. Saat mereka menyalakan materi ajar yang relevan ini, siswa tidak lagi mengalami kejenuhan (*cognitive overload*) karena daya memori kerja telah melebihi kapasitas (Sweller, 2004).

Beban kognitif memainkan peran penting dalam pembelajaran multimedia dilihat dari perspektif CLT (Sweller, 2004; Sweller & Chandler, 1994; Sweller, Chandler, Tierney, & Cooper, 1990). Namun demikian, bagaimana guru yang fleksibel harus mengantisipasi selama pengajaran mereka agak sulit untuk dijawab. Anmarkrud, Andresen, dan Bråten, (2019) yang telah melakukan review yang teliti pada penelitian kontemporer pada pembelajaran multimedia menyebutkan bahwa tidak ada konseptualisasi atau pengukuran yang jelas dari working memory. Sebaliknya, hanya ukuran subjektif umum yang berisi satu atau sangat sedikit item yang telah digunakan untuk mengukur beban kognitif. Dengan demikian, mengurangi beban asing, menghilangkan beban intrane dan mempertahankan beban dalam instruksi adalah kunci keberhasilan pembelajaran. Dengan demikian, mengembangkan dan menyampaikan instruksi multimedia yang efektif harus mempertimbangkan beberapa prinsip. Dari pemaparan teoritis di atas dapat diringkas bahwa penggunaan multimedia pembelajaran yang efektif sangat tergantung pada seberapa mampu guru merancang dan mengelola desain instruksi atau bahan ajarnya sesuai dengan cara kerja otak manusia. Singkatnya, untuk mendapatkan instruksi yang efektif, penting untuk mempertimbangkan fleksibilitas memori kerja terbatas peserta didik untuk memproses informasi dalam rangka menyelesaikan tugas.

Berikut ini adalah beberapa prinsip tentang bagaimana rancangan multimedia yang mesti diperhatikan guru untuk mendorong proses belajar yang efektif.

Yang pertama disebut prinsip koherensi. Prinsip koherensi menuntut penyajian yang relevan dan sesuai dari isi instruksi (Moreno & Mayer, 2000). Informasi yang tidak terkait dalam instruksi harus dihilangkan. Misalnya, dalam artikel online. Kita sering menemukan banyak iklan dan gambar yang tidak memiliki tujuan sebenarnya saat membaca artikel di laman. Unsur-unsur itu dimasukkan hanya dengan tujuan membuat item tampilan artikel di laman menarik. Contoh lain adalah saat kita belajar sementara pada saat yang sama terganggu dengan suara bising gonggongan anjing, klakson mobil, musik keras atau pembicaraan. Hal yang sama terjadi saat siswa sedang belajar. Ketika instruksi pengajaran berisi hal-hal yang tidak perlu itu, siswa akan terpecah perhatiannya. Otak mereka menjadi kelebihan beban hanya karena mereka berusaha untuk membagi perhatian atas konten yang tidak perlu tadi dan materi pelajaran (Mayer & Moreno, 2010). Ketika unsur ekstrinsik itu dikecualikan, siswa akan terlibat dalam pemrosesan materi-materi belajar yang penting saja.

Yang kedua disebut prinsip redundansi. Berbeda dengan prinsip koherensi yang berhubungan dengan elemen yang tidak terkait, prinsip redundansi berhubungan dengan elemen yang terkait namun sangat mirip yang melekat pada isi instruksi (Mayer & Moreno, 2010). Mengapa mubazir? Itu karena kita hanya memberikan informasi yang sama yang sudah jelas. Memberikan materi tambahan pada sesuatu yang sudah jelas hanya membuat peserta didik justru semakin kurang memperhatikan hal penting. Misalnya guru menyampaikan gambar tentang anatomi otak dan dan menjelaskan gambar itu. Penjelasan guru (audio) terhadap gambar

(visual) sebetulnya sudah cukup bagi siswa untuk mengerti. Namun bila guru kemudian menambah tampilan dengan teks yang berupa keterangan tambahan dalam bentuk balon pada teks anatomi di gambar, keberadaan teks balon itu akan menjadi *redundant*. Mereka akan membagi perhatian pada informasi tambahan. Menghilangkan informasi tambahan yang berlebihan itu akan memberikan lebih banyak ruang bagi peserta didik untuk menggunakan energi berfikirnya. Itu membantu mereka mempelajari topik dengan lebih baik. Namun demikian, ada situasi di mana teks tambahan yang berlebihan membuat tujuan pembelajaran efektif. Itu terjadi pada siswa yang bukan penutur asli atau mereka yang memiliki gangguan pendengaran. Itu pengecualian.

Yang ketiga disebut prinsip pensinyalan. Prinsip pemberian isyarat mengacu pada cara guru memberikan isyarat untuk memandu perhatian peserta didik ke elemen materi yang relevan atau menyoroti organisasi materi (Mayer & Moreno, 2010). Pemberian isyarat dapat dalam bentuk isyarat berbasis teks (miring, tebal, garis bawah), isyarat berbasis gambar, isyarat vokal, atau mungkin menyertakan elemen isyarat dalam teks tertulis dan gambar yang menyatu. Untuk teknik pemberian isyarat, cukup gunakan judul, kata-kata seperti pertama, kedua, ketiga, atau menggunakan warna teks tebal yang cerah, atau panah untuk menunjuk ke konten penting. Itu ide yang bagus. Sekali lagi, mereka membantu mengarahkan perhatian pelajar ke materi penting. Jadi, mereka mengurangi pemrosesan asing. Ini menyisakan lebih banyak kapasitas untuk pemrosesan generatif, yang mengarah pada hasil pembelajaran yang bermakna.

Yang keempat disebut prinsip kedekatan. Secara sederhana, prinsip kedekatan adalah "menyelaraskan kata-kata dengan grafik yang sesuai." Artinya, grafik (di layar) yang merupakan subjek informasi utama tidak boleh dipisahkan dengan teks secara spasial. Dengan cara yang sama, penjelasan dari guru dalam bentuk audio juga harus disejajarkan dengan presentasi grafik yang mereka tampilkan (Mayer & Moreno, 2010). Intinya, asas ini mengajarkan kepada kita tentang bagaimana membantu siswa menghubungkan materi visual dengan materi verbal dengan cara membuatnya lebih dekat (spasial) satu sama lain dan menghindari penundaan waktu (*delay*) saat menyampaikan materi.

Yang kelima disebut prinsip segmentasi. Segmentasi artinya membagi bagian yang besar menjadi bagian-bagian lebih kecil. Pembagian ini dibuat agar siswa dapat mencerna informasi materi ajar lebih baik. Kapasitas memori siswa sangat terbatas oleh karena itu mereka tidak bisa menerima materi terlalu banyak. Ibarat menghafal lima belas angka yang panjang dan sulit untuk diulang misalnya 570740600406702. Angka yang panjang itu akan mudah diingat bila dibagi menjadi bagian-bagian kecil seperti 57074-06004-06702. Bukankah kita biasa mendiktekan angka Panjang dengan cara itu kepada pelayan saat kita membeli kuota internet toko swalayan? Prinsip segmentasi memungkinkan pelajar untuk mengatur ritme belajar lebih baik. Mereka mencerna informasi sesuai dengan kemampuan atau kecepatan belajar mereka masing-masing (Mayer & Moreno, 2010). Segmentasi menjadi cara untuk memungkinkan siswa untuk memproses informasi penting pada materi ajar tanpa mereka terbebani sistem kognitif pelajar.

Yang keenam disebut prinsip pra-pelatihan. Secara umum, prinsip pra-pelatihan adalah bagian yang memungkinkan peserta didik "mengetahui nama dan karakteristik konsep-konsep kunci sebelum mereka mempelajari sesuatu yang baru". Prinsip pra-pelatihan relevan dalam situasi ketika learners mencoba memproses materi penting dalam pelajaran yang akan membebani sistem kognitif mereka (Mayer & Moreno, 2010). Dalam situasi yang melibatkan materi yang kompleks ini, akan sangat membantu jika beberapa pemrosesan dapat dilakukan terlebih dahulu. Singkatnya, pra-pelatihan akan membantu mereka, terutama bagi pemula. Mengurangi waktu untuk mempelajari beberapa pengetahuan dan membantu mereka mengelola beberapa materi yang kompleks. Konsep-konsep kunci diidentifikasi. Konsep-konsep tersebut disajikan sebelum pengajaran pelajaran utama. Ini membantu peserta didik untuk memproses materi-materi yang kompleks.

Ketujuh disebut prinsip modalitas. Tidak jarang kita mendengar siswa mengeluh tentang poin kekuatan yang telah dibagikan guru di kelas online. Guru membagikan materi ajar hanya dengan teks. Mereka mengira para siswa memahami konten seperti itu. Secara umum, materi itu sangat bertentangan dengan prinsip modalitas. Prinsip modalitas adalah "menyajikan kata-kata dalam bentuk narasi audio daripada teks di layar multimedia" (Mayer & Moreno, 2010). Peserta

didik akan belajar lebih baik ketika informasi baru dijelaskan dengan narasi audio daripada teks pada layar, terutama jika grafiknya rumit, kata-katanya tidak familiar, dan pelajaran berlangsung cepat, tidak di bawah kendali peserta didik. Dengan teks saja, siswa mungkin mengalami kelebihan saluran visual / gambar ketika mereka harus secara bersamaan memproses grafik dan kata-kata tercetak yang merujuk pada mereka. Jika mata mereka harus memperhatikan kata-kata yang tercetak, mereka tidak dapat sepenuhnya memperhatikan animasi atau grafik --- terutama ketika kata-kata dan gambar disajikan secara bersamaan dengan cepat, kata-katanya tidak biasa, dan grafiknya rumit. Jika penyajian grafik dengan teks secara bersamaan ditambahkan dengan narasi audio, pelajar kemudian dapat memindahkan pemrosesan kognitif saluran visual ke saluran verbal (Mayer & Moreno, 2010).

Kedelapan itu disebut prinsip multimedia. Prinsip multimedia adalah teori yang menunjuk pada pentingnya terintegrasi materi visual dan audio. Hampir sama sebenarnya dengan prinsip modalitas, hanya saja prinsip multimedia ini menekankan pentingnya penampilan materi visual saat guru memberi penjelasan (audio). Dengan menggabungkan kedua proses ini, pelajar terlibat dalam pembelajaran mendalam dan bertahan dalam memori lebih lama (Mayer & Moreno, 2010). Terlalu banyak materi audio tanpa visual (teks/gambar) atau sebaliknya dapat membebani energi kognitif pelajar. Oleh karena itu, penting untuk menjaga keseimbangan antara keduanya. Materi harus selalu berhubungan agar tidak membingungkan proses belajar peserta didik.

Kesembilan disebut prinsip personalisasi. Dalam *E-learning* guru adalah karakter yang semestinya tampil di layar dan berinteraksi dengan siswa. Guru atau instruktur adalah agen pedagogis yang muncul di layar (telekonferensi, video,) yang memandu siswa selama kelas daring. Cara personalisasi dengan menampilkan diri ini akan menguatkan persepsi siswa akan keberadaan guru di platform digital. Teknik personalisasi adalah teknik membangun hubungan emosi seperti siswa rasakan di kelas. Menyapa siswa dengan nama mereka dengan menggunakan gaya bicara seperti saat mengajar di kelas membuat siswa merasa nyaman. Pengalaman siswa akan langsung terhubung dengan pengalaman saat diajar gurunya secara langsung. Singkat kata, prinsip personalisasi membantu memberikan rasa kepedulian guru terhadap muridnya di kelas online (Mayer & Moreno, 2010). Personalisasi mendorong siswa untuk melakukan pemrosesan informasi baru lebih aktif. Personalisasi membuat mereka seolah diajar oleh guru mereka sendiri. Hubungan emosi terbangun dan cara ini mendorong mereka untuk berusaha lebih keras mempelajari tugas.

Yang kesepuluh disebut prinsip umpan balik. Pembelajaran yang bermakna mungkin tidak akan terjadi jika siswa tidak diberi umpan balik yang sesuai atas pekerjaan mereka (Mayer & Moreno, 2010). Pesan umpan balik, agar efektif, harus merangsang proses kognitif yang diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam. Efektivitas pembelajaran multimedia akan bergantung pada hubungan antara jumlah umpan balik yang diberikan oleh sistem dan pengetahuan siswa sebelumnya. Umpan balik yang disertai penjelasan (*elaborative*) mendorong pemrosesan kognitif siswa terhadap informasi yang esensial. Informasi ini meancing proses generatif mental mereka dalam mengelola informasi baru. Umpan balik juga dapat mendorong motivasi intrinsik siswa di mana mereka tekun dalam memahami tugas.

Metode

Tulisan ini merupakan studi dengan menggunakan survei sebagai desain penelitiannya. Data diperoleh melalui pembagian angket Google Form yang dibagikan kepada mahasiswa program studi X dan program studi Y. Pada bagian pengantar angket diberikan penjelasan awal tentang tujuan penelitian untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kualitas layanan akademik dosen selama proses pembelajaran online semester ganjil tahun 2020-2021. Penulis juga menekankan bahwa hasil angket tidak berpengaruh terhadap nilai akhir siswa. Informasi tersebut juga disampaikan pada bagian pengantar kuisioner agar mereka merasa nyaman dan jujur dalam mengisi jawaban kuisioner.

Ada kurang lebih dua puluh tujuh (27) tanggapan yang diberikan oleh mahasiswa program studi Y dan delapan puluh (80) respons dari mahasiswa program studi X. Mereka masih belajar di semester pertama. Mereka sengaja dipilih untuk belajar karena tidak memiliki pengalaman interaksi dengan dosen yang dinilai. Dengan demikian, hal ini untuk mencegah terjadinya bias potensial selama pengumpulan data penelitian.

Tautan angket dibagikan kepada siswa pada minggu pertama November 2020, melalui grup Whatsapp. Dalam kuesioner online, siswa diminta untuk menilai kualitas pengajaran online guru mereka menggunakan enam aspek seperti bahan ajar, jumlah tugas, bentuk tugas, metode pengajaran online (telekonferensi), umpan balik tentang pekerjaan / tugas siswa dan kepribadian dosen. Pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner online diberi bobot pada skala 1-4 dimana 1 berarti sangat tidak puas, 2 tidak puas, 3 puas dan 4 sangat puas.

Triangulasi data dilakukan melalui wawancara dengan dua orang mahasiswa program studi X dan dua mahasiswa program studi Y. Pertanyaan untuk wawancara dibuat dalam bentuk jawaban terbuka (lihat lampiran). Pertanyaan wawancara disampaikan melalui Whatsapp dari keempat siswa tersebut. Selanjutnya data wawancara dikumpulkan dan dianalisis secara tematik untuk mendapatkan intisari dari fenomena kegiatan belajar mengajar secara online yang menjadi objek penelitian ini.

Validasi Statistika

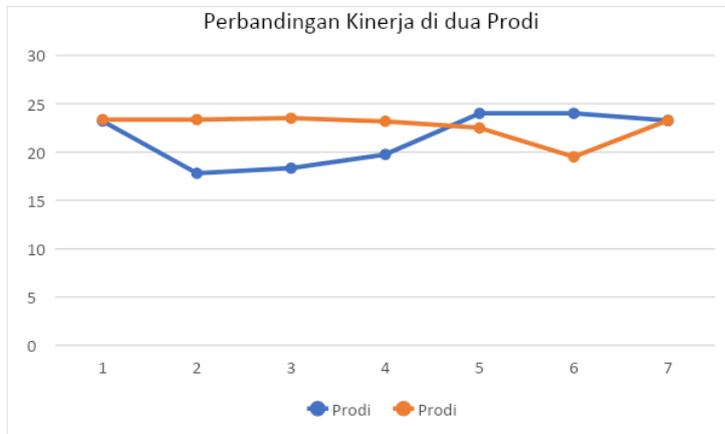
Validasi statistika dilakukan untuk mengetahui perbedaan signifikansi dari rata-rata kinerja dosen Prodi X dan Prodi Y yang menjadi subyek penelitian. Sementara itu, uji normalitas data telah dilakukan sebelumnya untuk mengukur kelayakan data. Selanjutnya analisis independent sample t-test dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 16. Hasil Levene's Test for Equality of Variances menunjukkan bahwa nilai signifikan (2 tailed) adalah 0,0.13, lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kinerja dosen X secara signifikan berbeda dengan rata-rata kinerja dosen Y saat menyelenggarakan pembelajaran kelas jarak jauh. Rata-rata skor dosen program studi X adalah 21,23; sedangkan, skor rata-rata dosen program studi Y adalah 22,64.

Tabel 9.1. Hasil Uji Independent Sample T-test kinerja dosen prodi X dan prodi Y saat mengajar daring

	Dosen	N	Mean	Std.	Std. Error
				Deviation	Mean
Kinerja	Y	27	21.33	3.174	.611
	X	80	22.64	1.950	.218

Temuan dan Pembahasan

Walaupun kinerja dosen program studi X sedikit lebih baik dari pada dosen program studi Y, namun secara keseluruhan kinerja mereka dapat dikatakan relatif memuaskan (lihat Tabel 2). Kinerja mereka dievaluasi berdasarkan beberapa hal seperti persiapan materi, tugas, keterampilan mengajar yang sinkron di telekonferensi, umpan balik mereka terhadap pekerjaan siswa dan kepribadian mereka.



Gambar 9.1. Kinerja Dosen dari Prodi X dan prodi Y dalam mengajar kelas jarak jauh

Tabel 9.2. Perbandingan kinerja mengajar kelas jarak jauh dosen dari prodi X dan prodi Y

Y	Skor kinerja	X	Skor kinerja
A	23.2	H	23.36
B	17.8	I	23.36
C	18.33	J	23.5
D	19.75	K	23.18
E	24	L	22.5
F	24	M	19.5
G	23.25	N	23.27

Keterangan

No	Interval	Keterangan
1	4—9	Sangat tidak puas
2	10--14	Tidak puas
3	15—19	Puas
4	20—24	Sangat puas

Desain Instruksional yang Efektif

Dalam penelitian kali ini, responden ditanya jenis bahan ajar yang mereka sukai. Mereka mengakui bahwa materi yang baik haruslah yang memberikan manfaat untuk meningkatkan kompetensinya. Misalnya, materi tersebut harus relevan dengan tujuan pengajaran kursus. Isinya harus mudah dimengerti; Namun semuanya dibuat jelas dan ringkas, merangkum semua poin penting dari konsep baru yang diajarkan oleh para dosen. Berdasarkan laporan mahasiswa, dosen yang mengajar tidak terburu-buru memberikan materi ajar yang terlalu banyak. Sebagai gantinya, materi dibagi menjadi beberapa bagian. Para siswa diminta untuk mempelajari sebagian dari topik melalui video. Pada pertemuan berikutnya, saat guru mengadakan teleconference, mereka mulai berdiskusi dengan siswa. Teknik pemotongan ini sangat efektif dalam kelas online di mana siswa dapat berbagi perhatian mereka dengan topik baru (Mayer & Moreno, 2010). Teknik chunking atau segmentasi membuat elemen-elemen baru yang sulit menjadi kurang menantang untuk dicerna oleh siswa (Sweller, 2005).

Pemberian informasi awal seperti tujuan pembelajaran, referensi, serta topik dari modul akan memudahkan siswa dalam mengidentifikasi elemen penting dari kelas online. Strategi ini untuk memberikan sinyal (Mayer & Moreno, 2010; Moreno & Mayer, 2000) kepada siswa agar mereka dapat mengarahkan perhatiannya pada informasi tersebut. Dengan menggunakan teknik pensinyalan, guru membantu siswa fokus pada bagian-bagian penting dari kelas online. Ketika siswa terlibat dalam informasi penting dari instruksi, mereka menyimpan memori kerja mereka yang terbatas untuk mempelajari hal-hal penting (Sweller, 2005).

Untuk membantu pemahaman materi, materi harus disajikan dalam bahasa yang sederhana. Misalnya, dosen memparafrasekan istilah "asing" atau konsep baru dengan istilah yang dapat mereka dengar. Padahal, bila perlu bahasa Indonesia tetap dibutuhkan, terutama di kelas bahasa asing. Selain itu, konten bahan ajar yang *up-to-date* perlu dipertimbangkan. Dosen telah mempresentasikan materi berdasarkan situasi saat ini atau pengalaman hidup yang dekat dengan mahasiswa. Hubungan antara konsep dan pengalaman hidup yang akrab bagi siswa merupakan strategi yang efektif untuk menghasilkan beban generatif (Mayer & Moreno, 2010). Siswa dihadapkan pada elemen baru (topik baru); namun, mereka dapat terhubung dengan skema yang diaktifkan (pengetahuan latar belakang). Siswa ditantang untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang bermakna, membangun skema baru melalui masalah / tugas yang telah diberikan guru.

“Karena materi yang diberikan dosen XX bermanfaat dan relevan. Materi yang diberikan up to date (misalnya menggunakan akun Youtube Kurzgesagt yang menarik buat saya)”.

(A, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Formatted: Font: Italic

“Materi dari dosen YY lebih mudah dipahami karena disampaikan dalam Bahasa Indonesia”.

(C, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Selanjutnya isi bahan ajar harus dibuat variatif. Variasi, misalnya, dimaksudkan untuk disajikan dalam berbagai bentuk materi seperti video atau e-book, dan podcast. Materi yang bervariasi dapat mengantisipasi kejenuhan belajar. Selain itu siswa juga mengharapkan agar isi materi dibuat sedemikian rupa sehingga merangsang siswa untuk berpikir kritis. Ini sejalan dengan Dhotre et al. (2020) menyatakan bahwa pemberian berbagai materi pembelajaran dalam proses pembelajaran online sangat bermanfaat bagi siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan lebih mudah.

“Materi dari dosen XX lebih menarik dan menyenangkan. Materinya juga bervariasi sehingga membuat saya lebih open minded”

(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Formatted: Font: Italic

Sedangkan mahasiswa B program studi Y mengatakan:

“Materi yang diberikan dosen YY lebih pada mengasah gaya berpikir. Dari materi yang diberikan ada tugas-tugas yang mendorong saya untuk melatih rasa percaya diri saat presentasi dan juga mengasah gaya berpikir. Bentuk tugas yang diberikan seperti mahasiswa diberikan satu topik kemudian kita diminta untuk mempresentasikan presentasi pada minggu berikutnya (misal diberikan topik tentang teori pembelajaran dan setiap siswa harus mempresentasikan topik tersebut pada pertemuan berikutnya).”

(C, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Formatted: Font: Italic

Berangkat dari temuan tersebut, kami menyimpulkan sedikit perbedaan penyajian bahan ajar antara dosen X dan dosen program studi Y. Dosen prodi X menekankan pada relevansi, arus dan ragam materi, sedangkan dosen prodi Y menekankan kemudahan penyajian dan pentingnya materi yang mengasah daya nalar mahasiswa.

Hasil kami sesuai dengan penelitian Dhotre et al. (2020) dan Qiang (2018), dimana ditemukan perbedaan yang signifikan terkait materi ajar yang disajikan kepada mahasiswa, Hasil penelitian menemukan bahwa mahasiswa menyukai berbagai materi pembelajaran yang diberikan oleh dosen kepada mereka. Berbagai cara penyajian materi membantu siswa memahami konsep dengan lebih mudah. Dalam studi mereka, sebagian besar siswa merasakan manfaatnya, sedangkan 8% siswa merasa bahwa konten online dari bahan ajar tidak membantu. Bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2020) tentang berbagai media yang dapat memaksimalkan pembelajaran online. Dari hasil penelitiannya, 17% siswa memilih tidak setuju, 45% siswa memilih tidak setuju, 31% siswa memilih setuju, dan hanya 7% siswa yang memilih sangat setuju bahwa semua media dapat mengoptimalkan pembelajaran online yang didukung. Siswa beranggapan bahwa materi pembelajaran online dengan menyediakan bahan ajar yang bervariasi tidak memberikan manfaat yang maksimal dalam proses pembelajarannya. Hal ini dikarenakan mereka masih baru dalam proses pembelajaran online dan setiap mata kuliah memiliki media atau aplikasi yang berbeda sehingga membingungkan siswa untuk memahami semuanya.

Memberikan variasi penting dalam menyampaikan instruksi pengajaran kepada siswa. Namun, memberikan materi pelajaran dengan modalitas yang berbeda harus ditangani dengan hati-hati. Siswa akan mendapatkan banyak manfaat dari variasi jika guru mampu mengalihkan konsumsi energi kognitif dari materi tekstual ke materi audio naratif (Moreno & Mayer, 2000; Sweller, 2004; Mayer & Moreno, 2010). Teknik modalitas di mana saluran bergambar yang dipenuhi dengan informasi teks ditransfer ke saluran audio, yang membuat efisiensi variasi desain pembelajaran dapat dibenarkan. Di sisi lain, variasi tidak akan efektif jika guru memberikan terlalu banyak informasi yang sama dengan berbagai modalitas (Moreno & Mayer, 2000). Misalnya selain teks, guru memberikan animasi, video, infografik yang semua informasinya sama. Variasi ini menghasilkan perhatian terbagi: siswa harus merekonsiliasi informasi yang berlebihan.

Memberikan tugas-tugas yang terukur sesuai dengan kemampuan siswa

Selama pandemi Covid-19 saat ini, mahasiswa secara tidak langsung dituntut untuk lebih mandiri dan disiplin dengan pembelajaran virtual, agar proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja tanpa ada kendala waktu. Memberi tugas adalah topik hangat lainnya di kalangan siswa. Dosen umumnya memiliki keyakinan bahwa penugasan merupakan alat yang efektif untuk membantu mahasiswa dalam belajar. Penugasan membantu siswa untuk berlatih sehingga mencapai kompetensi tertentu. Keyakinan para dosen ini begitu kuat sehingga hampir semuanya tidak pernah ketinggalan memberikan tugas kepada mahasiswanya. Untuk memperkuat sifat imperatifnya dari tugas, mereka memberikan petunjuk bahwa penyelesaian tugas akan bergantung pada nilai siswa. Nilai-nilai mencerminkan gradasi prestasi siswa terhadap kompetensi tersebut sekaligus menjadi pendorong motivasi siswa untuk mengerjakannya dengan sungguh-sungguh.

Menyelesaikan tugas merupakan salah satu masalah kelas online yang sering dikeluhkan oleh para siswa. Misalnya, tidak sedikit dari mereka yang menilai tugas yang diberikan terlalu banyak oleh dosen. Mereka mengeluh karena menyelesaikan tugas ini setiap minggu. Mereka juga telah melaporkan bahwa batas waktu penyerahan (4-7 hari) terlalu pendek. Padahal, tugas-tugas seperti menyiapkan esai, laporan, video, dan laporan sangat menuntut. Mereka berharap mereka dapat memperpanjang batas waktu penugasan ini sehingga mereka dapat melakukan persiapan.

Namun bagi mahasiswa lain, mengerjakan tugas yang disiapkan oleh dosen tertentu cukup menyenangkan. Untuk siswa ini, tugas ini biasanya dibuat praktis namun relevan untuk mereka pelajari dan selesaikan. "Praktis" artinya tugas-tugas ini tidak sarat dengan banyak persiapan (tingkat kesulitan), relevan dengan kemampuan (kompetensi dan waktu) siswa, serta cukup fleksibel untuk diselesaikan. Misalnya, setiap siswa ditugaskan untuk membuat esai pendek yang terdiri dari 300 kata. Bagi mereka, tugas ini cukup realistis sehingga mampu mereka selesaikan. Bahkan jika tugas tertentu dibuat lebih menantang (lebih banyak jumlah kata), dosen menugaskan mereka untuk mengerjakannya dalam kelompok. Terkadang dosen rela memperpanjang batas waktu pengajuan.

Berkaitan dengan tugas tersebut, mahasiswa A program studi X telah mengatakan:

"Dosen XX memberikan tugas yang lebih sedikit (biasanya hanya sekitar 300 kata) dan memberikan tenggat waktu yang cukup. Biasanya kita diberikan satu tugas per rapat, meski tidak selalu satu. Batas waktu penugasan biasanya sekitar 3 hari, tapi dosen XX bersedia tunda waktu kalau kita punya banyak tugas. Kalau diberi tugas yang cukup sulit, biasanya dia menugaskan tugas itu dalam kelompok".

(A, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Mengenai tugas, siswa C menyebutkan:

"Tugas yang diberikan tidak terlalu banyak sehingga pekerjaan bisa maksimal".

(C, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

- "Sekitar 3 dari 4 kursus yang dia ajarkan".

(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

"Karena setiap pertemuan hanya diberikan satu tugas dan kita disuruh presentasi di pertemuan berikutnya. 1 tugas akan dipresentasikan minggu depan".

(D, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Interaksi dalam mengajar dalam sesi telekonferensi

Proses pembelajaran yang baik tidak hanya didukung oleh kehadiran guru di dalam kelas. Siswa tidak akan merasa dekat dengan siswa lain karena kurangnya interaksi yang menyenangkan dari guru selama proses pembelajaran online. Untuk itu, seorang guru harus dapat berinteraksi dengan baik dengan siswanya dengan berbagai cara, seperti memprovokasi siswa untuk mengutarakan pendapatnya, menanggapi pendapat siswa lain, lebih banyak berdiskusi, bahkan mengungkapkan perasaannya selama proses pembelajaran (Qiang), 2018). Pemberian perhatian dan komunikasi yang intensif kepada siswa akan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan rasa percaya diri siswa. Hal ini juga penting dalam menstimulasi kepuasan mahasiswa.

Mengajar mahasiswa melalui telekonferensi merupakan salah satu teknik pengajaran yang biasa dilakukan oleh dosen pada saat kelas online. Menurut mahasiswa, umumnya ada dua macam dosen dalam hal mengajar mahasiswanya menggunakan teleconference. Dosen kelompok pertama biasanya memanfaatkan telekonferensi sebagai kegiatan rutin sesuai jadwal yang ditetapkan fakultas. Bagi para dosen ini, melakukan telekonferensi sama dengan kelas tatap muka. Mereka mengatur jadwal, mencatat daftar hadir dan mengambil alih semua menit sesi telekonferensi. Berbeda dengan kelompok pertama, kelompok dosen kedua biasanya menjadikan telekonferensi sebagai bagian dari kelas online mereka. Mereka tidak rutin melakukan telekonferensi dengan siswanya setiap saat. Sebagai gantinya, telekonferensi dilakukan setiap dua minggu sekali atau kapan saja sesuai dengan kebutuhan dosen saat ini atau permintaan mahasiswa. Misalnya, yang terakhir biasanya terjadi karena dosen perlu mereview hasil tes saat ini. Selain itu, siswa dapat belajar dari kesalahan mereka dan berbuat lebih baik di masa depan. Berkaitan dengan masalah telekonferensi, siswa A telah menyebutkan

Formatted: Font: Italic

Formatted: Font: Italic

“Ia mengajar dengan bahasa yang santai dan berbicara dengan lancar. Kami merasa nyaman berbicara dengannya. Kami juga diajak berkomunikasi selama proses pembelajaran, tidak hanya sekedar mendengarkan, agar tidak mengantuk selama perkuliahan”.
(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Formatted: Font: Italic

Sedangkan siswa B mengatakan:

“Karena sering terjadi interaksi antara dosen dan mahasiswa”.
(D, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Formatted: Font: Italic

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Amir et.al (2020), dimana 53,49% partisipan menyatakan bahwa komunikasi atau interaksi dengan dosen dalam pembelajaran jarak jauh tidak berjalan dengan baik. Kesulitan fokus dalam menyimak penjelasan dosen juga dilaporkan dalam penelitian ini. Amir et.al (2020) melaporkan hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya komunikasi dan interaksi menginformasikan diskusi kelompok dalam pembelajaran virtual, gangguan jaringan, dan kinerja dosen penanggung jawab pembelajaran jarak jauh.

Umpan balik Feedback

Umpan balik tidak hanya berkaitan dengan tindakan menilai hasil karya siswa dengan memberikan komentar tetapi juga membimbing melalui penjelasan agar siswa sampai pada kompetensi tertentu. Mereka akan menghabiskan waktu dengan memperhatikan pekerjaan siswa, mencari kelemahan dan menunjukkan cara untuk mengatasinya. Proses ini membutuhkan kesabaran dan ketekunan dari para dosen. Dari hasil wawancara, siswa sangat menyukai proses pembelajaran seperti ini.

Formatted: Left, Space After: 0 pt, Line spacing: single

“Bentuk penugasannya cukup bagus, mereview video dari Youtube. Awalnya saya kurang paham dalam mengerjakannya. Namun, dosen XX membimbing kami setiap minggu dan akhirnya nilai saya mulai meningkat. Review ini melatih saya untuk memberikan pendapat.; Podcast. Untuk materi pelajaran kita diminta untuk membaca script / tongue twister dan menguploadnya. Setelah dikumpulkan, dosen XX menunjukkan dan memberikan tanggapan atas kesalahan kita dalam bentuk essay singkat. Di kelas CCU, kami diminta untuk menulis esai tentang “bagaimana sebaiknya Anda menyesuaikan perilaku jika diberi pekerjaan di Jepang sebagai guru bahasa Inggris?” Tugas ini membuat saya melakukan analisis yang memperluas wawasan saya tentang kebiasaan / perilaku Jepang”.

(A, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Formatted: Font: Italic

Menurut saya, dosen XX memberikan umpan balik yang mendetail tentang telinga dan pidato kelas. Dia menunjukkan kepada saya kata-kata yang saya tidak tahu cara mengucapkannya dengan benar. Tapi untuk tugas lain, saya biasanya hanya diberikan "selesai dengan baik" jika saya skornya 90 ke atas. Saya ingin mendapat lebih banyak masukan, seperti apa yang perlu saya tingkatkan dalam tugas itu. Tapi jika ada kesalahan / sesuatu yang bisa diperbaiki (biasanya saat skor saya di bawah 90), saya diberi masukan”.

(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Formatted: Font: Italic

“Kalau materinya kurang paham dan kita tanya dosen YY, dia akan jelaskan lagi secara detail dan bahasa yang lebih mudah dipahami”.

(C, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Qiang (2018) dimana 33,4% partisipan merasa bahwa guru tidak berperan dalam memberikan umpan balik atas tugas yang diberikan kepada mereka selama proses online. Sistem Manajemen Pembelajaran yang mereka gunakan saat ini secara otomatis memberikan penilaian sehingga guru lebih fokus pada berapa banyak tugas yang harus diberikan kepada siswa. Umpan balik adalah metode yang diberikan guru untuk memberikan petunjuk kepada siswa tentang apa yang telah mereka lakukan pada tugas. Bagi siswa, umpan balik menjadi acuan untuk mengoreksi kesalahan dan melakukan perbaikan. Umpan balik korektif itu bagus; Namun, guru harus memberikan umpan balik elaboratif (Moreno & Mayer, 2000): yang menunjukkan penjelasan yang jelas tentang apa yang telah dilakukan siswa mereka. Para siswa belajar dari kesalahan mereka dan akhirnya belajar untuk menghindari kesalahan yang sama di masa depan.

Personalisasi

Seorang guru harus memiliki kepribadian yang dapat beradaptasi dengan semua lingkungan sosial di sekitarnya. Sebagai seorang pendidik, seorang guru harus dapat menyesuaikan waktu yang tepat untuk berbicara dengan tegas kepada siswa dan kapan berbicara dengan santai, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar tanpa membuat siswa merasa tegang (Guest Post, n.d., 2021).

Pada bagian terakhir, penulis menanyakan tentang penilaian kepribadian dosen yang membuat mereka betah dalam belajar. Mahasiswa A program studi Y pernah mengatakan:

"Dosen XX mampu membuat kita tertawa dan berbicara dengan santai di kelas".
(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Formatted: Font: Italic

Sementara itu, mahasiswa B dari Prodi X mengatakan:

"Setiap pertanyaan dijawab dengan sabar oleh dosen YY. Jika kurang paham tentang materinya maka akan dijelaskan lagi; Penjelasan materi diberikan dalam waktu yang wajar".
(D, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Formatted: Font: Italic

Memiliki kepribadian yang menyenangkan merupakan elemen penting dari prinsip pedagogis. Di kelas online, pengajar yang ramah menciptakan suasana yang aman dan menyenangkan bagi siswa untuk berinteraksi. Ketika siswa merasa aman dan senang belajar di kelas online, guru dapat merangsang mereka untuk belajar secara interaktif, meningkatkan keterlibatan melalui diskusi. Kepribadian yang ramah menggunakan bahasa informal dan menjaga rasa hormat dan harga diri siswa merupakan teknik personalisasi. Dengan teknik personalisasi, siswa merasa nyaman dan merasa menjadi bagian dari komunitas kelas online (Moreno & Mayer, 2000). Teknik personalisasi selain disampaikan dalam model bahasa informal juga dapat ditunjukkan dengan meningkatkan visibilitas wajah guru saat membuat video. Visibilitas, yang menunjukkan wajah feminin di video, membuat siswa berpikir bahwa guru mereka sedang berinteraksi dengan mereka. Akibatnya, rasa kehadiran sosial semakin kuat (Sweller, 2005).

Simpulan dan Saran

Penelitian ini menyajikan sketsa praktik pembelajaran dalam pembelajaran jarak jauh darurat selama pandemi dari perspektif beban kognitif teori pembelajaran multimedia. Pertama, penyampaian pembelajaran yang sederhana namun jelas memotivasi siswa untuk mempelajari materi dengan serius. Berfokus pada informasi penting berarti meringankan beban kerja otak siswa untuk berpikir. Faktanya, memberikan informasi awal tentang tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, tugas, dll. Adalah cara yang efektif untuk membimbing siswa ke aspek-aspek penting dan membuat mereka lebih siap untuk pembelajaran jarak jauh. Variasi tidak hanya terkait dengan keragaman modalitas tetapi terutama dengan pilihan modalitas yang sesuai untuk bahan ajar. Guru harus mampu menyusun materi secara seimbang antara materi visual

(teks, animasi dan gambar) dan input audio (penjelasan naratif). Jika seimbang, siswa senang menerima input teks (saluran bergambar) dan mengasah pemahamannya melalui penjelasan audio (saluran auditori). Hal lainnya adalah perasaan nyaman dari teknik personalisasi seperti penggunaan bahasa informal dan model pengajaran interaktif meningkatkan ikatan sosial antara guru dan siswa. Selain itu, memantau kemajuan belajar siswa dengan memberikan umpan balik yang konsisten dan elaboratif merupakan faktor lain yang harus dilakukan guru di kelas terpencil. Siswa tidak hanya memahami benar atau salah tetapi juga perlu mendapatkan penjelasan yang lengkap tentang kesalahannya. Mereka belajar dari umpan balik ini dan membuat perbaikan di masa depan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan jumlah sampel penelitian dan data pendukung. Sampel yang dipilih untuk penelitian dibatasi pada mahasiswa yang belajar di dua program studi. Sedangkan data pendukung seperti observasi langsung kegiatan mengajar di kelas terpencil tidak dilakukan. Oleh karena itu, kesimpulan dari penelitian ini harus dipahami dengan hati-hati. Untuk penelitian kedepannya, peneliti lain yang tertarik dengan topik multimedia pembelajaran dapat mengambil beberapa sampel lagi dengan beberapa informasi demografis seperti kesiapan teknologi, jenis multimedia, dan lain sebagainya.

Formatted: Highlight

Bibliography

- Agarwal, S., & Kaushik, J. S. (2020). Student's perception of online learning during COVID pandemic. *The Indian Journal of Pediatrics*, 87(7), 554.
- Alexander, P. A., Kulikowich, J. M., & Schulze, S. K. (1994). How subjectmatter knowledge affects recall and interest. *American Educational Research Journal*, 31, 313-337.
- Amir, L.R., Tanti, I., Maharani, D.A. *et al.* (2020). Student perspective of classroom and distance learning during COVID-19 pandemic in the undergraduate dental study program Universitas Indonesia. *BMC Med Educ* 20, 392. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02312-0>
- Anderson, J. R. (1995). *Learning and memory: An integrated approach*. New York: Wiley
- Anmarkrud, Ø., Andresen, A., & Bråten, I. (2019). Cognitive load and working memory in multimedia learning: Conceptual and measurement issues. *Educational Psychologist*, 54(2), 61-83.
- Antonius Setyawan Nur Agung, A. S., & Surtikanti, M. W. (2020). Students' perception of online learning during COVID-19 Pandemic: A case study on the English students of STKIP Pamane Talino. *10(2)*, 225-235.
- Aras, B., & Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to corona virus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-6.
- Aslan, A., & Z.Chang. (2015). Pre-service teachers' perceptions of ICT integration in teacher education in Turkey. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(3), 97-110.
- Aydin, I. E., & Yazici, M. (2020). Drop-out in MOOCs. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 19(3), 9-17.
- Azevedo, R. (2007). Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: An introduction. *Metacognition and Learning*, 2, 57-65.
- Baczek, M., Zaganczyk-Baczek, M., Szpringer, M., Jaroszynski, A., & Wozakowska-Kaplo, B. (2020). Students' perception of online learning during the Covid-19 pandemic: a survey study of Polish medical students. *Research Square*, 1-14.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. New York: Oxford University Press.
- Baddeley, A. (2001). Is working memory still working? *American Psychologist*, 56, 851-864.
- Bahrck, H. P., & Phelps, E. (1987). Retention of Spanish vocabulary over eight years. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 344-349

- Bond, M. (2020). Schools and emergency remote education during the COVID-19 pandemic: a living rapid systematic review. *Asian Journal of Distance Education*, 15(2), 191-247.
- Bruning, R. H., Schraw, G. J., Norby, M. M., & Ronning, R. R. (2004). *Cognitive psychology and instruction*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Bulgren, J., Deshler, D., Schumaker, J., & Lenz, B. K. (2000). The use and effectiveness of analogical instruction in diverse secondary content classrooms. *Journal of Educational Psychology*, 92, 426-441
- Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(1), 87-114.
- Crawford, S. A. S., & Baine, D. (1992). Making learning memorable: Distributed practice and long-term retention by special needs students. *Canadian Journal of Special Education*, 8, 118-128.
- Dhotre, P., Shaikh, A., & Dhotre, S. (2020). Perspective of medical students on online teaching-learning process during COVID-19 pandemic. *Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research*, 13(3), 197. <https://link.gale.com/apps/doc/A638136222/AONE?u=wash89460&sid=AONE&xid=556edecb>
- Dost, S., Hossain, A., Shehab, M., Abdelwaheb, A., & Al-Nusair, L. (2020). Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *Medical education and training*, 10(11), 1-10.
- Egan, K., & Crotty, Y. (2020). Sustaining a prolonged pivot: Appraising challenges facing higher education stakeholders in switching to online learning. *International Journal for Transformative Research*, 7(1), 1-9.
- Eilam, B. (2001). Primary strategies for promoting homework performance. *American Educational Research Journal*, 38, 691-725.
- Erdem-Aydin, İ. (2021). Investigation of higher education instructors' perspectives towards emergency remote teaching. *Educational Media International*. doi:10.1080/09523987.2021.1908501
- Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102 (1), 211-245.
- Ericsson, K. A., & Staszewski, J. J. (1989). Skilled memory and expertise: Mechanisms of exceptional performance. In D. Klahr, & K. Kotovsky, *Complex information processing: The impact of Herbert A. Simon* (pp. 235-267). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Federico, P. (1980). Adaptive instruction: trends and issues. In R. Snow., P. Federico, & W. Montague, *Aptitude, learning, and instruction : Cognitive process analyses of aptitude* . Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fetzner, M. (2013). What do unsuccessful online students want us to know? *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 17(1), 13-27.
- Flavell, J., Miller, P., & Miller, S. (2002). *Cognitive development* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Gates, W. (1993). Multimedia and Learning: The partnership is here and here to stay. *Campus-Wide Information Systems*, 10(5), 20-22.
- Guest Post. (n.d.). *Developing the teachers' personality*. TEACHERPH. Retrieved January Thursday, 2021, from <https://www.teacherph.com/developing-teachers-personality/>
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108(1), 356-388.
- Hinson, S. (1988). Meaningfulness. In R. McNergney (Ed.). *Guide to classroom teaching* (pp. 193-210). Boston: Allyn & Bacon.
- Howe, M. L. (2000). *The fate of early memories*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Hudson, L., Engel-Hills, P., & Winberg, C. (2020). The potential of a simulated workplace environment for emergency remote teaching. *International Journal of Work-Integrated Learning*, 21(5), 559-572.
- Joshi, A., Vinay, M., & Bhaskar, P. (2020). Impact of coronavirus pandemic on the Indian education sector: perspectives of teachers on online teaching and assessments. *Interactive Technology and Smart Education*, 17(4), 1-22.
- Kaiper-Marquez, A., Wolfe, E., Clymer, C., Lee, J., McLean, E., Prins, E., & Stickel, T. (2020). On the Fly: Adapting quickly to emergency remote instruction in a family literacy programme. *International Review of Education*, 66(56), 691-713.
- Kalyuga, S. (. (2005). The prior knowledge principle. In R. E. Mayer, *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 325-338). New York: Cambridge University Press.
- Kalyugas, S. (2009). *Managing cognitive load in adaptive multimedia learning*. New York, NY: Information Science Reference.
- Kantowitz, B. H. (1987). Mental workload. *Human factors psychology* . In P. Hancock. Amsterdam: North-Holland.
- Kaur, A., Noman, M., & Awang-Hashim, R. (2015). Exploring strategies of teaching and classroom practices in response to challenges of inclusion in a Thai school: a case study.

International Journal of Inclusive Education, 2-12. doi:

<http://dx.doi.org/10.1080/13603116.2015.1090489>

- Kruchinin, S. (2019). An investigation into the attraction and completion rates of MOOCs. *Knowledge Management & E-Learning*, 11(1), 38-58.
- Leahey, T., & Harris, R. (1997). *Learning and cognition* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Lee, D., Watson, S. L., & Watson, W. (2019). Systematic literature review on self-regulated learning in massive open online courses. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1), 28-41.
- Mandler, J. M. (1984). *Stories, scripts, and scenes: Aspects of schema theory*. Mahwah, NJ: Erlbaum
- Mangels, J. A., Piction, T. W., & Craik, F. I. (2001). Attention and successful episodic encoding: An event-related potential study. *Brain Research*, 11, 77-95.
- Marshall, D., & Ward, L. (2020). Technology, literacy, and teaching during a pandemic. *Technology and Engineering Teacher*, 80(1), 30-31.
- Mautone, P. D., & Mayer, R. E. (2001). Signaling as a cognitive guide in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 377-389.
- Mayer R., E., Heiser, J., & Lonn, S. (2001). Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 187-198.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2010). Techniques that reduce extraneous cognitive load and mIntrinsic cognitive load during multimedia learning. In J. Plass, R. Moreno, & R. Brunken, *Cognitive Load Theory*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2010). Techniques that reduce extraneous cognitive load and mIntrinsic load during multimedia learning. In J. L. Plass, R. Moreno, & R. Brunken, *Cognitive Load Theory* (pp. 131-152). New York: Cambridge Press.
- Mayer, R., & Moreno, R. (1998). A split attention effect in multimedia learning: Evidence for dual processing systems in working memory. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 312-320.
- McCormick, C. B. (2003). Metacognition and learning. In W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology: Vol. 7. Educational psychology* (pp. 583-607). Hoboken, NJ: Wiley
- McKeachie, W. J., Pintrich, P. R., & Lin, Y. G. (1985). Teaching learning strategies. *Educational Psychologist*, 20(1), 153-160.

- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. . *Psychological Review*, 63(1), 81-97.
- Moallem, M. (2005). *Designing and managing student assessment in an online learning environment, assessing online learning*. Boston: Anker Publishing Company, Inc.
- Moray, N. (1979). *Mental workload: Its theory and measurement*. New York: Plenum.
- Moreno, R. (2005). Instructional technology: Promise and pitfalls. In L. PytlikZillig, M. Bodvarsson, & R. Bruning (Eds.), *Technology-based education: Bringing researchers and practitioners together* (pp. 1–19). Greenwich, CT: Information Age Publishing
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2000). A coherence effect in multimedia learning: The case for minimizing irrelevant sounds in the design of multimedia messages. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 117–125.
- Moreno, R., & Durán, R. (2004). Do multiple representations need explanations? The role of verbal guidance and individual differences in multimedia mathematics learning. *Journal of Educational Psychology*, 96, 492–503
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2002). Verbal redundancy in multimedia learning: When reading helps listening. *Journal of Educational Psychology*, 94, 156–163.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2005). Role of guidance, reflection, and interactivity in an agent-based multimedia game. *Journal of Educational Psychology*, 97, 117–128
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19, 309–326.
- Perry, N. E., VandeKamp, K. O., Mercer, L. K., & Norby, C. J. (2002). Investigating teacher-student interactions that foster self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37(1), 5–15.
- Petillion, R. J., & McNeil, W. S. (2020). Student experiences of emergency remote teaching: impacts of instructor practice on student learning, e, and well-being. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2486-2493.
- Qiang, H. (2018, September). Examining teachers' roles in online learning. *The EUROCALL Review*, 26(2).
- Rasmitadila, Aliyyah, R. R., Rachmadtullah, R., Samsudin, A., Syaodih, E., Nurtanto, M., & Tambunan, A. R. (2020). The perceptions of primary school teachers of online learning during the COVID-19 pandemic period: A case study in Indonesia. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 7(2), , 90-109.
- Rebich, S., & Gautier, C. (2005). Concept mapping to reveal prior knowledge and conceptual change in a mock summit course on global climate change. *Journal of Geoscience Education*, 53(4), 355–365.
- Ritchie, D., & Karge, B. D. (1996). Making information memorable: Enhanced knowledge

retention and recall through the elaboration process. *Preventing School Failure*, 41, 28–33.

- Sari, W. P., Pramesti, D., & Kusuma, A. I. (2020). Student's perception of online learning in p. Proceeding "International Webinar on Education 2020 ", 201-207.
- Schacter, D. L. (2000). Memory: Memory systems. In A. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of psychology* (vol. 5, pp. 169–172). Washington, DC, and New York: American Psychological Association
- Schlenz, M. A., Schmidt, A., Wöstmann, B., Krämer, N., & Schulz-Weidner, N. (2020). Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study. *Schlenz et al. BMC Medical Education*, 20(354), 1-7.
- Schneider, W., & Shiffrin, R. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention. *Psychological Review*, 84(1), 1-66.
- Schunk, D. H. (2008). *Learning theories: An educational perspective* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall/Merrill
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(1), 257–285.
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(1), 295–312.
- Sweller, J. (1999). *Instructional design in technical areas*. Camberwell, Australia: ACER Press.
- Sweller, J. (2004). Instructional design consequences of an analogy between evolution by natural selection and human cognitive architecture. *Instructional Science*, 32(2), 9–31.
- Sweller, J. (2005). The redundancy principle in multimedia learning. In R. E. Mayer., *Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 159–167). New York: Cambridge University Press.
- Sweller, J., Chandler, P., Tierney, P., & Cooper, M. (1990). Cognitive load as a factor in the structuring of technical material. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119(1), 176–192.
- Sweller, J., & Chandler, P. (1994). Why some material is difficult to learn. *Cognition and Instruction*, 12(3), 185–233.
- Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Teacher*, 28(2), 189-199.
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: From mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53, 1–25.

- Verma, A., Verma, S., Garg, P., & Godara, R. (2020). Online teaching during COVID-19: Perception of medical undergraduate students. *Indian Journal of Surgery*, 82(1), 299-300.
- Vourloumis, V. (2021). High school students' perceptions of teaching, social and cognitive presences during emergency remote teaching. *Online Submission, educ@tional circle: Scientific Educational Journal*, 9(1), 41-51.
- Wijayaningtias, M., & Claretta, D. (2020, September). Student perceptions of online learning during the covid-19 Pandemic. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 9(1), 16-21.
- Xie, J., A, G., & Rice, M. F. (2021). Instructional designers' roles in emergency remote teaching during COVID-19. *Distance Education*, 42(1), 70-87.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*. New York: Springer-Verlag.

GLOSARI

Akreditasi
Analogi
Animasi
Asinkronik
Autonomous learners
Auditori
Audio
Articulatory loop

Beban ekstrinsik
Beban generatif
Beban intrinsik
Beban kognitif
Background knowledge
Belajar online

CE (Central Executive)
Cognitive Load Theory of Multimedia Learning
COVID 19
Contiguity Principle
Coursera

Decoding
Diskusi
Digital
Distributed practice
Domain
Dual channel

Efek visual
Efek multimedia
Elaborasi
Elemen non-esensial
ERT

Feedback
Fokus perhatian
Fungsi eksekutif
Fungsi mekanisme

Gambar
Germane load
Grafik

Independent
Informasi
Informasi verbal
Internet

Kognisi
Kognitif

Commented [MJS13]: Daftar kata ini sebaiknya diberikan definisinya

Metakognitif
Metakognisi
Modalitas

Redudancy Principle
Refleksi diri
Retrieval

Organisasi

Pacing
Pemrosesan ganda
Pengatur grafis
Pengetahuan awal
Pengetahuan procedural
Pengetahuan deklaratif
Pengetahuan kondisional
Perhatian
Penyimpanan
Pengambilan
Pengkodean
Pensinyalan
Phonological loop
Proposisi

Rehearsal Maintenance

Self-paced program
Sekolah menengah atas
Signaling Principle
Stimulus

Teks
Teknologi
Teori beban kognitif
Teori beban kognitif

Kapasitas
Kelas Jarak Jauh Darurat
Kerja otak.
Kelebihan beban
Kelas Jarak Jauh
Kemandirian
Keterbatasan
Keterampilan
Konsep
Kognitif
Kolaborasi
Kumpulan pengetahuan

LMS
Long-term memory

Memori kerja
Memori jangka panjang
Mentransformasi
Multimedia 1.0
Multimedia 2.0
Multimedia 3.0.
Multimedia video
Model diskusi
MOOC
Motivasi
Materi verbal
Memori sensorik
Memori semantic
Memori episodik
Mengintegrasikan
Materi visual
Model instruksional multimedia
Menteri (Pendidikan dan Kebudayaan)

Latihan

Overloaded

Perangkat Daring
Pengetahuan
Podcast
Prosedur
Platform multimedia
Power point
Posting
Problem solving
Proses akuisisi pengetahuan
Prinsip koherensi
Prinsip Redundansi
Prinsip Persinyalan
Prinsip Kedekatan
Prinsip Modalitas
Prinsip Personalisasi
Prinsip umpan balik
Prinsip Segmentasi
Prinsip Pra-Pelatihan
pandemic global
Pre-training
Platform digital
Paradigma
Peraturan Pemerintah

Retrieve
Reversal effects
Revolusi Industri 4.0
Revolusi Industri 1.0
Revolusi Industri 2.0
Revolusi Industri 3.0
Revolusi Industri 4.0

Rote Learning Method
Rubrik

Saluran ganda
Sistem pengolah informasi
Sistem kognitif
Schema
Sinkronik
Subsistem
Subsistem auditori
Saluran ganda
Saluran verbal
Saluran bergambar

Tasks
Teori Penentuan Diri (*Self-Determination Theory*)
Teori Beban Kognitif pada Pembelajaran Multimedia
triarki proses kognitif
TIK

UNESCO
UNICEF
Unsur-unsur

VSSP (visuospatial sketchpad)
Visual
Virtual

WHO

BIOGRAFI PENULIS



Dr. Daniel Ginting lahir pada tanggal 4 Juli 1970. Beliau menyelesaikan pendidikan S-1 di Universitas Kristen Cipta Wacana pada Jurusan Sastra Inggris pada tahun 1995, melanjutkan studi S-2 di Universitas Negeri Malang Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2006. Beliau kembali melanjutkan studi Doktorat di Universitas Negeri Malang Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014.

Beliau memiliki pengalaman dalam pengembangan modul dan pengajar daring Menjadi tim pengembang modul IMOOC (*Indonesian Massive Open Online Course*) yang diinisiasi oleh Regional English Language Office (RELO) dari Kedutaan Amerika, 2016-2017. Pengalaman lain beliau diantaranya sebagai instruktur IMOOC (*Indonesian Massive Open Online Course*) dengan tema *Technology for Autonomous Learning* pada tahun selama tahun 2017, sebagai spesialis memfasilitasi para instruktur untuk IMOOC (*Indonesian Massive Open Online Course*) yang di sponsori oleh Regional Language Official (RELO) dari Kedutaan Amerika tahun 2017, dan sebagai pengembang dan tim ahli MOOC (*Massive Open Online Course*) Bersama ITS Sepuluh November dengan tema *English for Non-academic staffs* tahun 2020.

Beliau pernah mendapatkan beberapa penghargaan diantaranya sebagai Dosen Teladan Universitas Ma Chung 2011, penghargaan The Best E-Teacher 2011 dari Kedutaan Amerika dan penghargaan Young Talented Scientist dari Humboldt Kollege Germany 2018. Sekarang beliau adalah dosen Sastra Inggris aktif di Universitas Ma Chung (Indonesia) dan mendapat tugas tambahan sebagai Dekan Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Ma Chung dan aktif menulis di Jurnal nasional bereputasi dan jurnal Internasional terindex Scopus. Email: daniel.machung@gmail.com

BIOGRAFI EDITOR



Dr. Murpin Josua Sembiring lahir di kota Binjai tanggal 4 Februari 1962 Sumatera Utara dari orang tua Alm Bapak Letkol Infantri Rasmin Sembiring Gurukinayan yang adalah tentara pejuang kemerdekaan RI yang ikut bertempur/perang gerilya melawan penjajah tantara Jepang di tahun 1942-1945 dan Alm. Ibu Pawenberu Surbakti yang seorang srikandi terlatih untuk membantu para tentara pejuang kemerdekaan RI semasa era prang gerilya.

Beliau menyelesaikan pendidikan S-3 di Universitas Airlangga dengan predikat cumlaude. Beliau pernah menjabat sebagai Rektor di Universitas Widya Kartika Surabaya (periode 2013-2016 dan periode 2016-2018). Selanjutnya, beliau menjabat sebagai Rektor Universitas Ma Chung mulai tahun 2019 hingga sekarang. Minat beliau terhadap dunia pendidikan sangat besar sebagaimana telah dibuktikan dari beberapa buku telah beliau ciptakan. Kepakaran dalam dunia pendidikan menarik mantan Walikota Surabaya Ibu Risma untuk menjadikan beliau sebagai bagian dari Bendahara Dewan Pendidikan Kota Surabaya. Selain itu, beliau juga pernah didapuk sebagai sebagai Sekjen Forum Pendidikan Jawa Timur hingga saat ini.

Email: murpin.sembiring@machung.ac.id

NASKAH
SESUDAH EDIT

TEORI DAN PRAKTEK PEMBELAJARAN

BERBASIS MULTIMEDIA



Daniel Ginting

TEORI DAN PRAKTEK PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA

**Oleh
Daniel Ginting**

**Editor
Murpin Josua Sembiring**



TEORI DAN PRAKTEK PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA

© 2021

Penulis

Daniel Ginting

Editor

Murpin Josua Sembiring

Desain Cover & Penata Isi

Tim MNC Publishing

Cetakan I, April 2021

Diterbitkan oleh :



Media Nusa Creative

Anggota IKAPI (162/JTI/2015)

Bukit Cemara Tidar H5 No. 34, Malang

Telp. : 0812.3334.0088

E-mail : mncpublishing.layout@gmail.com

Website : www.mncpublishing.com

ISBN 978-602-462-630-3

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ke dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis, termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis dan/ atau Penerbit. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2000 tentang Hak Cipta, Bab XII Ketentuan Pidana, Pasal 72, Ayat (1), (2), dan (6)

PENGANTAR

Buku ini lahir sebagai hasil refleksi penulis terhadap pergumulan hidup selaku pendidik saat hampir seluruh satuan pendidikan di belahan dunia diperhadapkan oleh tantangan dan sekaligus kewajiban untuk menyelamatkan kelangsungan pendidikan melalui pelaksanaan proses pembelajaran kelas jarak jauh selama masa pandemik. Tidak ada satu pun pernah menduga bahwa di awal tahun 2020 model pengajaran di seluruh satuan pendidikan harus dipindahkan ke kelas daring secara massif dan drastis. Masih teretak jelas dalam ingatan saya akan berbagai ragam reaksi dari para pendidik di awal tahun 2020 itu. Tidak sedikit para guru dari berbagai jenjang satuan pendidikan merasa khawatir akan kemampuan mereka sendiri bila mereka mampu merancang kelas daring untuk siswa-siswa mereka. Dari hasil wawancara maupun pengamatan saya di lapangan, guru-guru memprediksikan akan banyaknya kendala teknis dan non teknis saat kelas daring ini dijalankan, mulai dari koneksi internet, dukungan perangkat teknologi lain, latar belakang pengetahuan teknologi, manajemen waktu, kuota internet, masalah jaringan dan seterusnya. Di beberapa tempat terpencil di belahan bumi Indonesia lain di mana jaringan internet menjadi sangat sulit, guru hampir kehilangan akal untuk menemukan jalan bagaimana kelas jarak jauh ini bisa dilaksanakan. Kekhawatiran-kekhawatiran ini bertumpuk.

Keadaan darurat masa pandemik ternyata juga menjadi momen krusial bagi para pendidik untuk menemukan solusi terhadap keterbatasan-keterbatasan mereka. Sejauh pengamatan saya, pandemik mengubah mindset para guru menjadi lebih terbuka dan inklusif. Guru membuka diri mereka untuk belajar cara pengoperasian berbagai ragam fitur-fitur teknologi yang selama ini mereka abaikan. Dengan inisiatif pribadi, mereka menjelajah di internet untuk mencari jawaban. Tidak sedikit grup instant messenger bermunculan. Para pendidik menjadikan grup-grup ini menjadi ajang diskusi dan berbagi pengalaman. Singkat kata,

pandemik mempersatukan para pendidik dan membuat mereka semakin adaptif dan kreatif.

Buku ini adalah kumpulan tulisan penulis tentang peristiwa-peristiwa pelaksanaan kelas jarak jauh masa pandemik yang monumental itu. Beberapa tulisan diinspirasi dari hasil kegiatan webinar yang penulis jalankan selaku pembicara. Sementara beberapa tulisan lainnya berasal dari hasil riset. Besar harapan penulis, buku ini menjadi bahan rujukan atau bacaan tambahan bagi para pendidik untuk menambah wawasan terkait isu-isu pelaksanaan kelas jarak jauh.

Malang, 12 April 2021

Daniel Ginting

DAFTAR ISI

Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Preface	ix
Bab 1: Belajar sebagai Aktifitas Mental dalam Perspektif Psikologi Kognitif	1
Bab 2: Mengelola Beban Kognitif untuk Merancang Pembelajaran Efektif	15
Bab 3: Berkenalan dengan Teori Beban Kognitif Pada Pembelajaran Berbasis Multimedia	27
Bab 4: Prinsip-Prinsip Tata Kelola Multimedia Berdasarkan Teori Beban Kognitif	37
Bab 5: Pembelajar yang Mandiri Pada <i>Self-Paced Program</i> MOOC	61
Bab 6: Mengajar Kelas Daring di Sekolah Menengah Atas	71
Bab 7: Mengelola Diskusi di Kelas Daring	83
Bab 8: Praktek-Praktek Proses Belajar Mengajar Jarak Jauh Selama Masa Pandemi	93
Bab 9: Kualitas Pelaksanaan Kelas Jarak Jauh Darurat Dalam Perspektif Teori Beban Kognitif Pada Pembelajaran dengan Multimedia	109
Bibliografi	133
Glossary	143
Biografi Penulis	159
Biografi Editor	160

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Strategi mengajar di kelas	16
Tabel 4.1	Tantangan para guru di Amerika saat kelas daring ...	40
Tabel 6.1	Biaya kelas daring	78
Tabel 8.1	Ciri-ciri kelas jarak jauh darurat	95
Tabel 8.2	Kegiatan dan perkiraan biaya per modul	99
Tabel 8.3	Perkiraan biaya kelas online pada akhir semester	100
Tabel 9.1	Hasil uji independent sample t-test kinerja dosen prodi x dan prodi y saat mengajar daring	120
Tabel 9.2	Perbandingan kinerja mengajar kelas jarak jauh dosen dari prodi x dan prodi y	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Memori sensori, memori kerja dan memori jangka panjang	2
Gambar 1.2	Komponen pada memori kerja	12
Gambar 4.1	Peta	38
Gambar 4.2	Anatomi otak	39
Gambar 4.3	Teori beban kognitif pada pembelajaran multimedia	41
Gambar 4.4	Beban kognitif	43
Gambar 4.5	Contoh power point dengan elemen-elemen yang tidak relevan	46
Gambar 4.6	Prinsip redundansi	48
Gambar 4.7	Prinsip persinyalan	49
Gambar 4.8	Prinsip kedekatan	51
Gambar 4.9	Mikroskop	53
Gambar 4.10	Prinsip modalitas	55
Gambar 4.11	Prinsip personalisasi	57
Gambar 9.1	Kinerja dosen dari prodi x dan prodi y dalam mengajar kelas jarak jauh	121

PREFACE

Buku yang diberi judul “Teori dan Praktek Pembelajaran Berbasis Multimedia” ini memuat pemaparan teoritis sekaligus praktis tentang pelaksanaan kelas jarak jauh yang mana terjadi sebagai dampak dari kondisi pandemik Covid 19 di awal tahun 2020. Teori beban kognitif dalam pembelajaran multimedia diulas secara cukup intensif dalam buku ini mengingat ketajaman jangkauan dan relevansi dari teori tersebut dalam membedah dan menjelaskan ruang lingkup pelaksanaan kelas daring yang begitu mengandalkan platform digital. Menurut teori ini, terbatasnya kapasitas memori kerja kita dalam memproses informasi asing merupakan faktor utama yang mempengaruhi keefektifan dan efisiensi penyajian informasi dan bahan ajar. Basis pengetahuan dalam domain tertentu mengurangi kerja keterbatasan memori untuk memproses informasi dengan lebih efisien. Dalam beberapa tahun terakhir, telah banyak penelitian tentang interaksi antara faktor beban kognitif dan keahlian dalam pembelajaran.

Teori beban kognitif dalam pembelajaran multimedia membuat resep khusus tentang pengelolaan beban kognitif dalam pembelajaran dan pengajaran. Teori ini membedakan beberapa jenis atau sumber beban kognitif (misalnya, beban efektif dan tidak efektif; beban intrinsik, asing, dan erat) yang terkait dengan implikasi instruksional yang berbeda dan efek beban kognitif.

Bab 1 memaparkan konsep belajar berdasarkan pandangan psikologi kognitif. Belajar adalah proses aktif yaitu kemampuan siswa dalam mendayagunakan kemampuan berfikirnya untuk merekonstruksi pengetahuan baru. Kemampuan rekonstruksi itu tidak saja menerima input informasi namun juga melibatkan seleksi dan integrasi dengan pengetahuan awal siswa. Keberhasilan belajar dengan demikian bukanlah perubahan perilaku tetapi lebih kepada fenomena psikologis yaitu kemantangan berfikir siswa dalam melengkapinya atau memodifikasi pengetahuannya.

Bab 2 menyajikan beberapa tips bagi guru untuk menyesuaikan desain pengajarannya dengan memperhatikan proses berfikir anak. Pencapaian belajar yang efektif memerlukan usaha mental dalam bentuk perhatian dari siswa. Teknik-teknik pensinyalan verbal dan visual, mengkreasi pertanyaan yang menantang daya berfikir kritis, menggunakan metode *mnemonic*, mendorong siswa menjadi subyek yang aktif belajar adalah tehnik-tehnik mengajar yang guru mesti siapkan.

Buku ini Bab 3 mencermati ciri-ciri dari arsitektur kognitif manusia dan implikasinya terhadap pembelajaran. Kelebihan beban kognitif yang terjadi pada desain instruksional yang tidak efektif memengaruhi efektivitas kinerja otak secara signifikan, terutama saat siswa mengerjakan tugas-tugas kompleks. Peran *schema* atau pengetahuan awal sangat penting dan berpengaruh pada cara untuk mengurangi keterbatasan memori kerja. Basis pengetahuan yang tersedia dianggap sebagai karakteristik kognitif terpenting yang mempengaruhi pembelajaran dan kinerja kognitif.

Bab 4 yaitu tentang prinsip-prinsip tata kelola multimedia berdasarkan teori beban kognitif membahas asumsi dasar teori kognitif pembelajaran multimedia. Bab ini dimulai dengan penjelasan tentang sumber-sumber beban kognitif diikuti dengan ikhtisar tentang efek-efek beban kognitif yang utama. Dengan memahami prinsip-prinsip tersebut, guru diharapkan mampu secara efektif menggunakan aplikasi multimedia secara interaktif dan efektif (misalnya, tingkat interaktivitas elemen, konfigurasi spasial dan temporal dari pengajaran instruksional, format representasi yang berlebihan, tingkat pengalaman pelajar sebelumnya dalam domain tugas).

Bab 5 mendiskusikan isu-isu pembelajar yang mandiri saat mengikuti program *Self-Pace Program* yaitu MOOC (*Massive Open Online Course*). Bab ini mengetengahkan konsep tentang pembelajaran mandiri. Ini adalah konsep penting yang menjadi faktor menentukan kesuksesan dalam mengikuti program yang bergerak sendiri seperti MOOC. Konsep ini adalah sebagai pendekatan pembelajaran yang dengannya peserta didik memegang

kendali atau hak untuk mengatur dan mengatur diri peserta sendiri. Dalam kemandiriannya, peserta MOOC bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri, menetapkan tujuan, memilih strategi pembelajaran bahasa, memantau kemajuan, dan mengevaluasi perolehannya yang berhasil. Saat siswa menjadi mandiri, inisiatif untuk mempelajari materi ajar dan jadwal belajar tidak lagi berasal dari guru tetapi dari peserta itu sendiri, tetapi justru berasal dari peserta didik itu sendiri.

Bab 6 membahas latar belakang dan prinsip-prinsip dari pengajaran kelas jarak jauh darurat yang dilakukan guru di sekolah menengah dalam menghadapi perubahan ke arah mengajar daring secara penuh. Kelas jarak jauh mengacu pada segala bentuk kegiatan mengajar dan belajar di luar kelas tatap muka. Meskipun kebanyakan kelas jarak jauh pada umumnya dijalankan secara daring, bukan berarti segala kegiatan pendidikan harus dijalankan melalui platform digital *learning management system*. Di beberapa daerah yang memiliki keterbatasan koneksi internet dan dukungan perangkat teknologi, kelas jarak jauh dapat dimediasi dengan tehnik luring dan jenis teknologi lain seperti rekaman yang tersimpan di DVD, radio komunikasi (HT) dan seterusnya.

Bab 7 berbicara tentang mengelola diskusi di kelas daring. Diskusi di kelas daring memiliki peran yang penting dalam rangka mendorong siswa dalam belajar mandiri, bertanggung jawab dan terus *upgrade* diri mereka untuk menguasai kompetensi yang ditetapkan dalam tujuan pembelajaran. Diskusi menciptakan peluang untuk meningkatkan pembelajaran siswa melalui kolaborasi. Bab ini mengetengahkan natur dari diskusi yang memungkinkan setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dan menciptakan pengetahuan kolektif dengan berbagi dan mengembangkan ide-ide. Melalui proses membangun pengetahuan secara kolaboratif via diskusi, setiap siswa ditantang menjadi reflektif, berpikir kritis, dan memahami konsep lebih baik daripada jika dia belajar sendiri.

Bab 8 adalah pemaparan hasil riset tentang praktek-praktek proses belajar mengajar jarak jauh selama masa pandemik. Hasil riset

ini melahirkan implikasi bagi penyiapan kelas jarak jauh darurat. Pengajar dituntut untuk merancang modul kelas daring sederhana, dan memberikan waktu yang lebih dan fleksibel bagi siswa untuk belajar, membangun suasana pembelajaran online yang kondusif dengan menjunjung tinggi rasa hormat semua pihak. Selain bersedia untuk mencoba menguasai navigasi platform digital (teknologi), para pendidik mesti beradaptasi dengan “peradaban” baru yang terbangun secara alamiah akibat pandemik. Mengajar kelas daring atau kelas jarak jauh menuntut kesediaan dari para pengajar untuk bersikap adaptif terhadap lingkungan belajar virtual ini dan toleran terhadap keterbatasan-keterbatasan teknis dan non teknis yang dialami berbagai pihak. Sekalipun daring, pengajar terus ditantang untuk memasang standar pendidikan yang bermutu dengan terus memonitor perkembangan belajar siswa, mendorong mereka untuk menguasai kompetensi, dan berfikir kritis.

Bab 9 ini juga merupakan penelitian tentang pelaksanaan kelas jarak jauh di perguruan tinggi yang diterangi oleh teori beban kognitif multimedia learning. Disampaikan dalam Bahasa Inggris, Bab 9 ini memaparkan bahwa kelas jarak jauh yang diakibatkan oleh pandemi periode ternyata mendorong pendidik beradaptasi dengan berbagai model platform digital. Untuk mempromosikan pembelajaran, penyampaian instruksi yang efektif melalui multimedia harus mempertimbangkan bagaimana siswa memproses informasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sketsa bagaimana guru mengajar siswa di kelas jarak darurat darurat melalui perspektif beban kognitif multimedia pembelajaran. Studi ini menemukan bahwa mengelola beban ekstrinsik dan intrinsik secara efektif memengaruhi retensi dan keterlibatan siswa di kelas jarak jauh. Membuat materi ringkas dan padat konten, memecah materi menjadi unit-unit kecil dan memasukkan skema mereka dalam desain instruksi merangsang siswa untuk terlibat dalam pembelajaran yang mendalam.

BAB 1

BELAJAR SEBAGAI AKTIFITAS MENTAL DALAM PERSPEKTIF PSIKOLOGI KOGNITIF

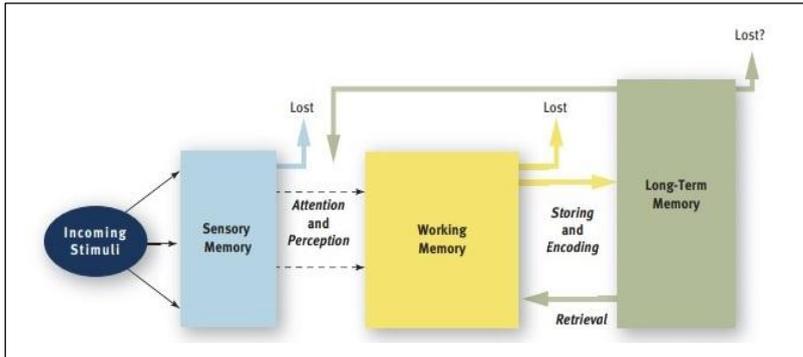
Pendahuluan

Psikologi kognitif memiliki pandangan bahwa proses pembelajaran sebenarnya adalah berhubungan erat dengan proses mental yang terjadi dalam pikiran siswa. Pandangan kognitif ini memiliki perhatian kepada bagaimana struktur mental siswa mengalami perubahan: menguasai kompetensi-kompetensi sebagaimana dirancang oleh guru. Menurut pandangan psikologi kognitif, setiap siswa adalah individu yang berbeda dan mereka akan membangun pemahaman yang berbeda pula, bahkan ketika berinteraksi dengan kondisi lingkungan yang sama. Sebagai contoh, guru bisa mengajarkan topik tentang yang sama kepada siswa-siswa. Namun, setelah mengikuti penjelasan dari guru, siswa-siswa itu dapat dipastikan memiliki kemampuan yang berbeda saat ini diminta untuk menjelaskan topik yang diajarkan itu. Ada siswa yang dengan cepat menjelaskan tetapi ada juga yang masih kesulitan. Berdasarkan pandangan psikologi kognitif, kemampuan siswa dalam menguasai topik sangat berhubungan dengan pengetahuan awal mereka. Hambatan belajar biasanya terjadi karena bangunan pengetahuan awal mereka belum terbangun dengan sempurna.

Belajar prinsip-prinsip pedagogik dari perspektif psikologi kognitif perlu bagi guru. Ini agar guru mampu merancang materi dan strategi mengajar yang tepat sesuai dengan kebutuhan siswa-siswa mereka.

Cara Kerja Otak Memproses Informasi

Proses belajar menurut psikologi kognitif adalah seperti sebuah model untuk memproses informasi. Model ini adalah suatu abstraksi keadaan mental kita saat memproses informasi.



Gambar 1.1 Memori sensorik, memori kerja dan memori jangka panjang

Tindakan untuk memproses informasi itu bisa kita amati dalam perilaku siswa kita di kelas. Misalnya, saat kita mengajar, siswa-siswa kita menerima informasi dari pengajaran kita selaku guru bahkan dari berbagai sumber lain seperti teman, internet, dst. Selanjutnya mereka memproses informasi lebih jauh dengan cara memahami apa yang menjadi maksud/makna dari informasi tadi. Setelah itu mereka menyimpan informasi baru itu ke dalam memori (mengintegrasikan penjelasan dengan pengetahuan sebelumnya), dan mengambil informasi tersebut saat diperlukan (saat mengikuti tes). Dalam pandangan psikologi kognitif, pemrosesan informasi ini terjadi karena ada tiga sistem memori: memori sensorik, memori kerja dan memori jangka panjang.

Memori Sensorik

Sistem memori sensorik adalah tempat penampungan sementara stimulus yang diterima indera manusia mata, telinga, dst). Sistem ini berfungsi untuk menampung informasi dari lingkungan untuk sementara. Kita belum memproses stimulus secara sadar untuk kita ketahui maknanya. Informasi yang belum diproses ini

akan hilang dengan cepat. Untuk memproses informasi yang disimpan di register sensorik, kita perlu memindahkannya ke memori kerja. Proses pemaknaan stimulus ini terjadi saat kita memberikan perhatian atau persepsi.

Perhatian

Proses stimulus dari memori sensori selanjutnya diseleksi. Proses seleksi ini disebut atensi (perhatian). Bruning, Schraw, Norby, dan Ronning (2004) menyebut perhatian sebagai proses mengalokasikan sumber daya kognitif ke rangsangan atau tugas yang ada. Mengapa diseleksi, ini karena memori kerja manusia memiliki keterbatasan dalam kapasitas dan durasi (Mangels, Piction, & Craik, 2001). Proses seleksi diwujudkan dalam bentuk memberikan perhatian yang dapat dibedakan dalam dua bentuk: proses seleksi secara otomatis dan seleksi secara otomatis.

Pemrosesan selesi stimulus akan terjadi secara otomatis ketika seseorang telah melakukan Latihan Panjang akan suatu keterampilan sehingga mereka akhirnya menjadi mahir. Karena kemahirannya itu mereka mampu menjalankan kegiatan tertentu tanpa harus banyak berfikir. Misalnya, karena siswa dapat menulis huruf, mengeja kata dan membaca kalimat, keterampilan ini memudahkan mereka untuk membaca cerita di majalah. Membaca akhirnya menjadi proses memaknai teks [*decoding*] sebagai proses yang otomatis. Bahkan karena begitu otomatisnya pekerjaan membaca itu, siswa dapat menyelanya dengan aktifitas lain seperti minum secara bersamaan.

Proses seleksi lainnya adalah proses selesi stimulus yang terjadi secara sadar. Tidak seperti proses seleksi otomatis, proses seleksi yang bersifat sadar ini ditunjukkan dengan memberikan perhatian penuh terhadap stimulus. Proses seleksi secara sadar pada umumnya terjadi saat siswa belum mempunyai pengetahuan yang cukup untuk melakukan suatu aktifitas seperti membaca. Hanya setelah melakukan banyak latihan, siswa yang dulunya mengalami kesulitan akan menjadi mahir dalam membaca. Dengan demikian, guru harus mendorong praktik untuk membantu siswa mencapai

pemrosesan otomatis dalam keterampilan. Saat prosedur menjadi otomatis, siswa dapat menggunakan sumber perhatian mereka yang terbatas untuk mempelajari informasi atau keterampilan baru.

Persepsi

Persepsi adalah proses kognitif disaat kita memberi makna pada stimulus yang berasal dari memori sensorik. Persepsi dengan demikian dapat diartikan sebagai proses yang menafsirkan rangsangan berdasarkan pengetahuan sebelumnya atau ingatan jangka panjang kita. Fakta bahwa setiap orang yang berbeda dapat melihat hal-hal yang berbeda dari gambar yang sama menunjukkan bahwa proses mempersepsikan atau memahami sesuatu ini bersifat subjektif. Pemahaman kita bergantung pada ingatan dan pengalaman pribadi kita (Mandler, 1984). Nyatanya, pemahaman kita tentang informasi baru banyak dipengaruhi oleh konteks di mana informasi baru tersebut disajikan.

Dalam konteks proses belajar mengajar di kelas, penting bagi guru untuk memeriksa pengetahuan awal siswa. Ini karena pemahaman mereka sangat dipengaruhi oleh pengetahuan dan konteks sebelumnya, dan guru tidak boleh menerima begitu saja apa yang akan dirasakan siswa. Memeriksa persepsi siswa tentang informasi baru sangat penting untuk pembelajaran. Ini agar guru dapat membimbing siswa agar mereka memiliki interpretasi yang akurat dan lengkap dari informasi yang guru sajikan.

Memori Kerja

Memori kerja adalah sistem memori yang kedua dari model pemrosesan informasi dan dapat didefinisikan sebagai tempat di mana informasi diproses untuk dicari maknanya. Perlu diketahui bahwa sumber informasi itu bisa berasal dari dua arah. Pertama, sebagian informasi yang disimpan dalam register sensorik dipindahkan ke memori kerja setelah proses perhatian dan persepsi kognitif. Kedua, informasi yang disimpan dalam memori jangka

panjang dapat diambil dan disimpan dalam memori kerja untuk memahami makna.

Dulu *working memory* sering disebut hanya sebagai tempat penyimpanan informasi baru sementara. Karena itulah, sering disebut memori jangka pendek. Dewasa ini karena peran dari memori kerja ini ternyata lebih dari sekedar menyimpan informasi tetapi juga bekerja untuk mengelola sumber-sumber informasi lain dalam rangka memaknai berbagai ragam stimulus, maka istilah memori kerja ini lebih cocok. Semua proses kognitif terjadi dalam memori kerja. Ini karena memori kerja adalah tempat kita mengolah informasi dengan berfikir. Proses pemrosesan informasi pada memori kerja ini terjadi secara "sadar".

Memori kerja ini terdiri dari tiga komponen (Baddeley, 2001):

- *The visuospatial sketchpad (VSSP)*
- *The phonological loop (PL)*, atau dikenal sebagai *the articulatory loop*
- *The central executive (CE)*

Fungsi VSSP adalah untuk menyimpan informasi visual dan spasial untuk diproses lebih lanjut. Fungsi PL adalah menahan kata dan suara untuk diproses lebih lanjut. CE bertanggung jawab untuk memfokuskan perhatian, mengatur informasi baru, mengintegrasikan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, mengendalikan tugas yang kompleks, dan menghambat pemikiran dan tindakan yang tidak tepat (Baddeley, 2001). VSSP dan PL juga disebut *slave system* karena fungsinya adalah menyimpan informasi untuk dimanipulasi oleh CE.

Menyimpan, Menyandikan dan Mengambil

Memori kerja dapat melakukan beberapa fungsi saat memproses informasi: menyimpan, menyandikan/mengkodekan (*encoding*) dan mengambil (*retrieval*). Bila menyimpan dan penyandian itu fokus pada informasi baru untuk dibuat menjadi lebih bermakna pada level analisis. Baru setelah informasi baru itu dipahami, informasi yang telah dipahami itu disimpan ke memori jangka panjang. Sebaliknya, pengambilan (*retrieval*) adalah

mengambil struktur pengetahuan di memori jangka panjang demi tujuan memahami informasi baru. Berikut adalah penjelasan ketiga fungsi tersebut.

Tehnik menyimpan atau menghafal adalah memindahkan informasi yang baru tersebut ke memori jangka Panjang. Namun cara memindahkan informasi (dihafal) ini membutuhkan berbagai modifikasi sebelum dapat disimpan dalam memori jangka panjang. Informasi baru itu tidak akan pernah persis sama wujudnya saat tersimpan. Hal ini dapat dibuktikan misalnya saat guru membacakan cerita kepada siswa. Setelah selesai membaca, guru meminta anak untuk menceritakan kembali urutan cerita. Mereka dapat dipastikan memberikan interpretasi yang berbeda.

Menghafal (mengingat) adalah salah satu metode untuk menyimpan informasi ke memori jangka panjang. Informasi baru tersebut dapat tersimpan di memori jangka Panjang hanya bila usaha kita untuk menghafal dilakukan dengan usaha yang keras: berkali-kali dan untuk waktu yang lama. Semakin banyak berlatih semakin besar kemungkinan kita untuk menyimpan informasi itu dan mengambilnya lagi di memori jangka panjang. Tindakan menyimpan informasi ini disebut metode menghafal (*rote learning method*). Ada dua pendekatan untuk menghafal: latihan terdistribusi (*distributed practice*). Tehnik ini guru memberikan jeda di antara interval dua sesi pelajaran. Tehnik lain disebut berlatih secara massif (*massed practice*). Praktik terdistribusi jauh lebih efisien daripada praktik massal (Bahrick & Phelps, 1987). Memecah materi menjadi unit-unit yang lebih kecil dan mempraktikkannya sedikit demi sedikit ternyata lebih efisien daripada mencoba memasukkan semua materi ke memori sekaligus (Crawford & Baine, 1992) karena meningkatkan retensi informasi.

Tidak seperti metode menghafal (*rote learning method*), *rehearsal maintenance* adalah upaya kita untuk menghafal informasi demi keperluan sesaat. Misalnya, kita menghafal nomer telpon seseorang, dan setelah itu tidak ada niat lagi untuk mengingatnya. Cara menghafal ini dipastikan hanya berguna (mampu mengingat) saat keperluan saja. Setelah kita merasa tidak memerlukan informasi

itu, maka ingatan kita akan nomer telepon segera hilang (*lost*). Belajar dari penjelasan ini, kita simpulkan bahwa tehnik menyimpan (menghafal) memiliki keterbatasan. Karena terbatasnya memori kerja, semakin kompleks informasi maka semakin sulit maka kemungkinan besar keutuhan informasi itu didapatkan. Karena itu, diperlukan cara lain untuk mampu mendapatkan bentuk informasi yang lebih utuh yaitu penyandian (*encoding*).

Penyandian (pengkodean) adalah proses kognitif di mana informasi baru itu dielaborasi atau diatur dan disimpan ke dalam memori jangka panjang. Proses pengkodean dapat diperhatikan dalam proses belajar yang bermakna (*meaningful learning methods*). Belajar yang bermakna adalah saat siswa mampu membuat hubungan antara informasi baru dan pengetahuan mereka sebelumnya. Pembelajaran yang bermakna menuntut siswa untuk menyandikan daripada hanya menyimpan informasi baru ke dalam memori jangka panjang. Pembelajaran yang bermakna lebih efisien daripada pembelajaran hafalan, terutama ketika siswa dapat menghubungkan ide dengan diri mereka sendiri (Anderson, 1995). Ada dua metode untuk menyandikan informasi dengan cara yang berarti: elaborasi dan pengorganisasian.

Dengan metode elaborasi, informasi yang baru itu coba dipahami lebih jauh (*elaboration*). Siswa mencoba menerangkan ide baru dengan menambah detailnya, dan membuat analogi. Siswa mencoba membuat pertanyaan sekaligus mencari jawabannya seperti: Apakah X itu bagian dari Y? Mengapa demikian? Di mana hubungannya? Untuk menjawab hal ini, murid membuat bangun visual, membuat contoh atau analogi. Teknik elaborasi ingin membuat sesuatu yang baru itu menjadi lebih jelas. Namun demikian, metode ini tidak terjadi dengan sendirinya di mana siswa dengan serta merta bisa melakukannya secara spontan. Sebaliknya, metode ini perlu diajarkan.

Metode kedua adalah organisasi. Metode ini sangat berguna saat informasi baru itu bersifat kompleks. Sama halnya dengan metode elaborasi, metode organisasi ini juga bertujuan membantu kita dalam memahami informasi baru dengan cara membuatnya

lebih terorganisir/tertata. Metode organisasi ini dapat dilakukan dengan beberapa cara: mengkategorikan informasi menjadi item-item yang berhubungan dalam (peta konsep). Dengan metode organisasi membuat siswa lebih cepat memahami informasi jauh lebih baik dari pada informasi yang tersajikan secara acak. Beberapa contoh metode organisasi yang bisa guru lakukan di i kelas adalah dengan cara memberikan outline pelajaran, memberikan peta konsep, dan seterusnya.

Metode lain disebut mengambil (*retrieval*). *Retrieval* adalah proses menarik informasi dari memori jangka panjang kita ke dalam memori kerja kita. Kita tidak akan pernah bisa mengambil informasi dalam jumlah banyak dalam sekali waktu. Ini karena kemampuan memori kerja kita yang sangat terbatas. Jadi informasi di memori jangka panjang itupun diseleksi berdasarkan kebutuhan: apa yang benar-benar berguna untuk mencapai tujuan. Mekanisme untuk mendapatkan kembali informasi dari memori jangka panjang itu juga disebut mengaktivasi pengetahuan.

Jika proses aktivasi terhadap pengetahuan awal tidak membantu kita untuk memecahkan masalah atau memaknai informasi, ada beberapa kemungkinan yang terjadi. Pertama, kita benar-benar tidak pernah belajar, melatih atau mengalami informasi baru yang sedang dihadapi. Penyebab lain adalah karena kita lupa. Untuk lupa ini, ada beberapa teori yang dapat menjelaskan.

Pertama, informasi yang berada di memori jangka panjang itu mengalami proses "*pembusukan*" (*decay*). Informasi mungkin rusak seiring waktu. Kita melupakan informasi yang tidak kita gunakan itu untuk jangka waktu yang lama. Alasan kedua menjelaskan bahwa kegagalan untuk mengambil informasi dari memori jangka panjang adalah hasil dari intervensi (*gangguan*) dari informasi lain saat kita sedang berusaha mencari informasi target. Gangguan ini terjadi karena system pengetahuan di memori jangka Panjang begitu kompleks. Kompleksitas ini membuat kita sulit untuk mengambil informasi yang kita inginkan. Informasi itu seolah telah "hilang" dari ingatan jangka panjang. Hilangnya informasi itu karena kita sudah lama tidak mengaktikannya di memori kerja kita. Alasan

ketiga adalah karena kita kekurangan *hints* atau isyarat untuk menarik informasi itu di ingatan jangka panjang. Sebaliknya semakin banyak ciri-ciri dari informasi itu kita dapatkan, maka akan mudah menarik informasi itu kembali.

Proses mengambil informasi (*retrieving*) pada memori jangka panjang berarti kita merekonstruksi pengetahuan. Rekonstruksi pengetahuan berwujud kemampuan kita untuk mengingat dan menyusun elemen-elemen kunci dari pengetahuan. Saat siswa merekonstruksikan pengetahuan dan menghubungkannya dengan pemahaman terhadap informasi baru atau keterampilan yang baru. Tindakan ini akan mengubah struktur mental kita dari waktu ke waktu.

Ingatan Jangka Panjang

Memori jangka panjang dapat diibaratkan tempat penyimpanan informasi dalam jumlah tak terbatas dan dalam waktu yang lama (Schacter, 2000). Memori jangka panjang dapat dipecah menjadi berbagai jenis: pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional (Howe, 2000; Tulving, 2002). Pengetahuan deklaratif yang dapat diartikan sebagai mengetahui karakteristik dari pengetahuan deklaratif yang dibagi menjadi pengetahuan semantik dan episodik. Seorang siswa secara sadar mengambil informasi dari memori semantik. Memori semantik mencakup pengetahuan yang dipelajari di sekolah (yaitu, pendidikan formal) dan pengetahuan yang dipelajari di luar sekolah (yaitu, pengetahuan informal).

Memori semantik terkait dengan pengetahuan umum tentang dunia (misalnya, fakta, definisi, prinsip tertentu). Dengan menggunakan memori semantik, siswa siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti: Apa itu jeruk?; Mengapa tanaman berwarna hijau ?; Siapakah presiden Indonesia ?; Apa perbedaan antara persegi dan persegi panjang?

Memori episodik yang juga dikenal sebagai pengetahuan otobiografi adalah pengetahuan tentang pengalaman hidup kita sendiri (misalnya peristiwa, tempat, waktu, dan keadaan). Dengan cara yang sama, pengambilan dari memori episodik (yang kedua dari

dua jenis pengetahuan deklaratif) terjadi ketika Anda perlu memberikan jawaban untuk pertanyaan berikut: Apa yang profesor katakan tentang kapasitas memori kerja kemarin?; Sekolah apa yang Anda ikuti ketika Anda duduk di kelas empat? Dengan siapa kamu makan malam kemarin? Berapa umurmu saat adikmu lahir?

Pengetahuan prosedural merupakan pengetahuan yang didefinisikan tentang bagaimana melakukan tugas. Karakteristik pengetahuan prosedural adalah bahwa kita tidak dapat secara sadar mengambil informasi ini dari ingatan jangka panjang. Karakteristik ini membuat pengetahuan prosedural sulit atau tidak mungkin untuk diungkapkan secara verbal; oleh karena itu, ini juga disebut memori implisit (Schacter, 2000). Seorang siswa menggunakan pengetahuan proseduralnya saat terlibat dalam tugas otomatis. Salah satu contohnya adalah mengetik esai di komputer, tentunya asalkan mengetik sudah dipraktekkan sekian lama sehingga sudah menjadi prosedur otomatis dan siswa tidak perlu lagi mengontrolnya secara sadar.

Pengetahuan kondisional adalah “mengetahui kapan dan mengapa” kapan harus menerapkan pengetahuan deklaratif dan prosedural. Dibutuhkan pengetahuan bersyarat siswa untuk menentukan kapan harus menerapkan prosedur matematika (misalnya, penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian) untuk memecahkan masalah cerita. Pengetahuan bersyarat akan memungkinkan siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut: Haruskah saya menggunakan perkalian atau pembagian untuk memecahkan masalah ini ?; Haruskah saya mengambil jalan ini atau jalan itu untuk pergi ke sekolah ?; Strategi apa yang harus saya gunakan untuk belajar untuk ujian ini?

Jika kita tidak memiliki pengetahuan kondisional yang sesuai, hal itu dapat menyebabkan siswa menerapkan prosedur yang salah untuk memecahkan masalah. Pengetahuan ini sulit diperoleh. Kebanyakan siswa memperoleh pengetahuan deklaratif dan prosedural, tetapi keterampilan kognitif tingkat tinggi diperlukan untuk membantu mereka memutuskan kapan dan mengapa pengetahuan tersebut harus digunakan (Bruning et al., 2004).

Skema, Proposisi, dan Gambar

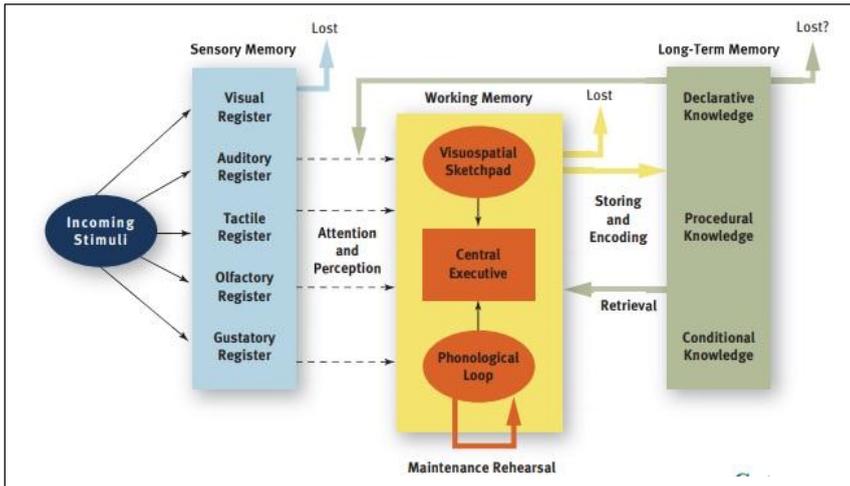
Salah satu cara untuk mengetahui bagaimana kita menggunakan pengetahuan deklaratif dalam memori jangka panjang berasal dari teori skema. Menurut teori skema, orang merepresentasikan pengetahuan sebagai jaringan fakta dan konsep yang terhubung sehingga informasi baru dapat dipahami. Struktur ini disebut skema. Cara kedua untuk merepresentasikan pengetahuan deklaratif adalah melalui jaringan proposisional. Proposisi adalah unit makna terkecil dan dapat dianggap sebagai pernyataan yang dapat menjadi benar atau salah (Anderson, 2005). Misalnya, kalimat "Kucing dikejar anjing" dan "Anjing dikejar kucing" mewakili proposisi yang sama, meskipun kalimatnya sedikit berbeda; dan kalimat "Ani duduk di sofa baru" mewakili dua proposisi: "Ani duduk di sofa" dan "Sofa itu baru".

Pengetahuan prosedural dapat direpresentasikan melalui skrip dan aturan produksi. Skrip adalah representasi skema untuk suatu prosedur. Ketika tugas diulang berulang kali, prosedur yang terlibat dalam menyelesaikan tugas dapat direpresentasikan sebagai struktur kompleks. Struktur itu terdiri dari elemen yang saling berhubungan tentang prosedur. Skema sangat bergantung pada pengetahuan dan pengalaman sebelumnya. Oleh karena itu, skrip tentang bagaimana berperilaku di tempat manapun mungkin akan berbeda, tergantung pada budaya individu yang berbeda.

Produksi adalah jika/maka aturan yang menyatakan tindakan yang akan dilakukan dan kondisi di mana tindakan tersebut harus dilakukan. Aturan produksi atau sistem produksi dianggap dimulai seperti program komputer. Setelah kondisi tertentu ada, secara otomatis memicu aturan yang mengikuti kondisi tersebut dan yang diperlukan untuk menjalankan tugas.

Produksi untuk prosedur kompleks dapat menghasilkan sistem produksi yang kompleks pula. Bayangkan anda mencoba menulis sistem untuk pejalan kaki saat menyeberangi persimpangan jalan empat arah. Anda akan segera menyadari betapa rumitnya sistem itu. Selain itu, Anda akan menyadari bahwa prosedur apa pun memerlukan pengetahuan deklaratif dan kondisional. Tidak

mungkin membuat sistem produksi bagi pejalan kaki untuk menyeberang jalan kecuali pejalan kaki memiliki pengetahuan deklaratif tentang lampu berhenti dan rambu berhenti. Pada intinya, pejalan kaki memiliki pengetahuan bersyarat untuk menentukan kapan tidak menyeberang jalan.



Gambar 1.2 Komponen pada memori kerja

Metakognitif

Metakognisi memiliki awalan meta yang berasal dari bahasa Yunani dan artinya "tentang". Jadi, metakognisi adalah "mengetahui tentang mengetahui" atau pengetahuan tentang kognitif dari individu (Flavell, Miller, & Miller, 2002). Komponen Metakognisi mencakup dua komponen: pengetahuan kognisi dan kontrol kognisi. Komponen pertama itu (pengetahuan kognisi) disimpan dalam memori jangka panjang kita. Secara khusus, metakognisi melibatkan tiga jenis pengetahuan dalam memori kita: pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional. Seorang siswa mungkin tahu konsep apa yang dia pelajari dalam pra-aljabar dan kapan dan di mana dia mempelajari konsep tersebut, yang masing-masing disimpan dalam memori semantik dan episodik dalam pengetahuan deklaratif. Dia mungkin juga telah mempelajari beberapa strategi untuk memecahkan ekspresi aljabar, yang

merupakan bagian dari pengetahuan proseduralnya. Akhirnya, dia mungkin tahu kapan dan mengapa menerapkan strategi khusus untuk memecahkan berbagai jenis masalah, yang merupakan bagian dari pengetahuan kondisionalnya.

Meskipun pengetahuan tentang pengetahuan kita penting untuk dipelajari, pengetahuan ini mungkin tidak mendorong pertumbuhan kognitif lebih lanjut kecuali siswa terlibat dalam komponen kedua dari metakognisi: mengendalikan berfikir (kognisi). Metakognitif adalah penerapan strategis terhadap pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional untuk mencapai tujuan dan memecahkan masalah (Schunk, 2008). Ada tiga keterampilan penting yang terlibat dalam metakognisi: perencanaan, regulasi, dan evaluasi. Perencanaan, tahap pertama dalam metakognisi, melibatkan memutuskan berapa banyak waktu yang dihabiskan untuk suatu tugas, strategi apa yang digunakan, sumber daya apa yang harus dikumpulkan, dan sebagainya. Regulasi adalah proses memeriksa kemajuan menuju tujuan seseorang, seperti mondar-mandir, meninjau, dan memilih strategi yang sesuai ketika tujuan tidak tercapai. Evaluasi membutuhkan penilaian tentang proses dan hasil pembelajaran. Siswa terlibat dalam evaluasi ketika mereka mencoba menjawab pertanyaan "Apakah saya mencapai tujuan saya?" "Apakah strategi yang saya pilih efektif?" "Apakah saya mengambil terlalu banyak waktu untuk belajar dengan strategi ini?" "Apa yang saya pelajari dari pengalaman ini?"

Simpulan

Teori kognitif mendefinisikan pembelajaran sebagai perubahan dalam struktur mental sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungan. Pandangan kognitif memahami pembelajaran sebagai model pemrosesan informasi: bagaimana individu memperoleh, menyimpan, mengambil, dan menggunakan informasi. Ada tiga sistem memori (memori sensorik, memori jangka pendek atau kerja, dan memori jangka panjang). Memori sensorik menyimpan informasi dalam bentuk aslinya dalam durasi pendek.

Untuk diproses lebih lanjut, informasi perlu dipahami, diperhatikan, dan disimpan dalam memori kerja.

Informasi dapat disimpan dalam memori kerja dengan menggunakan latihan, melakukan pengulangan informasi. Informasi dapat disimpan dalam memori jangka panjang dengan menggunakan metode hafalan (*rehearsal*) atau dapat dikodekan (*encoding*) melalui tehnik elaborasi, dan organisasi. Memori jangka panjang memiliki kapasitas dan durasi yang tidak terbatas dan dapat diklasifikasikan sebagai pengetahuan deklaratif, prosedural, atau kondisional.

Penggunaan praktis teori pembelajaran kognitif termasuk menarik perhatian siswa pada informasi penting. Guru perlu mengaktifkan pengetahuan awal peserta didik. Guru hendaknya membantu siswa menjadi pembuat makna yang aktif dan melibatkan mereka dalam merkonstruksi pengetahuan dan bukannya pengumpul informasi. Siswa akan mendapat manfaat dari pembelajaran bila guru yang tidak membahas materi terlalu banyak sekaligus, menggunakan strategi untuk mengurangi kelebihan kognitif pelajar dan mendorong pengembangan keterampilan metakognitif.

BAB 2

MENGELOLA BEBAN KOGNITIF UNTUK MERANCANG PEMBELAJARAN EFEKTIF

Pendahuluan

Pembelajaran yang bermakna adalah interaksi antara apa yang siswa ketahui, informasi baru, dan apa yang siswa lakukan ketika mereka belajar. Seorang pelajar aktif adalah orang yang terlibat dalam proses mental untuk menghasilkan pemahaman yang berarti terhadap materi baru yang diajarkan guru. Peserta didik mesti didorong aktif untuk memproses informasi. Singkat kata, pembelajaran yang bermakna adalah konstruksi makna bukan akumulasi pengetahuan.

Guru dapat meningkatkan pembelajaran yang bermakna dengan menjadikan siswa sebagai pembeajar aktif. Pembelajaran aktif berfokus pada aktivitas pikiran dan bukan pada aktifitas fisik (Moreno & Mayer, 2005). Kegiatan belajar mengajar akan gagal untuk membuat pembelajaran bermakna jika tidak dirancang untuk mendorong siswa dalam mengolah aktifitas mentalnya. Pada bagian ini akan beberapa prinsip-prinsip dalam model pembelajaran dalam perspektif psikologi kognitif.

Prinsip Kognitif di Kelas

Psikolog kognitif telah mengidentifikasi beberapa prinsip umum pembelajaran. Modal utama yang harus guru lakukan adalah untuk menarik perhatian siswa dalam belajar. Menarik perhatian ditujukan agar siswa focus pada inti pelajaran atau hal-hal yang penting dari materi pelajaran. Cara kreatif guru seperti membawa media nyata (uang) ke kelas memang baik karena media ajar itu sangat nyata. Tetapi, media nyata itu bisa berpotensi untuk

mendistraksi anak-anak pada hal yang tidak penting seperti bau, reaksi emosional teman-temannya saat melihat benda yang dibawa guru itu. Menarik perhatian siswa merupakan titik awal pembelajaran. Dengan menarik perhatian, guru memantau dan mengarahkan perhatian siswa pada apa yang penting di kelas. Selain itu, menarik perhatian dapat mendorong keingintahuan, minat, atau keterlibatan pribadi siswa dalam mengerjakan tugas.

Mengarahkan perhatian siswa secara ke topik penting dapat dilakukan dengan memberikan isyarat verbal dan visual. Memberi isyarat untuk menarik perhatian siswa dapat dilakukan dengan sinyal visual (menggunakan penanda lingkaran, tanda panah, dst), menjelaskan langkah-langkah apa yang akan diajarkan dan diperhatikan siswa saat pembelajaran, memanggil siswa dengan nama, dst.

Tabel 2.1 Strategi mengajar di kelas

Strategi	Contoh kegiatan di kelas
Penyajian yang menarik	Sebelum menjelaskan penyebab terjadinya petir, guru memperlihatkan sebuah gambar materi visual pemain sepak bola yang sepatunya terlempar setelah tersambar petir.
Menciptakan kognitif	Guru memulai pelajarannya tentang musim dengan bertanya kepada siswanya, "Mengapa lebih panas pada bulan Juli di Indonesia daripada bulan Juli?"
Meningkatkan rasa ingin tahu siswa	Di kelas pendidikan kesehatan, guru bertanya, "Apa saja hal yang dapat kamu lakukan untuk merasa lebih baik saat kamu pilek?"
Pensinyalan verbal	Setelah memperhatikan perhatian itu, siswanya bertanya-tanya, guru memberi tahu kelas, "Sekarang dengarkan dan lihat papan tulis. Apa yang saya tulis sangat penting."
Pensinyalan visual	Guru menunjukkan kepada siswanya cara menyorot kata kunci penting dalam buku teks dengan penanda warna untuk membantu mereka fokus pada kosakata baru.

Memanggil nama siswa	Guru mengambil nama siswa dari sebuah topi dan memanggilnya secara acak untuk menjawab pertanyaan dalam setiap kegiatan pembelajaran.
Melakukan demonstrasi	Selama pelajaran tentang warna, guru menunjukkan bagaimana memecahkan soal Bahasa Inggris.

Tekankan Apa yang Sudah Diketahui Siswa

Apa yang telah diketahui siswa (yaitu, pengetahuan sebelumnya) adalah dasar di mana pembelajaran baru dibangun. Biasanya, orang yang sudah mengetahui sesuatu tentang suatu topik dapat mempelajari informasi baru tentang suatu topik secara lebih efektif daripada mereka yang tidak (Alexander, Kulikowich, & Schulze, 1994). Guru harus mengaktifkan pengetahuan siswa sebelumnya sehingga mereka mampu membuat hubungan pengetahuan awal mereka dengan informasi baru.

Guru perlu menilai kualitas pengetahuan awal siswa sebelumnya ini sebelum mengajarkan konsep baru. Guru akan menghadapi perbedaan tentang pengetahuan awal siswa. Hal ini dapat diperhatikan atas jawaban mereka saat diberi pertanyaan. Pembelajaran akan berhasil bila siswa memiliki pengetahuan latar belakang yang relevan. Bila siswa belum memilikinya sebagaimana ditemukan dengan kekurangan-kekurangan siswa dalam menjelaskan, guru perlu menolong mereka. Guru perlu menyiapkan pengetahuan awal siswa dengan memberikan pemahaman awal terlebih dahulu (*pre-training*). Tujuan dari pemberian pelatihan awal ini adalah untuk mengklarifikasi kesalahpahaman siswa sekaligus membangun pengetahuan dasar yang diperlukan sebelum mempelajari pengetahuan baru.

Mencegah Kelebihan Kognitif

Psikologi kognitif memandang bahwa anak perlu didorong untuk mengkonstruksikan pengetahuannya. Saat belajar, keberhasilan siswa dalam merekonstruksi pengetahuan sangat bergantung pada kapasitas daya kognitif yang dihabiskan dalam

pemrosesan informasi baru. Oleh karena itu, guru perlu peka terhadap keterbatasan siswa ini dan perlu memperhatikan perancangan instruksi yang tepat. Ketika instruksi memiliki terlalu banyak informasi yang akan disampaikan kepada siswa, maka dipastikan pembelajaran yang bermakna sulit dicapai. Ini karena kapasitas memori kerja siswa telah habis (*cognitive overload*) sehingga tidak mampu belajar dengan baik (Sweller, 1999).

Pemrosesan Ganda

Ingatlah bahwa karakteristik memori kerja adalah ia memiliki dua komponen penyimpanan independen, satu untuk informasi visual/spasial (VSSP) dan satu lagi untuk kata / suara (PL). Proses ganda terjadi ketika siswa diminta untuk menggabungkan informasi visual dan auditori (Moreno, 2005). Siswa akan mempelajari pengetahuan lebih baik ketika penjelasan tertulis (teks) disajikan dengan penjelasan (audio) yang disampaikan secara Bersama-sama (Moreno & Mayer, 2000). Karena VSSP dan PL bersifat independen (visual dan audiotory), menggabungkan keduanya akan memperluas kapasitas memori kerja dibandingkan dengan hanya menggunakan salah satu dari komponen memori kerja ini.

Pembelajaran meningkat secara signifikan jika saat membaca teks atau memeriksa grafis, siswa dapat mendengarkan penjelasan yang sama (Moreno & Mayer, 2002). Ada dua materi berbeda yang diproses dalam dua saluran memori kerja: saluran visual dan saluran audio. Saat siswa membaca atau melihat teks maka beban kognitif pada saluran visual ditumpahkan ke saluran audio. Dengan demikian, kelebihan beban kognitif pada memori kerja dapat diantisipasi. Ini adalah proses yang disebut pemrosesan ganda. Penggunaan dua saluran ini akan meningkatkan retensi atau menguatkan pemahaman anak terhadap informasi yang disampaikan guru.

Kecepatan belajar (*Pacing*)

Siswa memiliki daya tangkap yang berbeda-beda. Meskipun guru mungkin perlu mengajarkan konsep baru dengan kecepatan "rata-rata" di kelas, kemungkinan beberapa siswa akan tertinggal. Ini karena mereka memiliki pengetahuan awal yang berbeda daripada siswa rata-rata di kelas. Salah satu sebab perbedaan itu adalah karena kapasitas memori mereka terbatas dalam memproses informasi yang baru. Akibatnya, untuk mengintegrasikan pengetahuan itu dengan pengetahuan awal mereka yang belum cukup menjadi sulit dilakukan (Moreno & Mayer, 2007). Untuk mengantisipasi kejadian ini, guru dapat menjalankan teknik mengatur ritme kecepatan mengajar. Teknik *pacing* berarti memberi kesempatan kepada siswa untuk memperdalam pengetahuan. Guru tidak perlu terburu-buru berpindah ke materi baru sebelum siswa benar-benar faham. Dengan demikian, jeda perlu diberikan guru kepada siswa.

Mengatur kecepatan belajar (*pacing*) adalah metode yang memungkinkan siswa dengan sedikit pengetahuan untuk mengurangi beban kognitif dengan memecah unit instruksional yang lebih besar menjadi segmen yang lebih kecil atau dengan memungkinkan siswa untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri. Teknik *pacing* memang sangat menantang mengingat siswa memiliki kecepatan yang beragam. Guru perlu sabar menghadapi keadaan ini. Namun demikian, bila siswa diberikan kesempatan untuk mengendalikan kecepatan penguasaan materi baru itu, ini akan secara signifikan meningkatkan kualitas pembelajaran mereka (Moreno, 2007).

Berlatih

Cara untuk mencegah kelebihan kognitif adalah dengan mempraktikkan pengetahuan atau keterampilan yang baru diperoleh sampai menjadi otomatis. Setelah prosedur menjadi otomatis, eksekutif pusat tidak perlu menggunakan sumber daya yang terbatas dalam memori kerja untuk mengontrol fungsinya. Latihan berarti memberikan waktu dan kesempatan bagi anak untuk mengulang-ulang pengetahuan baru yang mengajar. Pengulangan

itu akan meningkatkan retensi terhadap pengetahuan. Semakin sering berlatih, maka semakin besar kemungkinan anak untuk menguasai dan mengingatnya, dan dengan demikian semakin besar pula peluang otomatisasi dalam tugas yang sama. Otomatisasi tidak saja anak terampil mengerjakan tugas namun juga memperingan kerja memori kerja anak untuk memproses informasi.

Pembiasaan secara berulang terhadap keterampilan atau pengetahuan tertentu pada awalnya memang membutuhkan perhatian yang cukup besar. Sejalan dengan perjalanan waktu, saat anak mampu merekonstruksi pengetahuan yang baru karena mereka telah memiliki struktur pengetahuan itu, maka mereka akan mampu mengerjakan tugas dengan baik dalam konteks yang berbeda. Dalam satu studi, siswa yang memiliki pengalaman komputer yang tinggi belajar lebih cepat dari permainan matematika berbasis komputer daripada mereka yang memiliki pengalaman komputer yang rendah, terlepas dari pengetahuan sebelumnya dalam matematika atau kemampuannya (Moreno & Durán, 2004).

Mendorong Siswa untuk Mengelaborasi Informasi Baru

Elaborasi adalah salah satu dari dua metode untuk menyandikan informasi dengan cara yang bermakna. Menggunakan pertanyaan tingkat tinggi adalah cara yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep baru. Contoh strategi yang dapat digunakan guru untuk mempromosikan elaborasi informasi baru siswa adalah pertanyaan tingkat tinggi serta menyajikan dan menghasilkan contoh, analogi, dan mnemonik.

Untuk menjalankan pertanyaan tingkat tinggi, guru dapat mempromosikan elaborasi informasi baru dalam memori kerja. Saat guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan, siswa akan melakukan hal berikut: menyimpan informasi baru dalam memori kerja, mengambil pengetahuan sebelumnya yang relevan dari memori jangka panjang, membuat hubungan yang bermakna antara informasi baru dan pengetahuan sebelumnya, dan menghasilkan respons yang koheren.

Pertanyaan tingkat tinggi biasanya menantang. Siswa memerlukan peran yang jauh lebih aktif dalam proses pembuatan makna dan biasanya membutuhkan waktu lebih lama untuk menjawab (yaitu, setidaknya 10 detik) daripada pertanyaan tingkat rendah. Pertanyaan tingkat rendah adalah pertanyaan yang meminta siswa untuk sekadar mengingat materi yang sebelumnya telah dibaca atau diajarkan oleh guru. Model pertanyaan itu hanya mendrong kemampuan untuk mengingat daripada elaborasi.

Untuk memastikan keefektifan pertanyaan tingkat tinggi, guru harus melakukan hal berikut:

1. Berikan waktu tunggu yang banyak – waktu yang diberikan untuk menjawab pertanyaan – terutama untuk siswa yang lebih muda dan siswa yang berkemampuan lebih rendah.
2. Merevisi / menyusun ulang pertanyaan tingkat tinggi jika tampaknya terlalu menantang atau jika siswa tampaknya tidak memahaminya.
3. Gunakan pengalihan dan probing sebagai bagian dari pertanyaan kelas.
4. Fokus pada elemen penting dari tanggapan siswa (yaitu, fokus pada kejelasan, keakuratan, masuk akal, tanggapan siswa).
5. Hindari masukan yang kabur dan terlalu tajam ("Itu jawaban yang salah", "Kira-kira dari mana kamu mendapatkan jawaban?")

Mempresentasikan dan Menghasilkan Contoh

Guru mendemonstrasikan pendekatan untuk membantu siswanya menguraikan informasi baru. Guru dapat meminta mereka untuk memberikan contoh konsep baru mereka sendiri. Guru juga dapat menanyakan bila contoh yang diberikan siswa sesuai dengan konsep yang baru mereka pelajari. Siswa yang melayani untuk memberikan contoh akan mampu mengingat konsep lebih baik daripada mereka yang disajikan dengan kata dan definisinya dari guru. Metode ini bukan hanya cara yang efektif untuk mempromosikan elaborasi; ini juga merupakan cara yang sangat

efektif untuk menilai pemahaman siswa karena dapat mengungkapkan kesalahpahaman mereka.

Analogi

Cara efektif lain untuk mempromosikan pembelajaran yang bermakna adalah meminta siswa membuat analogi antara konsep baru dan konsep lain yang diketahui (Bulgren, Deshler, Schumaker, & Lenz, 2000). Guru dapat menemukan sesuatu dalam pengetahuan siswa sebelumnya yang dipahami dengan baik dan bekerja secara analogi dengan sesuatu yang tidak diketahui. Kemudian siswa dapat membangun hubungan paralel antara sistem yang dikenal dan tidak diketahui.

Mnemonik

Mnemonik adalah strategi untuk meningkatkan daya ingat, seperti meminta siswa membuat asosiasi verbal atau visual untuk konsep baru (Leahey & Harris, 1997). Mnemonik digunakan untuk menyandikan informasi sederhana (misalnya, daftar kata, prosedur, rumus) dengan cara yang bermakna. Setelah asosiasi antara informasi baru dan pengetahuan sebelumnya dibuat, sangat sedikit upaya yang diperlukan untuk melatih mnemonik tersebut. Oleh karena itu, mnemonik adalah metode yang lebih efisien untuk menyandikan informasi sederhana daripada

Semua mnemonik membantu encoding siswa melalui elaborasi. Informasi baru dikaitkan dengan kata atau frasa yang sudah dikenal atau melalui gambar yang menggugah. Meskipun nilai mnemonik terbatas pada penyandian informasi sederhana, mereka telah berhasil dalam berbagai pengaturan pendidikan. Banyak ilmuwan terkenal, termasuk Albert Einstein, telah melaporkan penggunaan visualisasi (membuat gambaran mental) sebagai pemikiran yang efektif dan alat pemecahan masalah. Efektivitas visualisasi bergantung pada perbedaan pelajar individu.

Mengatur Informasi Kompleks dengan Pengatur Grafis

Metode kedua untuk menyandikan informasi secara bermakna adalah organisasi. Beberapa contoh strategi yang dapat digunakan guru untuk membantu siswa mengatur informasi baru yang kompleks adalah pengatur tingkat lanjut dan pengatur grafis. Guru dapat membantu siswa menyandikan informasi baru dengan menyediakan *graphic organizer* (Ritchie & Karge, 1996), suatu struktur organisasi yang disediakan sebelum siswa diminta untuk mempelajari informasi baru yang kompleks. Penyelenggara lanjutan bisa sesederhana garis besar untuk bab buku atau judul untuk teks.

Pengatur grafis dapat bervariasi dalam format (misalnya, judul, garis besar, tabel, bagan), tetapi mereka semua memiliki karakteristik berikut: Mereka singkat, tertulis, disajikan sebelumnya dari bahan utama yang akan dipelajari, dan mencakup tingkat yang lebih tinggi dari abstraksi dari tingkat kognisi siswa saat ini (Hinson, 1988).

Pengatur grafis mengubah informasi verbal menjadi tampilan visual terstruktur yang menunjukkan bagian-bagian penting dari keseluruhan dan hubungannya. Peta konsep adalah pengatur grafik yang merepresentasikan konsep yang relevan sebagai node atau lingkaran dan hubungan antar konsep sebagai penghubung atau garis antar node. Karena siswa perlu memfokuskan perhatian mereka pada struktur pengetahuan untuk menghasilkan peta konsep, mereka dapat digunakan untuk mempromosikan dan menilai organisasi ide mereka (Rebich & Gautier, 2005).

Contoh lain dari pengatur grafis adalah jaring pikiran, peta pengetahuan, diagram, bagan, matriks, diagram alir, dan tabel. Siswa dapat menggunakan tabel untuk membuat daftar apa yang mereka ketahui, apa yang ingin mereka ketahui, dan apa yang mereka pelajari.

Metakognisi

Mengembangkan kemampuan metakognitif siswa merupakan tujuan pendidikan yang penting. Ketika keterampilan metakognitif cukup dipraktikkan, itu bisa menjadi otomatis. Ketika siswa menjadi ahli dalam berbagai bidang seperti merencanakan, memantau, dan mengevaluasi pemecahan masalah mereka tanpa menyadarinya, mereka dapat secara signifikan meningkatkan proses kognitif dan pembelajaran mereka (Azevedo, 2007). Siswa menunjukkan keterampilan metakognitif yang baik karena mereka menunjukkan kesadaran akan kebutuhan untuk mengatur perhatiannya yang terbatas dan kegunaan strategi yang dipraktikkan dengan baik dalam pembelajaran. Dengan kata lain, saat murid memiliki kemampuan untuk mengatur diri sendiri, mereka menjadi bagian dari pengetahuan prosedural para ahli.

Metakognisi adalah keterampilan kognitif yang sulit dan membutuhkan waktu untuk berkembang. Anak-anak dapat diajari strategi untuk mengatur pembelajaran mereka, seperti mencari tahu berapa banyak waktu yang mereka perlukan untuk belajar atau menemukan strategi yang efektif untuk mempelajari atau memecahkan masalah (McCormick, 2003). Anak-anak TK dan kelas satu dapat perlahan-lahan menyadari kinerja dan kemajuan mereka dengan pertanyaan sederhana seperti "Apa yang Anda pelajari hari ini?" "Apa saja hal yang tidak dapat Anda lakukan kemarin dan yang dapat Anda lakukan hari ini?" (Perry, Vandekamp, Mercer, & Nordby, 2002).

Meskipun beberapa siswa memperoleh keterampilan pengaturan diri sebagian besar sendiri, guru dapat memodelkan metakognisi dan pengaturan diri dengan membantu peserta didik menetapkan tujuan khusus untuk diri mereka sendiri dan meminta peserta didik untuk menyimpan catatan kinerja mereka dan merefleksikan pembelajaran mereka dalam jurnal atau portofolio. Selain itu, guru harus memberikan kriteria khusus untuk membantu siswa menilai sendiri kinerja mereka dan mengajarkan daftar strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran. Metode

ini telah terbukti membantu siswa memperoleh keterampilan metakognitif (Eilam, 2001).

Simpulan

Pembelajaran yang bermakna akan hanya terjadi bila siswa aktif dalam memproses informasi yang diberikan guru. Karena kapasitas memori kerja siswa terbatas, guru perlu mendesain pembelajarannya dengan menekankan bagian-bagian penting. Teknik untuk mendapatkan perhatian seperti pemanfaatan isyarat (signal) visual, audio atau teks, memberikan penjelasan akan Langkah-langka pembelajaran merupakan hal penting dilakukan agar siswa tetap focus tanpa khawatir mengalami kepenuhan beban kognitif (cognitive overload).

BAB 3

BERKENALAN DENGAN TEORI BEBAN KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA

Pendahuluan

Pelaksanaan pendidikan masa pandemik mendorong para pendidik untuk memanfaatkan multimedia sebagaimana terfasilitasi oleh teknologi saat menyampaikan proses belajar mengajar. Dikatakan multimedia, oleh karena teknologi memungkinkan para pengajar untuk merancang materi pemebelajarannya dengan memanfaatkan materi digital dalam rupa visual dan audio. Dari sinilah kemudian muncul beberapa produk multimedia seperti video, podcast, teks yang ada di laman-laman internet, power point, animasi dan seterusnya. Berangkat Dari latar belakang ini, maka dapat ditarik beberapa implikasi. Pertama, belajar dengan multimedia berarti belajar melalui materi dalam bentuk kata dan gambar. Kata-kata itu bisa terwujud dalam bentuk penjelasan secara lisan (audio) dan tulisan (teks). Sementara itu, multimedia dalam bentuk gambar bisa dalam rupa ilustrasi gambar, photos, animasi, atau video. Jika kita ingin menciptakan lingkungan belajar yang efektif untuk siswa atau lingkungan pelatihan yang efektif untuk peserta pelatihan, kita perlu memahami bagaimana menggunakan kata-kata dan gambar untuk mempromosikan pembelajaran. Kedua, desain pembelajaran multimedia yang efektif semestinya mempertimbangkan bagaimana otak manusia bekerja dan apa saja yang menjadi keterbatasan dari cara kerja otak itu kognitif. Alasannya sangat jelas oleh karena proses belajar itu tidak lain adalah representasi dari kerja otak.

Teori beban kognitif erat terkait dengan desain instruksional yang guru rancang khususnya dalam penggunaan platform multimedia untuk pembelajaran. Kajian tentang teori beban kognitif dalam pembelajaran multimedia ini mengalami eskalasi yang signifikan beberapa tahun terakhir. Secara umum fase perkembangan riset dalam pembelajaran multimedia dapat digolongkan menjadi tiga fase yaitu pembelajaran multimedia 1.0, pembelajaran multimedia 2.0 dan pembelajaran multimedia 3.0.

Fase pertama, kajian tentang multimedia diawali sejak 1980-an dan beberapa tahun sebelumnya. Kajian-kajian awal pada fase ini lebih menekankan pada seberapa jauh efektifitas penambahan gambar kepada teks akan meningkatkan pembelajaran siswa. Penelitian tentang topik ini termasuk kajian tentang sejauh mana peran ilustrasi dalam teks, memberikan ilustrasi grafis sebelum pelajaran, atau penggunaan efek visual ilmiah dapat membantu siswa dalam menjelaskan konsep-konsep ilmiah yang diajarkan guru. Fase 1 dari kajian multimedia ini dikenal sebagai Pembelajaran Multimedia 1.0 yang mana penekanannya terdapat pada pengujian efek multimedia.

Kabar baik dari hasil riset multimedia fase pertama membuat praktisi pendidikan semakin bersemangat untuk memasukkan unsur grafik ke dalam pelajaran mereka. Namun sayangnya, ternyata hasil riset tindak lanjut menemukan bahwa efek pembelajaran multimedia yang dipraktekkan oleh para pendidik di kelas mereka masing-masing tidak sama efektifnya. Akibatnya, hasil temuan ini mendorong para peneliti pada sekitar tahun 1990an untuk menemukan prinsip-prinsip desain multimedia apa yang menjadi patokan agar pembelajaran dengan multimedia berlangsung lebih baik. Fase ini disebut sebagai pembelajaran multimedia 2.0, di mana tujuan utamanya adalah menguji prinsip-prinsip desain multimedia berbasis penelitian.

Perkembangan penelitian dalam bisang multimedia pada fase ketiga mengarah pada sampai batas mana prinsip-prinsip desain multimedia diterapkan. Bahkan pada tahun 2000-an, focus penelitian mulai diperluas hingga mencakup penelitian tentang menentukan

kan dan untuk siapa prinsip-prinsip multimedia diterapkan. Penelitian pada fase ketiga tercetus saat Kalyuga (2005) menemukan efek pembalikan dari keahlian/*reversal effects* (Kalyuga, 2005). Dia menegaskan bahwa desain dan teknik pengajaran multimedia yang efektif yang sengaja disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan pemula ternyata berdampak negative terhadap pembelajar yang lebih berpengalaman. Implikasi dari temuan ini terhadap teori multimedia adalah bahwa desain multimedia perlu diubah dan disesuaikan agar semua pembelajar dengan tingkat yang beragam dapat difasilitasi.

Sistem Kognitif berbasis Pengetahuan

Ciri pertama dari sistem kognitif kita adalah sebagai sistem yang pada dasarnya berbasis pengetahuan. Kumpulan pengetahuan kita tersimpan pada memori jangka panjang atau bisa disebut *schema*. Dengan kata lain, *long-term memory* atau *schema* itu adalah gudang untuk mengatur basis pengetahuan yang menyimpan informasi. Sebagai tempat, memori jangka panjang ini adalah penyimpanan besar informasi terorganisir yang tidak terbatas dan tahan lama.

Mengapa dikatakan sistem berbasis pengetahuan? Ini karena isi dari penyimpanan dari memori jangka panjang adalah segala pengetahuan termasuk informasi dan keterampilan yang pernah dikuasai selama hidup kita. Manfaat dari skema ini adalah untuk membantu kita melakukan aktifitas sehari-hari. Dalam aktifitas sehari hari kita secara mental mengkategorikan dan merepresentasikan konsep dan prosedur. Misalnya, kita tahu apa yang harus dilakukan saat membeli barang di supermarket, makan di restoran, mengisi mobil. Kita dengan mudah memahami buku fiksi yang kami baca. Namun, kadang kita menemui masalah saat membaca buku spesialis dalam domain sangat tehnik seperti ilmu di luar bidang kita. Ini karena kita tidak memiliki pengetahuan khusus dalam domain profesional semacam itu.

Keterbatasan Kapasitas dari Memori Kerja

Memori kerja manusia memiliki fungsi eksekutif dalam menentukan pengetahuan mana pada schema untuk menyelesaikan masalah tertentu pula. Beberapa ahli memiliki silang pendapat terkait memori kerja. Misalnya, Baddeley (1986) mengatakan bahwa memori bekerja sebagai komponen terpisah dari sistem pengolahan informasi. Malah, Cowan (2001) memahami memori kerja sebagai bagian yang diaktifkan dari memori jangka panjang. Terlepas dari perbedaan pendapat dari ahli ini, ciri kedua dari kognitif kita adalah terbatasnya fungsi mekanisme dari memori kerja (*working memory*) untuk memindahkan informasi yang baru saja diingat untuk selanjutnya bisa tersimpan di *schema* (kumpulan pengetahuan dalam ingatan jangka panjang). Memori kerja manusia memiliki keterbatasan dalam hal kapasitas dan durasi saat berurusan dengan informasi baru. Memori kerja ini hanya menyediakan penyimpanan informasi yang bersifat sementara. Memori kerja ini membantu kita untuk mentransformasi informasi verbal dan gambar menjadi fokus perhatian kita. Memori kerja itu membantu kita menghubungkan dan mengambil (*retrieve*) pengetahuan di memori jangka Panjang saat diperlukan. Proses menghubungkan dan mengambil pengetahuan ini bila dilatih (dilakukan secara terus menerus) akan membuat kita semakin fasih, akrab dan mumpuni terhadap tugas/masalah yang baru (Ericsson & Staszewski, 1989). Singkat kata, kefasihan sebagai represtasi cara kerja yang otomatis dari memori kerja, mengambil informasi / pengetahuan pada memori jangka Panjang, mencegah sistem kognitif menjadi kelebihan beban yang terjadi pada memori kerja.

Jika terlalu banyak elemen informasi untuk yang kita terima dan proses secara bersamaan dalam memori kerja, maka kapasitas memori kerja kita itu akan mengalami kelebihan beban (*overloaded*). Menurut Miller (1956), manusia tidak dapat mengingat lebih dari sekitar tujuh unit informasi secara bersamaan. Namun demikian, berita baiknya adalah memori kerja ini memiliki keunggulan. Memori kerja ini terdiri dari dua sub-sistem yang independent fungsinya. Satu bertanggung jawab untuk menerima informasi

visual (misalnya, gambar dan kata-kata terkait) dan satu lagi menangani informasi audio (visual dan auditori). Dua subsistem ini bila difungsikan akan memudahkan pembelajar untuk terhindar dari kelebihan beban kognitif. Misalnya, bila materi ajar yang disampaikan guru itu disampaikan dengan memanfaatkan baik elemen informasi (misalnya, gambar dan kata-kata terkait) dan audio (visual dan auditori), maka peluang kelebihan kognitif pada sub system visual dapat dipindahkan ke sub sistem auditori.

Memiliki Peran untuk Mengatur Pengetahuan

Karakteristik utama ketiga dari sistem kognitif kita adalah kemampuannya untuk mengatur, mengarahkan perhatian kita dengan tepat, dan mengoordinasikan aktivitas kognitif untuk mengatasi situasi atau tugas yang kompleks. Memori kerja menganalisis situasi dan menentukan pengetahuan (schema) mana yang relevan untuk mengatasi keadaan. Misalnya, saat anda bermain catur, maka memori kerja anda akan “mengambil” informasi atau pengetahuan anda di schema sehingga anda tidak terlalu repot untuk memainkan permainan ini. Kemampuan untuk memilih dan mengatur inilah membuat memori kerja memiliki fungsi eksekutif. Dia berhak menentukan juga sekaligus pihak pertama yang merasakan dan menghadapi situasi yang dihadapi. Menurut Ericsson dan Kintsch (1995), struktur pengetahuan memori jangka panjang yang terkait dengan komponen memori kerja dapat membuat struktur memori kerja jangka panjang yang relatif stabil dan mampu menyimpan informasi dalam jumlah besar untuk waktu yang lama.

Meskipun memiliki keterbatasan dalam durasi dan jangkauan, memori kerja ini memiliki kelebihan dalam mengatasi kelemahannya itu. Kita dapat meningkatkan rentang memori jangka pendek kita jauh melampaui batas ini dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dikenal dalam memori jangka Panjang. Ini terjadi karena bekerja memori memanfaatkan pola-pola pengetahuan terstruktur pada memori jangka panjang. Sebagai contoh, kita mengingat nomor telepon dengan mengaitkan beberapa

kelompok angka dengan tahun, tanggal, alamat nomor jalan, dll. Dengan pengetahuan terorganisir yang relevan di memori jangka panjang, memori kerja dapat secara efektif menangani sejumlah besar informasi, mengatur lingkungan yang sangat kompleks, dan mengatur aktivitas kognitif.

Konstruksi Schema di Memori Jangka Panjang

Proses belajar adalah proses rekonstruksi atau pembaharuan, penambahan atau pengayaan terhadap berbagai macam pengetahuan yang ada di memori jangka panjang manusia. Rekonstruksi pengetahuan terjadi saat informasi yang baru melewati memori kerja. Kita dengan bantuan memori kerja menghubungkan informasi baru itu dengan pengetahuan sebelumnya yang tersedia dalam memori jangka panjang. Struktur pengetahuan yang tersedia dalam ingatan jangka panjang itu memandu proses rekonstruksi ini. Artinya, memori jangka Panjang memudahkan kita untuk berfikir. Namun jika struktur pengetahuan yang kita inginkan itu tidak tersedia (atau hanya tersedia sebagian) dalam memori jangka panjang, maka cara otak kita untuk pemecahan masalah dan menghasilkan informasi baru adalah melakukan pencarian acak yang diikuti dengan tes. Artinya kita akan mencoba-coba berbagai cara untuk memecahkan masalah baru itu.

Saat kita telah berhasil menguasai pengetahuan baru, maka kita dapat berkinerja pada situasi tertentu. Dengan pengetahuan yang terorganisir dalam memori jangka panjang, memori kerja dapat menangani sejumlah besar informasi, mengatur lingkungan yang kompleks, dan mengatur aktivitas kognitif. Misalnya, saat kita membaca buku fiksi dan tiba-tiba kita berhenti membaca karena ada kegiatan lain yang harus kita selesaikan. Saat melanjutkan bacaan lagi, kita dapat melanjutkan kegiatan membaca tanpa harus mengulang kembali ke bagian awal buku. Saat membaca teks, kita membangun dan terus memperbarui memori kerja struktur kognitif melalui bantuan (model situasi teks) pengetahuan dalam memori jangka panjang. Kemampuan meneruskan bacaan disebut model situasi teks.

Otomatisasi Akusisi Pengetahuan

Dalam perspektif teori beban kognitif ini, belajar dengan demikian adalah upaya mental yang kita lakukan untuk mengkonstruksi pengetahuan baru dengan cara menghubungkan informasi yang baru dengan informasi (encoding) pada pengetahuan di memori jangka panjang. Kadang konstruksi bangunan pengetahuan yang diperbaharui tidak selalu mulus berlangsung di mana memori jangka pendek berusaha keras (*substantial effortful processing*) memproses konstruksi pengetahuan dengan mempertimbangkan ciri-ciri informasi baru (Schneider & Shiffrin, 1977).

Otomatisasi yang terjadi atas kerja kognitif manusia dalam menyelesaikan masalah adalah untuk tujuan meminimalkan penggunaan energi kognitif. Hasher & Zacks (1979) mengatakan bahwa automatic processes dari proses otomatisasi ini ada dua yaitu factor heredity and practice. Secara heredity, ini dapat berarti bahwa beberapa manusia memang secara keturunan diwarisi dengan kemampuan luar biasa di mana orang lain pada umumnya tidak bisa melakukan. Dengan demikian, kemampuan dari orang-orang ini dalam melakukan kemampuan tertentu tidak dipengaruhi oleh factor-faktor perbedaan motivasi, pendidikan, pengalaman awal, budaya, dan kecerdasan” (Hasher & Zacks, 1979). Arti yang lain dari faktor keturunan adalah semua manusia secara genetik cenderung dalam pemrosesan informasi seperti pengkodean frekuensi, lokasi spasial, dan waktu kejadian. Dalam aspek Latihan, otomatisasi digambarkan sebagai kemampuan memori dalam merekonstruksi pengetahuan baru secara berulang. Akhirnya, proses memori terjadi di sepanjang kontinum dari upaya keras ke otomatis. Pengetahuan yang diperoleh sebagai keluaran dari proses otomatis dapat diakses oleh kesadaran dan dapat memberikan panduan eksekutif dalam situasi tertentu dan berfungsi sebagai isyarat pengambilan untuk penarikan kembali.

Simpulan

Bab ini membahas fitur utama dari arsitektur kognitif manusia dan implikasi dari pemahaman ini diharapkan pendidik mampu mengadaptasi materi ajar atau desain instruksinya secara efisien. Arsitektur kognitif adalah sistem berbasis pengetahuan yang mencakup penyimpanan besar informasi yang terorganisir (memori jangka panjang). Kapasitas dan durasi penyimpanan dari memori jangka panjang tidak terbatas. Memori jangka panjang memiliki peran kunci untuk menyediakan struktur pengetahuan yang terorganisir.

Komponen utama kedua dari arsitektur kognitif kita adalah mekanisme pemrosesan yang disadari dengan kapasitas terbatas untuk menangani informasi baru (memori kerja). Komponen ini menyediakan penyimpanan yang bersifat sementara sementara secara fungsional membantu memproses informasi dalam bentuk verbal dan gambar. Memori kerja membangun dan mengubah representasi mental dan struktur pengetahuan baru kita. Elemen informasi baru yang diterima oleh sensor manusia melewati memori kerja, dan selanjutnya memori ini mengintegrasikan dengan pengetahuan sebelumnya (*background knowledge*) yang tersedia. Dengan kata lain, struktur pengetahuan yang tersedia dalam memori jangka panjang memandu proses integrasi ini dan membuatnya relatif mudah dan efisien. Struktur pengetahuan memori jangka panjang secara efektif menentukan konten, kapasitas, dan durasi memori kerja. Dengan tidak adanya basis pengetahuan sebelumnya yang relevan, peserta didik akan berhadapan dengan banyak elemen informasi baru. Keadaan ini dapat menyebabkan kelebihan kognitif (*overloaded*).

Bila basis pengetahuan sebelumnya, maka pembelajar akan mengandalkan upaya tes (mencoba-coba) atau mencari dukungan eksternal agar situasi yang dihadapi teratasi. Dukungan eksternal yang cukup sangat diperlukan untuk membangun struktur pengetahuan baru secara efisien. Dengan demikian, akuisisi dan otomatisasi struktur pengetahuan yang terorganisir adalah faktor paling signifikan dalam mengurangi kelebihan kognitif dalam

pembelajaran. Rekonstruksi pengetahuan baru dapat mengurangi atau menghilangkan keterbatasan dari sistem kognitif pembelajar sehingga mereka mampu berkinerja sesuai dengan tugas yang diberikan guru. Tentunya ini sebagai bagian dari upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran.

BAB 4

PRINSIP-PRINSIP TATA KELOLA MULTIMEDIA BERDASARKAN TEORI BEBAN KOGNITIF

Pendahuluan

Topik ini sengaja saya pilih karena kondisi saat ini hampir semua guru saat ini menggunakan platform digital atau multimedia dalam pengajaran jarak jauh selama masa pandemik. Namun pertanyaannya adalah sejauh mana guru membuat siswa belajar menggunakan multimedia? Apakah multimedia sangat membantu? Apakah itu menimbulkan efek negatif? Ini adalah pertanyaan yang perlu dipertimbangkan.

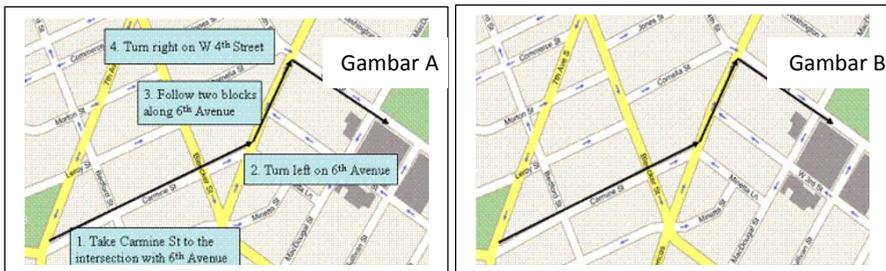
Pengajaran kelas jarak jauh darurat, mengajar siswa di luar pertemuan tatap muka, adalah perhatian kita semua selaku pendidik. Kita melakukan pengajaran jarak jauh darurat karena pandemi yang sudah dimulai sejak awal tahun 2020. Kita prihatin baik dengan kesehatan maupun pendidikan. Terlepas dari tantangan ini, kabar baiknya adalah para guru mulai beradaptasi dengan lingkungan e-learning yang baru (Trust & Whalen, 2020). Mereka menjadikan diri mereka pembelajar mandiri: mencari informasi di internet, artikel, jurnal, konsultasi dengan teman dan pakar melalui webinar. Kabar baik lainnya adalah bahwa para guru juga menjadi semakin kooperatif dan inklusif sejak saat itu. Mereka membangun komunitas, berbagi pengalaman dengan kolega, dan melakukan pekerjaan kolaboratif.

Kebiasaan-Kebiasaan Mengajar di Kelas Jarak Jauh

Mendesain materi ajar dengan platform digital ternyata tidak selalu mudah. Masih banyak kesalahan yang dibuat guru tanpa

mereka sadari. Berikut ini ada beberapa contoh bagaimana kesalahan itu terjadi. Coba perhatikan gambar 4.1 di mana kita temukan gambar A dan gambar B. Kedua gambar tersebut menyampaikan tujuan yang sama: mengarahkan orang untuk pergi ke suatu tujuan. Mana yang lebih baik? Gambar A atau gambar B? Anda mungkin berpikir bahwa A lebih baik daripada B karena beberapa ada info tambahan. Catatan panduan untuk petunjuk arah mengemudi dan tanda panah membuat Gambar A lebih mudah dibaca atau mungkin lebih indah untuk dilihat.

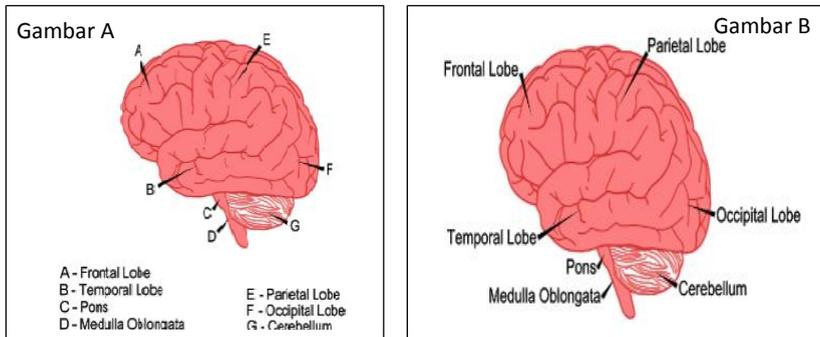
Faktanya adalah bahwa informasi tambahan seperti catatan panduan dan tanda panah tidaklah membantu pembacara peta itu untuk mengerti temat tujuan. Keberadaan info tambahan itu hanya membuat perhatian pembaca teralihkan. Informasi tambahan itu adalah elemen yang bersifat redundan dan non-esensial. Sekarang, coba kita keluarkan elemen non-esensial tersebut dari peta. Lihat gambar B. Peta itu sendiri menjadi sepenuhnya bisa dipahami. Garis sederhana yang menunjukkan rute mengemudi sudah cukup jelas dan paling mudah dipahami serta digunakan.



Gambar 4.1 Peta

Mari kita mencoba kasus lain. Pada gambar 4.2 terdapat Gambar A dan Gambar B merupakan gambar yang membantu siswa untuk mempelajari topik baru tentang anatomi otak. Berbeda dengan kasus sebelumnya, topik ini sedikit lebih menantang terutama bagi pemula. Mereka mungkin mengajukan pertanyaan. Apa itu lobus frontal, lobus temporal, pons, dll? Pada gambar A, legenda atau keterangan gambar ada di bagian bawah. Sedangkan gambar otak

ada di atas. Pemisahan gambar otak dari legenda membuat perhatian siswa sebagai pembaca terbelah. Siswa akan mencari dan mencocokkan kata dan gambar secara berurutan. Kegiatan untuk mencocokkan ini menghabiskan energi kognitif. Namun, proses ini dapat dikurangi jika pernyataan tekstual ditempatkan di dekat gambar otak. Seperti yang kita lihat pada gambar B.



Gambar 4.2 Anatomi Otak

Challenges in Remote Teaching

Di Massachusetts Amerika, guru-guru PAUD sampai pendidikan dasar menengah menyampaikan pergumulan mereka saat PJJ. Berikut adalah daftar tantangan yang mereka hadapi, mulai dari kesiapan strategi mengajar dan berkomunikasi dengan berbagai aplikasi digital sampai dengan masalah internet.

Salah satu studi yang dilakukan oleh Trust dan Whallen tahun 2020, ditemukan bahwa para guru ini kewalahan dengan perubahan kebijakan PJJ. Urutan yang teratas adalah mereka kewalahan dengan kelas PJJ. Kewalahan dipersepsikan sebagai keadaan di mana *demand* lebih besar dari pada *supply*. Tugas lebih besar dari pada kapasitas.

Tapi kita harus apresiasi bahwa kondisi darurat ini mengubah para guru ini menjadi *pembelajar yang mandiri*: memotivasi diri untuk mendapat informasi di internet; artikel di jurnal, dst. Bahkan para guru ini menjadi lebih terbuka lebih kooperatif inklusif. Mereka menyadari bahwa kesulitan anda dan

saya adalah kesulitan kita Bersama. Selanjutnya, yuk kita hadapi bersama. Para guru ini saling bantu dengan berbagi informasi; berdiskusi di ragam media instant messenger; dan bahkan berinisiatif mengadakan webinar seperti yang Bapak Ibu lakukan hari ini.

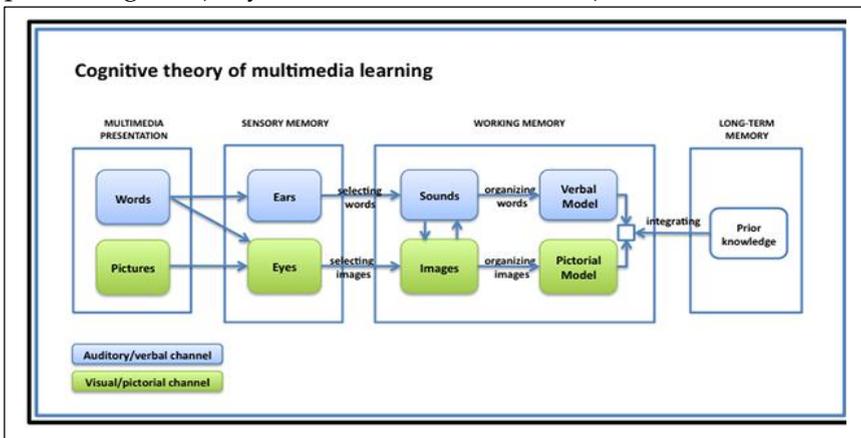
Tabel 4.1 Tantangan para Guru di Amerika saat Kelas Daring

Tantangan	Total	Percent
Merasa kewalahan dengan banyak hal baru yang harus dipelajari	198	61%
Koneksi internet (siswa)	173	53%
Kurang faham tentang strategi mengajar PJJ	168	52%
Mengurus keperluan pribadi/keluarga	162	50%
Kurang faham aplikasi-aplikasi untuk mengajar PJJ	143	44%
Kurang faham dengan aplikasi-aplikasi online untuk komunikasi	140	43%
Prioritas pada Kesehatan	124	38%
Kurangnya komunikasi dengan siswa dan orang tua	117	36%
Arahan-arahan dari pemerintah	95	29%
Kurang faham cara untuk berkomunikasi dengan orang tua dan siswa secara daring	86%	26%
Kurangnya dukungan dari sekolah	53	16%
Koneksi internet (guru)	32	10%

Teori Beban Kognitif pada Pembelajaran Multimedia (*Cognitive Load Theory of Multimedia Learning*)

Dalam pengajaran kelas jarak jauh, guru biasa menggunakan multimedia seperti power point, podcast, e-book, gambar dan film serta banyak aplikasi lain yang tersedia di android dan web. Pembelajaran multimedia secara umum dapat diartikan sebagai

belajar dari kata-kata dan belajar dari gambar. Teori kognitif pembelajaran multimedia sering dikutip ketika membahas fungsionalitas multimedia dalam kaitannya dengan cara kerja otak (Federico, 1980). Teori ini memiliki hipotesis mendasar: "model instruksional multimedia yang dirancang menurut cara kerja otak manusia lebih cenderung mengarah pada pembelajaran yang bermakna daripada model instruksional multimedia yang mengabaikan asumsi teoritis tersebut" (Kalyugas, 2009; Kantowitz, 1987; Mautone & Mayer, 2001). Cara kerja otak manusia didasarkan pada tiga asumsi utama: saluran ganda, kapasitas terbatas, dan pemrosesan aktif (Mayer, 2001). Ketiga asumsi ini disebut triarki proses kognitif (Mayer R., Heiser, & Lonn, 2001).



Gambar 4.3 Teori Beban Kognitif pada Pembelajaran Multimedia

Mayer dan Moreno (2010) menjelaskan bahwa saluran ganda (*dual channel*) mengacu pada dua properti berbeda yang melaluinya peserta didik memproses dua jenis informasi yang berbeda. Misalnya, materi verbal (seperti kata dan suara) yang diterima oleh memori sensorik (telinga) kemudian dipilih melalui saluran verbal. Materi visual (seperti gambar dan film) yang diterima oleh memori sensorik (mata) selanjutnya dipilih oleh saluran bergambar. Materi yang berbeda diproses oleh saluran yang berbeda. Orang memilih informasi karena kapasitas memori kerja mereka terbatas. Kita tidak dapat mengulangi banyak angka sekaligus ketika seseorang

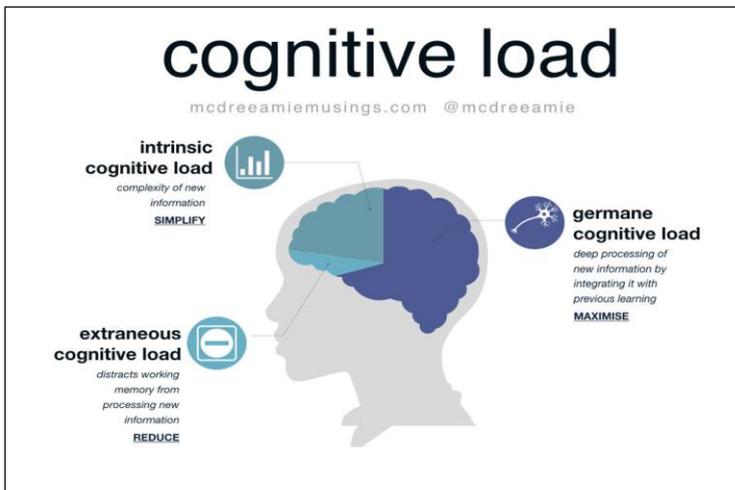
mendiktekannya dengan cepat: 3507220406700002. Kedengarannya cukup tidak masuk akal. Namun, saya bisa mengingat nomer yang Panjang itu. Itu karena saya telah melakukan banyak latihan. Itu disimpan dalam ingatan jangka panjang saya (*long term memory*). Tetapi bagi kebanyakan orang yang belum pernah mendengarnya, mengulangi angka yang panjang itu terdengar mustahil. Ini adalah asumsi kedua teori beban kognitif pada pembelajaran multimedia yang disebut kapasitas terbatas. Yang ketiga bernama pemrosesan aktif. Pemrosesan aktif mengacu pada kondisi: bagaimana memori kita mengatur materi ke dalam model verbal dan bergambar dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan sebelumnya yang diaktifkan (skema) dalam memori jangka panjang. Beginilah pembelajaran berlangsung, membangun skema (pengetahuan) baru melalui serangkaian proses informasi di otak manusia. Singkatnya, penggunaan multimedia kemudian dikaitkan dengan bagaimana guru dapat secara efektif mengelola beban kognitif dalam platform multimedia yang mempromosikan pembelajaran.

Beban Kognitif

Beban kognitif secara sederhana dapat diartikan sebagai energi psikis yang kita keluarkan saat memproses materi informasi yang kita terima melalui saluran audio atau saluran visual dalam kaitannya saat belajar. Namun demikian, tidak semua jenis beban kognitif yang dihasilkan dari suatu pengajaran layak dilakukan. Mengapa tidak layak dilakukan? Pertimbangannya adalah bahwa materi yang menyebabkan beban kognitif tersebut tidak memberi manfaat bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru. Jadi, singkat kata, penilaian kelayakan ini adalah pertimbangan praktis manfaat edukasi. Beberapa ahli (Sweller, 1994; Mayer, 2001) menggolongkannya menjadi tiga: beban ekstrinsik, beban intrinsik, dan beban generatif.

Pertama, saya mulai dengan beban ekstrinsik. Mereka ekstrinsik karena elemen-elemen yang tersaji pada materi ajar bukan berasal dari inti pengajaran. Kehadiran mereka dalam pengajaran membuat proses belajar siswa menjadi lebih sulit. Mengapa belajar

menjadi sulit? Ini karena elemen ekstrinsik ini akan membuat siswa yang terpecah perhatiannya: mereka harus mendengarkan dan mencoba mengerti pengajaran guru dan pada waktu yang sama mendengarkan atau membaca elemen ekstrinsik. Elemen ekstrinsik ini bisa dalam bentuk musik latar, dekorasi animasi pada materi ajar yang tidak relevan, penjelasan dengan kata-kata berbunga-bunga atau berbelit, dll. Bukankah kejadian-kejadian seperti ini sering kita alami dalam kehidupan kita sehari-hari? Bertumpuknya informasi penting yang kita ingin perhatikan dengan kebisingan (suara kendaraan di jalan, suara percakapan orang di sekitar kita, dst) saat perkuliahan atau seminar daring membuat kita sangat terganggu.



Gambar 4.4 Beban Kognitif

Kedua disebut beban intrinsik. Disebut beban intrinsik karena asal mula beban kognitif ini adalah dari bagian dalam instruksi, bukan dari tempat lain. Misalnya materi yang mengandung topik/informasi baru membuat siswa sulit untuk memahaminya. Pemahaman membutuhkan interaksi antara apa yang diekspos kepada siswa dan apa yang telah diketahui siswa. Sifat dari unsur baru dalam materi ajar itu cenderung menciptakan interaksi (*interactivity*) yang tinggi di otak (Mayer, 2001). Interaksi yang dimaksud di sini adalah adanya “benturan-benturan” yang

melibatkan pengetahuan latar siswa (*background knowledge*) pahami dan informasi baru yang mereka terima. Semakin baru atau asing siswa mempersepsikan informasi yang diterima berdasarkan pengetahuan mereka maka akan semakin tinggi interaksinya. Dengan kata lain, semakin banyak interaksi semakin sulit materi yang dipelajari. Misalnya, pembelajar bahasa Inggris dari tingkat pemula yang berencana mengikuti ujian TOEFL keesokan harinya mungkin pada malam hari sebelum ujian berlangsung tidak tidur. Dia menghabiskan berjam-jam untuk mempelajari struktur atau item pertanyaan yang tertulis di buku TOEFL Mereka merasa frustrasi atau kewalahan dengan informasi/struktur baru yang harus mereka pelajari sekaligus. Dengan memperhatikan pentingnya beban intrinsik ini, maka guru mesti realistis dalam menyajikan pengajarannya. Memastikan keterkaitan bukan berarti mengurangi potensi interaktifitas atau membuat pelajaran menjadi lebih mudah. Sebaliknya, guru mesti memastikan informasi baru yang mereka ajarkan selalu memiliki keterkaitan dengan pengetahuan latar dari para siswa. Misalnya, di awal pelajaran guru mengaktifasikan ingatan siswa akan hal yang mereka ketahui (*background knowledge*) sebelum mengenalkan konsep atau informasi yang baru. Cara demikian jauh lebih memudahkan siswa untuk mengerti pelajaran dengan baik karena mereka mampu mengintegrasikan dengan pengetahuan yang mereka kuasai sebelumnya dengan info baru.

Yang ketiga disebut beban generative (*germane load*). Ini adalah beban yang menghasilkan pembelajaran. Dengan beban generatif, instruksi atau materi ajar yang didesain guru itu mendorong siswanya untuk memecahkan masalah. Beban generative adalah esensi dari proses pembelajaran yang baik. Mengapa demikian? Ini karena materi pelajaran baru yang diberikan guru senantiasa sambung menyambung dengan pengetahuan awal siswa. Siswa dapat menghubungkan informasi baru itu dengan pengetahuan awal mereka (*background knowledge*). Di kelas kosakata Bahasa Inggris, misalnya, guru akan lebih mudah mengajarkan bagaimana membaca jam bila siswa diingatkan lagi akan cara menyebut angka dalam Bahasa Inggris. Kemampuan

menyebut angka yang baik jauh lebih mudah untuk belajar menyebutkan jam dibandingkan bila siswa sama sekali tidak memiliki pengetahuan tentang hal itu. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa *generative load* adalah pendekatan yang membuat pembelajar mengkonstruksikan pengetahuan baru dengan cara menghubungkan elemen pembelajaran baru yang relevan dengan pengetahuan awal (*background knowledge/schema*) yang mereka sebelumnya kuasai. Pembelajar akan memilih skema yang relevan dan menyelesaikan masalah. Beban generatif menjamin bahwa siswa memproses informasi tanpa mengkhawatirkan kelebihan kapasitas memori.

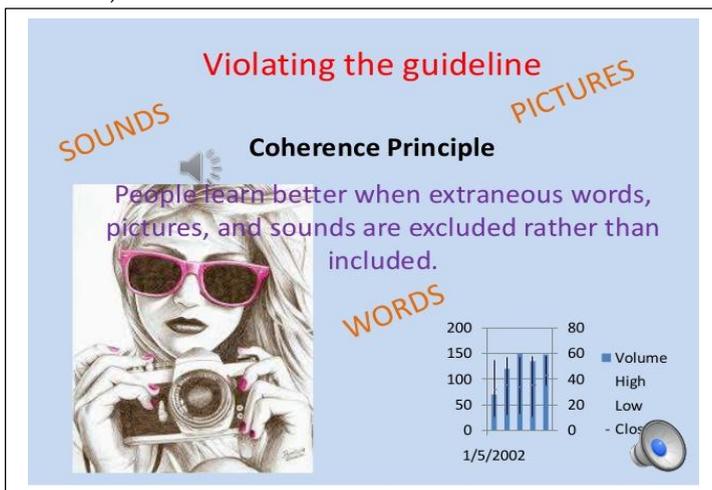
Belajar dalam konteks multimedia adalah belajar dengan angka dan gambar sehingga siswa menjadi lebih kompeten hari demi hari. Mereka mengkonstruksikan pengetahuan baru dengan terus berlatih sampai akhirnya pengetahuan itu tersimpan ke dalam ingatan jangka panjangnya atau *schema (long term memory)*. Proses Latihan yang terjadi secara terus menerus akan menuntun pada proses akuisisi pengetahuan sehingga siswa dapat memecahkan persoalan secara otomatis di waktu ke depan. Mereka tidak lagi banyak menguras energi kognitifnya untuk melakukan banyak kegiatan (*tasks*) atau memecahkan persoalan hidup di depan (*problem solving*). Misalnya, untuk menulis surat bisnis yang baik, menjawab soal pilihan ganda di buku Toefl, berbicara di depan public, mengemudi kendaraan bermotor, dan seterusnya dapat terjadi secara otomatis karena proses akuisisi pengetahuan tersebut.

Prinsip Koherensi

Prinsip pertama disebut prinsip koherensi. Kalau diungkapkan dalam bahasa yang sederhana inti dari prinsip koherensi dapat disampaikan dengan pernyataan berikut ini "Kenapa kita tidak fokus saja pada hal-hal penting dan melupakan hal-hal lain yang tidak berhubungan dengan inti pembelajaran". Koheren mensyaratkan konsistensi atau kesamaan sifat dari segala sesuatu, termasuk dalam hal mengajar. Dalam konteks bilangan seperti 4, 8, 10, 12, 1, dst. akan menjadi tidak koheren bila kemudian

diselipi dengan buah nangka, atau ember yang mana sifat dari kata yang diselipi itu, nangka dan ember, tidak mencerminkan angka sebagai inti pelajaran.

Prinsip koherense menuntut konsistensi akan hal-hal yang relevan karena kesamaan sifat atau tujuan. Coba perhatikan contoh pada gambar 2.5. Gambar 2.5 ini adalah presentasi power point yang dibuat sorang guru. Masih banyak guru yang beranggapan bahwa dengan mengisi presentasi mereka dengan hal-hal seperti animasi, musik latar akan membuat power point menjadi menarik. Nyatanya, penambahan info ini hanya akan menciptakan informasi di presentasi saling bertentangan dan akhirnya membuat otak siswa bekerja lebih keras. Otak menjadi kelebihan beban karena semua konten yang tidak relevan ini menghalangi kemampuan otak untuk mempelajari hal-hal penting. Ketika unsur-unsur yang tidak relevan ini dihilangkan, siswa akan terlibat dalam pemrosesan informasi lebih baik. Singkat kata, menghilangkan elemen-elemen ekstrinsik yang tidak penting pada materi ajar akan menyisakan lebih banyak energi kognitif untuk memproses informasi yang esensial (Mayer & Moreno, 1998).

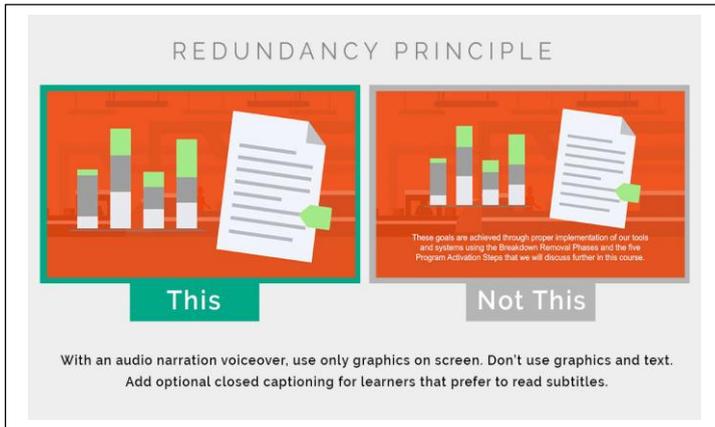


Gambar 4.5 Contoh power point dengan elemen -elemen yang tidak relevan

Prinsip Redundansi (*Redudancy Principle*)

Pada bagian sebelumnya, kita berbicara tentang bagaimana elemen yang tidak terkait dengan tujuan pembelajaran mengganggu pembelajaran. Sekarang, mari kita lihat bagaimana elemen tambahan yang terkait dengan tujuan pembelajaran juga juga dapat menghambat proses pembelajaran terhadap materi yang baru. Pada umumnya, siswa dapat mempelajari materi baru dalam bentuk gambar atau teks singkat dengan baik saat ditambah dengan penjelasan dalam bentuk audio. Namun, ketika guru lalu memasukkan informasi tambahan lain yang sama isinya seperti teks yang panjang, tindakan penambahan itu justru akan membuat presentasi guru menjadi mubazir atau *redundant* (Moray, 1979). Saat siswa mendengarkan penjelasan guru (audio) sambil melihat gambar, dan memahami teks panjang sekaligus, mereka harus merekonsiliasi berbagai macam bentuk informasi: melihat gambar, membaca teks panjang dan mendengarkan penjelasan guru dalam bentuk audio. Itu memecah perhatian siswa. Mereka akan menghabiskan lebih banyak energi kognitif untuk memproses informasi yang beragam itu. Untuk mengantisipasi terjadinya beban kognitif yang berlebih (*cognitive overload*) (Sweller, 1988), akibat banyaknya informasi yang diterima siswa ini, tindakan yang harus dilakukan adalah menghilangkan informasi yang berlebihan itu. Tindakan mengurangi ini akan memberikan lebih banyak ruang bagi pelajar untuk menggunakan memori kerja mereka (*working memory*) yang terbatas dalam memproses informasi (Sweller, 1994).

Namun, Federico (1980) menyebutkan bahwa pelanggaran prinsip redundansi ini, memberikan info tambahan yang sama seperti teks panjang pada presentasi, cukup bisa diterima secara pedagogis. Bagi siswa yang bukan penutur asli dan mengalami kesulitan untuk mengerti penjelasan guru dalam Bahasa asing akan membantu mereka mengerti topik yang sedang dibicarakan. Jadi untuk kasus ini ada pengecualian.



Gambar 4.6 Prinsip Redudansi

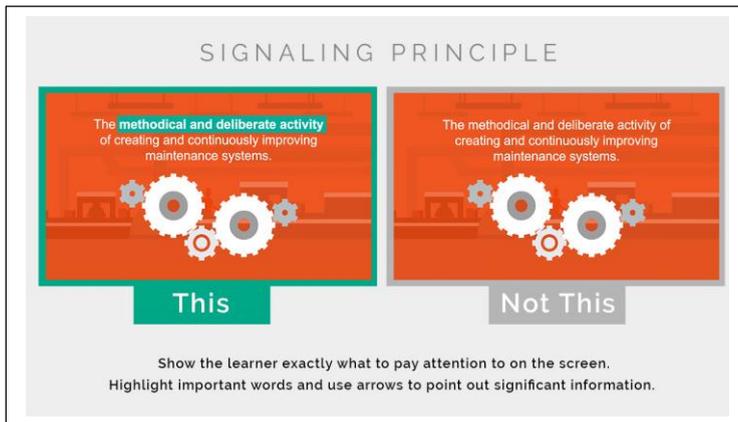
Prinsip Persinyalan (*Signaling Principle*)

Tidak jarang guru diperhadapkan dengan pertanyaan tentang hal-hal apa saja yang perlu disampaikan saat merancang materi ajar kepada siswa. Guru sadar bahwa mereka kadang tidak bisa menghindari untuk memberi materi yang cukup banyak. Misalnya, dalam materi ajar di kelas daring terdapat film, artikel-artikel dari *e-book* atau laman (*websites*), power point, dst. "Bagian-bagian mana saja pada materi itu yang harus diberikan?" itu adalah pertanyaan yang sering dihadapi oleh guru saat melakukan refleksi. Bila memang pemberian materi yang relative cukup banyak itu tidak terhindarkan, guru tetap harus teguh dengan keyakinan bahwa penting untuk memaksimal belajar dengan mengurangi beban kognitif.

Dalam kondisi di atas, guru perlu memperhatikan prinsip pensinyalan atau isyarat (*signal*). Memberi sinyal berarti seperti seolah kita mengatakan "ini lo informasi penting, dan kalian hanya perlu memperhatikan bagian-bagian yang saya tekankan ini". Memberi sinyal berarti bahwa mengarahkan perhatian ke hal-hal penting sambil seolah "mengabaikan" beberapa bagian lain yang mungkin tidak terlalu penting. Persinyalan dapat disampaikan dalam beberapa tehnik. Untuk teks tulis, sinyal dapat diwujudkan dengan bentuk seperti huruf miring, huruf tebal, garis bawah, atau

menekankan kata-kata tertentu seperti pertama, kedua, ketiga, dan seterusnya (Mayer R. E., 2001). Sementara itu untuk pemberian isyarat pada gambar, kita dapat melakukannya dengan memberikan tanda panah, tanda silang, dan seterusnya. Untuk bahasa lisan, guru dapat memberikan isyarat seperti menaikkan volume suara.

Teknik persinyalan berarti mengarahkan atau menuntun pada hal-hal penting seperti ide pokok atau pengetahuan yang harus dikuasai siswa. Bagaimana informasi lain yang tidak “disinyalkan”? Apakah mereka diabaikan? Jawaban saya adalah ya untuk sementara selama proses pembelajaran berlangsung. Kita ingat bahwa kapasitas energi kognitif manusia sangat terbatas. Oleh karena itu momentum proses belajar mesti diefektifkan pada informasi penting terlebih dahulu. Bila siswa ingin mendapatkan informasi lebih dari point yang ditekankan oleh guru selama proses belajar tadi, siswa dapat menelusuri informasi lain kembali di kesempatan yang berbeda. Teknik persinyalan mengurangi beban kognitif yang disebabkan oleh melimpahnya informasi yang diterima oleh siswa. Mengarahkan pada hal penting dan mengabaikan hal “kurang penting” menyisakan lebih banyak kapasitas memori kerja (*working memory*) untuk pemrosesan informasi penting atau generatif, dan mengarah pada hasil pembelajaran yang bermakna (Sweller, 1994).

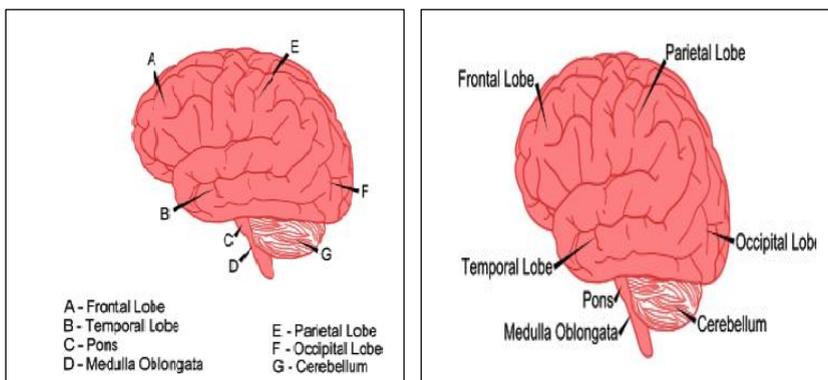


Gambar 4.7 Prinsip Persinyalan

Prinsip Kedekatan (*Contiguity Principle*)

Tidak jarang siswa mengeluh akan materi yang diberikan oleh guru. Mereka melaporkan bahwa mereka sama sekali tidak mengerti dengan power point yang dibagikan oleh guru di grup *instant messenger* kelas daring. Memang power point itu berisi teks atau inti sari materi pelajaran. Namun demikian, siswa mengaku tidak mendapatkan cukup informasi dengan hanya membaca teks atau gambar pada power point yang dibagikan itu. Belajar dari kejadian ini, apa sebenarnya terjadi dengan siswa ini?

Menyajikan power point yang berisi teks tanpa disertai penjelasan naratif dalam bentuk audio adalah salah satu bentuk pelanggaran dari prinsip kedekatan atau biasa disebut *contiguity principle*. Intinya, prinsip kedekatan ini mengajarkan kepada kita tentang pentingnya keselaraskan antara satu jenis materi tertentu dengan jenis materi lain yang berbeda baik secara spasial dan temporal (Mayer & Moreno, 2010). Perhatikan gambar 2.8. Di sana terdapat gambar A yang keterangan teksnya berada di bagian bawah; sementara itu gambar otak berada terpisah di bagian lebih atas. Pemisahan antara teks dan gambar membuat siswa akan memindai teks (keterangan) dan gambar secara bolak-balik berulang kali. Tindakan mencoba menyelaraskan tes dan gambar menimbulkan beban kognitif yang semesetinya tidak perlu terjadi (Mayer & Moreno, 2010). Keadaan ini menyebabkan mereka kehilangan informasi secara akurat dari grafik saat mereka membaca teks atau sebaliknya. Tindakan ini menguras energi otak. Tidak jarang siswa salah menempatkan hubungan antara teks dan gambar.



Gambar 4.8 Prinsip Kedekatan

Sebaliknya, coba perhatikan gambar disebelahnya (gambar B). Pada gambar B ini, teks dan gambar saling berdekatan satu sama lain. Cara penyajian informasi ini membuat siswa lebih mudah belajar mengerti dengan menghubungkan gambar dan maknanya yang dijelaskan pada teks. Tehnik inilah disebut kedekatan spasial (Sweller, 1994). Sementara itu, kedekatan secara waktu (*temporal contiguity*) menuntut ketepatan waktu antara apa yang akan disajikan dan apa yang akan dijelaskan. Jika guru menunda memberikan penjelasan kepada siswa, mereka membiarkan mereka melihat penyajiannya, hal ini dapat menimbulkan kebingungan. Demikian pula, ketika guru mengajar terlalu cepat dan memberikan presentasi yang berbeda kepada siswa, hal ini juga membuat mereka kebingungan. Sederhananya, prinsip kedekatan adalah "menyelaraskan verbal (kata-kata) dengan materi bergambar yang sesuai (grafik)." Pastikan teks dan gambar atau teks dan penjelasan dalam bentuk audio tidak terpisah secara spasial dan temporal.

Prinsip Segmentasi

Guru seringkali sangat bersemangat dalam mengajar. Akibatnya, mereka acap kali memberikan materi ajar reatif cukup banyak kepada siswa. Jika ditanya mungkin alasannya adalah karena tuntutan kurikulum atau rencana pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Mungkin tidak ada yang salah dengan

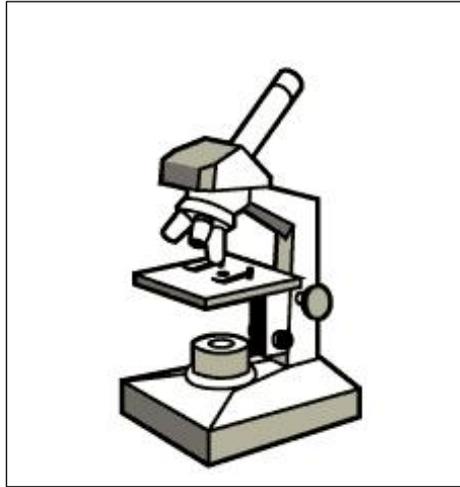
kurikulumnya, tapi kita perlu memperhatikan bagaimana penyajian isi bahan ajar secara proporsional.

Kemampuan dari memory jangka pendek manusia memiliki keterbatasan untuk memproses informasi (Sweller, 1994). Misalkan, jika kita diminta untuk mengingat lima belas angka sekaligus dalam waktu singkat apakah kita bisa melakukannya? Saat orang mendiktekan kita dengan angka 555554444333221 dan kita disuruh mengulanginya, tentu sangat sulit bukan? Keterbatasan dari memory jangka pendek inilah mengaruskan guru untuk membagi seluruh materi ajar menjadi unit-unit pembelajaran kecil yang bermakna. Kembali pada lima belas angka yang disebutkan tadi, otak kita akan lebih mengingat bila lima belas angka itu disegmentasikan atau dibagi menjadi kelompok kecil, yaitu, 55555/4444/333/22/1. Dengan cara yang sama, guru membagi materi pembelajarannya dengan penyajian yang proporsional.

Tehnik pembagian ini umum dikenal sebagai prinsip segmentasi (Mayer, 2001). Tehnik ini memungkinkan pelajar untuk bergerak dengan kecepatan mereka sendiri dan mencerna informasi dengan kemampuan yang umumnya mereka bisa kuasai. Cara ini memungkinkan mereka untuk terlibat dalam pemrosesan materi pelajaran yang penting tanpa membebani energi kognitif siswa.

Prinsip Pra-Pelatihan

Di kelas daring maupun luring, tidak jarang kita menemui siswa yang baru pertama kali mempelajari hal yang baru mengeluh. Misalnya, siswa yang tidak pernah mempelajari stuktur tatabahasa Bahasa Inggris yang biasanya diujikan di TOEFL atau tes standard lainnya akan merasa frustasi bila dalam satu hari diajarkan bentuk-bentuk tata Bahasa baru. Di kelas kimia, sebagai contoh lain, keluhan juga mereka sampaikan karena mereka tidak bisa melakukan apa yang diinstruksikan guru kepada mereka. Mari kita perhatikan contoh berikut ini.



Gambar 4.9 Mikroskop

Pasti semua orang tahu pada gambar 4.9 adalah mikroskop. Namun demikian, pengetahuan kita tentang mikroskop ini akan dertantang bila selanjutnya guru meminta anda untuk melakukan hal-hal di bawah ini.

1. Klik *nosepiece* ke pengaturan terendah (terpendek)
2. Lihat ke lensa
3. Gunakan fokus
4. Setelah terfokus, putar *nosepiece* ke daya rendah.
5. Fokus ulang dengan menggunakan knop (besar).

Instruksi guru kepada siswa yang baru sama sekali mengenal bagian-bagian mikroskop untuk melakukan Langkah 1 sampai 5 akan menjadi tantangan jika mereka tidak tahu tentang beberapa terminologi teknis. Akibatnya, dapat dipastikan mereka akan kesulitan melakukan instruksi 1-5 itu. Kesulitan siswa itu dapat dipahami oleh karena mereka tidak pernah mendapatkan pengalaman belajar tentang mikroskop. Karena tidak adanya pengetahuan itu, maka siswa pun tidak memiliki bayangan apa pun di pengetahuan awalnya (*background knowledge*) yang dapat mereka hubungkan untuk menjalankan instruksi guru.

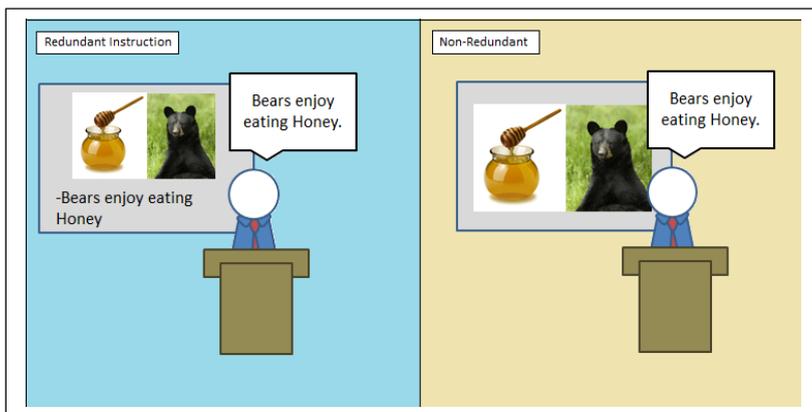
Keadaan ini mengharuskan guru menjalankan prinsip pra-pelatihan (*pre-training*). Secara umum, prinsip pra-pelatihan adalah bagian yang memungkinkan peserta didik "mengetahui nama dan karakteristik konsep kunci sebelum mereka mempelajari sesuatu yang baru". Sebelum guru memberi instruksi kepada siswa untuk melakukan langkah 1-5, guru perlu menjelaskan istilah-istilah baru seperti *nosepiece*, *knop*, *focus*, *dst.* di awal pembelajaran. Dengan cara pra-pelatihan, guru membantu pemula untuk membangun pengetahuan baru yang berhubungan dengan mikroskop. Siswa menjadi mengenal dan terbiasa dengan hal yang baru yang akan diajarkan. Selanjutnya mereka mencobanya untuk melakukan instruksi yang diberikan guru. *Pre-training ini* membantu siswa untuk mengelola materi yang kompleks.

Prinsip Modalitas

Kemampuan manusia untuk menampung dan memproses informasi yang baru memiliki keterbatasan (Mayer, 2001). Manusia berkecenderungan mengalami kepenuhan kognitif (*cognitive overload*) -sehingga tidak tersisa lagi ruang di otak untuk menampung informasi baru lagi- bila materi informasi itu diterima dalam satu jenis saluran. Misalnya, saat belajar di kelas daring, siswa yang mendapatkan tugas untuk membaca artikel yang panjang akan mengalami keadaan yang jenuh (*overloaded*). Hal ini karena siswa mengandalkan saluran visual dalam memahami informasi berupa teks atau gambar. Demikian sebaliknya, saat siswa mendengarkan penjelasan dari guru saat teleconference akan mengalami kejenuhan karena materi audi yaitu penjelasan lisan guru tertumpah ke dalam saluran audio mereka. Kejenuhan bukan hal yang negatif. Ini adalah tanda bahwa siswa memberikan atensi terhadap informasi yang diterima. Sebaliknya bila siswa tidak mengalami kejenuhan, ada kemungkinan besar mereka tidak memberikan atensi sama sekali terhadap materi yang mereka hadapi. Mereka membaca tetapi tidak membaca untuk mengerti. Mereka mendengar tetapi tidak berupa untuk mengerti inti sari dari penjelasan guru. Singkat kata, kejenuhan yang saya maksud di sini adalah hal positif. Kejenuhan

adalah reaksi psikis yang terjadi alamiah otak kita saat merespon atau memberikan perhatian terhadap materi dari luar. Namun demikian, kejenuhan yang berlebihan semestinya dihindari. Kejenuhan yang tidak mendorong siswa kepada konstruksi pengetahuan baru sebaiknya dihindarkan.

Pengelolaan atensi perlu diperhatikan guru saat mendesain materi ajarnya. Teori beban kognitif dari pembelajaran multimedia menegaskan pentingnya memperhatikan prinsip modalitas. Prinsip modalitas adalah teknik di mana guru menggunakan beberapa modalitas yang berbeda untuk mengantisipasi kelebihan kognitif pada saluran tertentu. Prinsip modalitas adalah prinsip yang "menyajikan kata-kata sebagai ucapan daripada teks di layar" (Federico, 1980). Peserta didik akan belajar lebih baik ketika informasi baru dijelaskan dengan narasi audio daripada teks pada layar, terutama jika grafiknya rumit, kata-katanya tidak familiar, dan pelajaran berlangsung cepat, tidak di bawah kendali peserta didik.



Gambar 4.10 Prinsip Modalitas

Teknik ini (efek modalitas) didasarkan pada keterlibatan saluran pemrosesan lain dalam memori kerja dan secara efektif memperluas kapasitas yang tersedia. Misalkan guru memberikan gambar dengan teks di layar dan menambahkan narasi dalam bentuk audio. Mengapa perlu menambahkan narasi dalam bentuk audio? Ini

karena ada kejenuhan dalam saluran visual yang disebabkan tertuangnya semua energi psikis ke arah pemahaman teks. Luapan muatan kognitif itu perlu dialihkan ke saluran audio sebagaimana difasilitasi oleh penjelasan audio. Dengan cara itu, pelajar dapat memindahkan beberapa proses kognitif dari saluran visual (mata) di pindah ke saluran verbal (telinga) - yang tidak dibebani secara berlebihan.

Prinsip Personalisasi

Prinsip personalisasi seolah menghidupkan kesadaran guru kembali bahwa yang sedang mereka hadapi adalah siswa sebagai manusia yang memiliki hati, emosi dan pikiran. Keterlarutan guru dengan media digital tidak jarang membuat mereka lupa kenyataan ini. Prinsip personalisasi pada intinya adalah cara untuk mengikis gap karena tiadanya kesempatan tatap muka antara siswa dan guru. Tak jarang, siswa merasa sendiri, merasa tidak diperhatikan, tidak diperdulikan karena guru mereka tidak pernah hadir secara fisik sebagaimana mereka dulu alami di kelas. Prinsip personalisasi menegaskan pentingnya menekankan kesan kehadiran guru. Guru wajib membangun kehadirannya secara virtual dengan berbagai cara. Sekalipun kelas jarak jauh, guru perlu menyentuh dan memperhatikan sisi manusia dari siswa. Mereka mengharapkan perhatian yang dihadirkan oleh guru sekalipun secara virtual.

Prinsip personalisasi bila disederhanakan adalah prinsip yang mendorong guru untuk mampu menciptakan kesan atau suasana belajar e-learning yang menyenangkan. Mereka merasa nyaman karena lingkungan sosial yang akrab itu berhasil diciptakan di tengah-tengah siswa. Prinsip personalisasi dibangun dengan berbagai cara. Misalnya, guru menggunakan gaya percakapan informal (Mayer R., Heiser, & Lonn, 2001). Mengapa penggunaan bahasa informal? Ini karena kebiasaan para guru saat mengajar menggunakan Bahasa informasl itu. Alhasil, saat membuat video, guru yang menggunakan Bahasa informal saat mengajar menciptakan kesan di pikiran siswanya seolah guru mereka sedang mengajar seperti di kelas tatap muka. Demikian juga, saat guru

menyapa siswa mereka dengan nama mereka. Ini adalah cara personalisasi yang memiliki efek kuat di sisi emosi siswa. Cara jitu itu menciptakan kesan bahwa guru memperhatikan siswanya. Biasakan saat telekonferensi, guru menghidupkan kameranya sehingga siswa mereka melihat wajah. Cara lain adalah menampilkan diri mereka di video tutorial yang mereka bagikan dengan siswa.



Gambar 4.11 Prinsip Personalisasi

Prinsip Umpan Balik (*feedback*)

Pembelajaran yang bermakna mungkin tidak terjadi jika siswa tidak diberi umpan balik yang sesuai tentang pemahaman mereka. Umpan balik adalah jantung dari proses belajar. Umpan balik memiliki nilai vital untuk memastikan tingkat kemajuan belajar dari siswa. Dalam usaha untuk menguasai kompetensi siswa mengerjakan tugas. Guru perlu memberikan masukan berupa saran, pandangan bahkan penilaian atas hasil pekerjaan siswa itu. Umpan balik itu selanjutnya menjadi informasi bagi siswa untuk menilai kemajuan belajar mereka. Bayangkan, bila tidak ada sama sekali umpan balik, dari mana lagi siswa mengetahui apakah mereka sudah

benar-benar menguasai kompetensi atau belum? Haruskah mereka meraba-raba sendiri?

Pemberian umpan balik adalah wajib dilakukan oleh guru. Umpan balik yang baik mesti bersifat regular (teratur secara temporal) dan bermutu. Pemberian umpan balik secara teratur dilihat dari konsistensi waktu sehingga siswa dapat mengetahui kapan mereka akan menerima umpan balik itu. Semakin cepat mendapat feedback maka semakin baik. Mengapa demikian? Masih ingatkah kita akan prinsip *contiguity* yang mengharuskan kedekatan sosial dan temporal? Semakin cepat siswa menerima feedback, maka siswa masih mampu mengingat isu atau tugas yang dibicarakan. Sebaliknya, semakin lama feedback itu diterima, maka semakin besar pula siswa akan melupakan apa yang mereka lakukan dari hasil pekerjaan mereka.

Pemberian umpan balik mesti bermutu. Pada prinsipnya Umpan balik adalah metode membimbing peserta didik untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang materi. Umpan balik korektif dapat mengambil berbagai bentuk mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks. Misalnya, umpan balik dasar mencakup pemberian jawaban yang benar kepada siswa. Jika terjadi kesalahan, siswa hanya diberi tahu jawaban yang benar. Namun demikian, kualitas umpan balik akan semakin baik bila umpan balik itu bersifat elaborative. Elaboratif artinya umpan balik memuat informasi yang disertai penjelasan eksplisit dari jawaban yang benar. Siswa perlu mengetahui mengapa mereka melakukan hal yang salah bahkan yang benar sekalipun. Umpan balik elaboratif ini mendorong transfer pengetahuan (Mautone & Mayer, 2001).

Simpulan

Perubahan drastis ke model mengajar kelas jarak jauh karena kondisi pandemik sebaiknya disingkapi dalam perspektif yang positif. Pengajaran jarak jauh adalah sinyal bagi guru untuk lebih adaptif, dan reflektif terhadap tuntutan zaman yang dinamis. Mengajar kelas jarak jauh di mana penggunaan multimedia menjadi andalan menjadi momen untuk terus meningkatkan kapasitas

mengajar guru menjadi lebih. Namun demikian, dalam memproses kemampuan mengajar dalam lingkungan platform digital tersebut, guru harus menyadari prinsip-prinsip pedagogic dari mengajar daring.

Teori multimedia menegaskan pentingnya merancang dan menyajikan materi ajar dengan memperhatikan cara kerja otak manusia dalam memproses informasi dalam bentuk gambar, teks dan suara. Dengan kata lain, materi ajar atau desain instruksional multimedia yang dirancang dengan memperhatikan cara manusia berfikir jauh lebih baik untuk mendorong pembelajaran yang bermakna daripada materi ajar atau desain instruksional multimedia yang mengabaikan sama sekali cara otak manusia bekerja. Dengan kata lain, pengabaian terhadap sifat atau ciri kerja otak menurut teori multimedia beban kognitif itu alhasil hanya melahirkan kebingungan dan ineffisiensi dalam proses belajar mengajar.

Sifat-sifat dari kemampuan berfikir manusia dicirikan dengan property saluran audio dan visual, kemampuan ingatan manusia (*working memory*) yang terbatas dan kecenderungan cara belajar manusia yang selalu mengubungkan informasi baru dengan pengetahuan awalnya (*background knowledge*). Berangkat dari sifat-sifat inilah maka guru harus memperhatikan bahwa desain instruksionalnya harus memperhatikan beberapa prinsip mulai dari koherensi, redundansi sampai pada prinsip umpan balik. Secara praktis, implementasi prinsip tersebut dapat dilakukan sebagai berikut. Dalam menyiapkan materi ajar upayakan memperkaya teks cetak sebagai materi ajar dengan representasi visual dan disertai penjelasan dalam bentuk audio secara bersamaan daripada secara berurutan. Pastikan materi belajar yang disajikan itu setia dengan prinsip kedekatan. Misalnya, sematkan teks dekat dengan grafik/gambar, berikan penjelasan sesuai dengan materi yang sedang dipresentasikan. Hindari grafik yang tidak relevan, cerita, detail yang menarik tetapi tidak relevan, suara dan musik yang tidak relevan, kata-kata yang tidak penting dan teks yang panjang.

BAB 5

PEMBELAJAR YANG MANDIRI PADA *SELF-PACED PROGRAM MOOC*

Pendahuluan

Menguasai kecakapan berbahasa Inggris bagi siapa pun saat ini adalah suatu kebutuhan primer. Kalau dulu, pada zaman mesin ketik yang suaranya cetak cetok, kecakapan bahasa Inggris dapat dikatakan sebagai kebutuhan sekunder. Bahasa Inggris digunakan dalam situasi-situasi insidental. Misalnya, bertemu dengan bule yang kelihatannya tersesat, lalu dia menghampiri kita dan bertanya. Atau kita sendiri yang tersesat, yaitu, mengikuti mata kuliah Bahasa Inggris di bangku kuliah baru kecakapan itu diperlukan. Unikunya dosen Bahasa Inggris waktu itu umumnya identik dengan dosen wanita, yang cantik, harum, rupawan. Jadi, Keterkesatan membawa nikmat.

Bisa dimaklumi perilaku manusia itu sangat berhubungan dengan kebutuhan. Sementara, kebutuhan itu sendiri erat terkait dengan keadaan. Bila perilaku itu berhubungan dengan kebutuhan, sementara kebutuhan sangat erat berkaitan dengan keadaan; maka jelas keadaan zaman *now* jauh berbeda dengan zaman *old*. Di pagi hari saat mulai hari yang baru, besar kemungkinan benda pertama yang disentuh dan dicari adalah HP. Entah mencari berita pagi, cek sosial media, atau sekadar mengecek apakah baterai *handphone* dalam keadaan baik atau tidak. Sampai-sampai, banyak orang mendadak kaget ketika ia tidak menemukan *handphonenya* di sekitarnya. Sentak seluruh panca indra langsung terbangun. Mau tidur lagi, tentunya susah! Di saat yang sama itu pula muncul sekian email mulai dari urusan registrasi mahasiswa asing sampai hal inisiasi atau menindaklanjuti program kerjasama dengan lembaga

perguruan tinggi di luar negeri. “Ah kan ada teman yang pandai Bahasa Inggris, nanti biar teman yang membalas email itu.”
Pertanyaannya sampai kapan kita bergantung dengan teman?

“Oh ya, kan ada Google translate, AI yang sangat efektif untuk urusan penerjemahan. Tinggal ketik pesan dalam Bahasa Indonesia lalu copy hasil terjemahannya, dan pastekan di email balasan. Pertanyaannya, benarkah hasil terjemahan mesin AI itu efektif digunakan?

Kalau tidak percaya mari kita coba

(1) Namanya juga usaha

the name is also business

(2) Bukan main gantengnya

not playing handsome

(3) Abang bisa saja deh!

brother can do it

Bahasa tidak sekedar media komunikasi untuk bertukar pesan namun di dalamnya juga ada rasa. Saat rasa itu hilang, maka yang tertinggal adalah kesalahpahaman. Bayangkan kalau kita kalau seandainya kita membalas email penting dengan cara itu Coba Bapak Ibu, berikut ini mana ungkapan yang lebih benar? Konteksnya adalah ada seorang yang sedang berada di toko bermaksud membeli baju. *How much is this shirt? Could you tell me how much this shirt is?*

Berikut ada contoh lagi. Kira-kira ungkapan mana yang tepat untuk disampaikan?

Would you like to see a movie with me tonight?

A) No.

B) I wish I could, but I have to go to a family dinner.

C) I am sorry, but I can't because something came up.

D) I want to, but I have to go somewhere now.

Jawaban A terkesan sangat langsung. Orang pasti tersinggung dengan jawaban itu. Jawaban B terkesan menghibur. *I wish I could* itu artinya seandainya aku bisa. Berandai-andai seolah

memberi harapan. Baru selanjutnya disampaikan penolakannya, dan diberi harapan. Jawaban C kata sorry tidak selalu berarti kita berbuat salah. Sebaliknya kata itu adalah ungkapan simpati; menganggap ajakan itu hal yang menyenangkan. Baru selanjutnya disampaikan penolakan dan diberi alasan yang agak “tidak jelas” (mungkin karena alasannya bersifat pribadi). Jawaban D, hampir sama dengan B dan C, seolah memberi harapan dan simpati terhadap ajakan itu (I want to). Penolakan disampaikan secara tidak langsung cukup dengan cara memberi alasan.

Belajar apa pun termasuk penguasaan Bahasa Inggris seperti kita diskusikan di atas pada saat ini banyak difasilitasi melalui program daring berbasis kemandirian (*self-paced program*). Seperti apakah program daring ini? Apakah kelebihan dan kelemahannya? Bagaimana cara peserta menyetarakan tuntutan program ini agar dapat menyelesaikannya dengan baik? Pada bagian berikut pertanyaan-pertanyaan ini akan dijelaskan.

Belajar Mandiri di *Self Paced Program*

Belajar online itu tidak selalu mudah. Hal ini berlaku khususnya pada model belajar daring berbasis belajar mandiri atau *self-paced program* seperti program MOOC. Mengapa disebut belajar mandiri atau *self-paced program*? Ini karena para pesertanya sendiri yang lebih banyak berperan dalam belajar yang pada akhirnya menentukan keberhasilan belajarnya atau ketuntasannya. Lalu di mana peran guru atau fasilitator? Di beberapa program kelas daring jenis ini, guru atau umumnya disebut fasilitator memiliki “keterbatasan” dalam membimbing peserta. Kalau pun ada, umumnya mereka hadir di tugas diskusi dengan memberikan feedback terhadap komentar para peserta. Pada program-program daring Coursera, fasilitator bahkan sama sekali tidak hadir sama sekali untuk berinteraksi dengan peserta. Peran mereka hanya mendesain program: menyiapkan platform *learning management system*, mengisi materi ajar (video, laman, artikel, dst) berupa modul dan latihan, menjadwalkan modul dalam timeline dan seterusnya. Dengan kata lain, berhasil tidaknya para peserta di program *self-*

paced seperti MOOC ini berpulang pada kemandirian peserta dalam mentaati ritme belajar yang disyaratkan program ini: kapan harus membaca materi, mengerjakan tugas, mengatur jadwal dan seterusnya.

Berikut ini adalah beberapa kasus yang menjelaskan tantangan dalam belajar daring di *self-paced program*. Ada seorang peneliti yang bernama Fetzner (2013) dari Monroe Community (bagian dari State University of New York). Jumlah mahasiswa kampus ini adalah sekitar 37.000, dan 17%nya adalah peserta dari MOOC. Jadi jumlahnya adalah sekitar 6.290 peserta. Ditemukan bahwa mahasiswa/peserta yang berhasil menyelesaikan MOOC dari kampus ini berkisar 66-67% (atau sekitar 4.214 peserta). Angka ini cukup konsisten dari waktu ke waktu. Nah yang menarik dari Ibu Fetner ini adalah dia kemudian tertarik untuk melakukan penelitian untuk mencari penyebab kegagalan dari pembelajar online. Dia mendefinisikan unsuccessful learners adalah mereka yang tidak mampu menyelesaikan dengan sempurna; nilainya F atau W; mereka tidak pernah membagikan pandangan selama belajar online apalagi mengisi angket evaluasi belajar online.

Alasan kegagalan berdasarkan survey Fetzner (2013) itu adalah sebagai berikut

1. 19,7% menyatakan ketinggalan, dan terlalu sulit untuk mengejar ketinggalan
2. 14,2% menyatakan memiliki masalah pribadi (kesehatan, pekerjaan, pengasuhan anak)
3. 13,7% menyatakan tidak dapat menangani tugas gabungan belajar ditambah pekerjaan atau keluarga
4. 7,3% menyatakan tidak menyukai format online
5. 7,3% menyatakan tidak suka pengajaran instruktur
6. 6,8% menyatakan mengalami terlalu banyak kesulitan teknis
7. 6,2% menyatakan kursus memakan banyak waktu
8. 5,0% menyatakan kurang motivasi
9. 4,3% menyatakan mendaftar untuk terlalu banyak kursus (beban kursus)
10. 3,0% menyatakan kursusnya terlalu sulit

Contoh lain dari tantangan dari belajar online adalah dari fakta rendahnya tingkat keberhasilan peserta di dalam menyelesaikan program daring MOOC versi Coursera. Dilaporkan jumlahnya adalah sekitar 6-7%. Jadi di antara 100 orang, hanya 7 yang berhasil (Aydin & Yazici, 2020). Sementara itu 93 orang lainnya gagal. Peserta Coursera jutaan tersebar di seluruh penjuru dunia, bahkan pesertanya hampir mencapai 60.000.000 (Kruchinin, 2019). Banyak peserta program MOOC tidak menyadari bahwa bentuk pembelajaran MOOC itu jauh berbeda dengan program-program offline yang biasa dilakukan di kelas tatap muka.

Ada baiknya untuk memahami tantangan belajar daring itu dengan mempelajari perbedaan utama antara kursus online dan kampus. Setidaknya perbedaan itu dapat diringkas dalam lima karakteristik: *peran fakultas bergeser ke pembinaan dan pendampingan, pembelajaran terjadi secara asynchronous, peserta didik lebih aktif, sumber daya dan ruang belajar lebih fleksibel, dan asesmen (penilaian) dilakukan secara terus menerus* (Lee, Watson, & Watson, 2019).

Peran fakultas bergeser ke pembinaan dan pendampingan. Peran fakultas dalam kursus online pada dasarnya adalah melatih, membimbing, dan mengarahkan pembelajaran daripada memberi ceramah dan bercerita. Program daring lebih merupakan pengembangan pengetahuan dari bawah ke atas yang membutuhkan peserta didik untuk berinteraksi satu sama lain dan sumber konten untuk membangun pengetahuan mereka daripada mengandalkan pengiriman konten dari instruktur. Ini sebenarnya bagus, karena semakin banyak penelitian menunjukkan bahwa ceramah adalah cara belajar yang tidak efisien. Dalam kebanyakan perkuliahan, pelajar terlalu pasif untuk terjadi pembelajaran tingkat yang lebih tinggi (McKeachie, Pintrich, & Lin, 1985). Pembelajaran di kelas daring terjadi secara asynchronous. Diskusi kelas online pada dasarnya bersifat asinkronik -pada waktu yang berbeda -tidak sinkronik- pada waktu yang sama. Karena diskusi online tidak sinkronik dan membutuhkan komentar dan pernyataan peserta, ada persyaratan tidak tertulis bahwa peserta merefleksikan apa yang telah mereka pelajari dari tugas sumber daya sebelum mereka datang

ke kelas (online) untuk berpartisipasi dalam kegiatan kursus, seperti memposting tanggapan mereka di area diskusi.

Peserta didik lebih aktif. Peserta didik dalam kursus online tidak dapat bersembunyi secara pasif. Jika mereka belum menyiapkan dan memproses konten sebelum memposting tanggapan diskusi mereka, kekurangan itu jelas bagi semua orang. Oleh karena itu, peserta didik termotivasi untuk menyelesaikan bacaannya agar dapat berinteraksi dengan baik dengan yang lain. Fakultas harus merancang forum diskusi dengan pertanyaan diskusi katalis yang efektif sebelum kursus dimulai. Peserta didik harus lebih banyak berpikir, menulis, melakukan, berbagi, merefleksikan, dan mengkaji sejawat sebagai bagian dari komunitas peserta didik.

Sumber daya dan ruang belajar lebih fleksibel. Sumber daya konten sekarang semakin mobile, dapat diakses di perangkat kecil, mobile, dan genggam. Ini berarti bahwa pelajar memiliki lebih banyak pilihan daripada di masa lalu mengenai kapan, di mana, dan dengan siapa mereka mengerjakan tujuan kursus. Terlalu banyak fleksibilitas dapat mendorong partisipasi yang lemah, jadi menetapkan ritme mingguan dan pencapaian rutin sangat penting.

Asesmen (penilaian) terhadap kemampuan siswa dijalankan secara terus menerus. Penilaian dalam kursus online berkelanjutan, multiphase dan seringkali berbasis komunitas daripada terkonsentrasi, dipantau, dan terutama individu (Moallem, 2005). Hal ini bermanfaat secara pedagogis dan mempersulit kecurangan serta bentuk penipuan lainnya. Dengan kata lain, penilaian berkelanjutan berarti Anda mengenal siswa dan siswa lebih mengenal siswa lain. Penilaian yang efektif dalam kursus online membutuhkan mengenal pelajar sebagai individu dan menginvestasikan lebih banyak waktu dalam pembinaan dan pendampingan. Kabar baiknya adalah bahwa sebagian besar penilaian kursus online bukanlah tes buku tertutup dan karenanya tidak memerlukan pengawasan. Penilaian dalam kursus online juga lebih bervariasi, menggunakan kuis otomatis berisiko rendah; posting yang sering dan teratur di forum diskusi; makalah pendek;

studi kasus dan pembangunan skenario; dan proyek yang dapat disesuaikan.

Motivasi dan Kemandirian

Salah satu kata kunci dalam belajar daring dengan mode asinkroni adalah kemandirian. Ada banyak studi tentang kemandirian atau *autonomous learners* (Kaur, Noman, & Awang-Hashim, 2015) dan setiap kali telah terbukti menjadi faktor penting untuk meningkatkan pembelajaran. Dukungan otonomi pelajar telah dipelajari secara ekstensif melalui Teori Penentuan Diri (*Self-Determination Theory*) oleh Deci dan Ryan. Teori penentuan diri (SDT) adalah teori makro motivasi dan kepribadian manusia yang menyangkut kecenderungan pertumbuhan inheren dari diri seseorang dan kebutuhan psikologis bawaan. Ini berkaitan dengan motivasi di balik pilihan yang dibuat orang tanpa pengaruh dan campur tangan eksternal.

Dalam Teori Penentuan Diri, motivasi intrinsik adalah hal yang mengacu pada upaya untuk memulai suatu kegiatan sesuai kepentingan diri dari pembelajar. Mereka melakukannya karena materi itu menarik dan memuaskan. Motivasi terjadi berdasarkan sejauh mana mereka telah diinternalisasi oleh pembelajar. Internalisasi mengacu pada upaya aktif untuk mengubah motif ekstrinsik menjadi nilai-nilai pribadi. Internalisasi dengan demikian mengasimilasi apa yang dulunya dianggap bersifat eksternal menjadi intrinsik. Deci dan Ryan membedakan motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Mereka menjelaskan tiga kebutuhan intrinsik utama yang terlibat dalam penentuan nasib sendiri: motivasi bersifat universal, motivasi bersifat bawaan dan psikologis dan mencakup kebutuhan akan kompetensi, motivasi mendorong otonomi.

Zimmerman dan Schunk (1989) menegaskan bahwa dibandingkan dengan pembelajar yang buruk, pembelajar yang baik dapat melakukan beberapa hal berikut ini: menetapkan tujuan pembelajaran baik, menerapkan strategi pembelajaran yang efektif, memantau dan menilai kemajuan, membangun kerjasama yang produktif. Dalam Mereka yang memiliki motivasi dapat

mengidentifikasi lingkungan yang baik untuk belajar, berani untuk mencari bantuan ketika dibutuhkan, mengeluarkan usaha dan bertahan lebih baik, menyesuaikan strategi dengan baik, dan menetapkan tujuan baru yang efektif ketika tujuan saat ini diselesaikan.

Menurut Zimmerman dan Schunk (1989) pengaturan diri dicapai dalam siklus yang terdiri dari (1) pemikiran ke depan, (2) kinerja atau kontrol kemauan, dan (3) refleksi diri. Dalam fase pemikiran ke depan meliputi suatu tindakan untuk melakukan analisis terhadap tugas dan keyakinan motivasi diri. Analisis tugas mengacu pada proses perencanaan seperti penetapan tujuan dan perencanaan strategis. Keyakinan motivasi diri terdiri dari keyakinan efikasi diri siswa, ekspektasi hasil, minat intrinsik, dan orientasi tujuan. Pada fase kinerja atau kontrol kemauan, siswa memantau strategi yang dipilihnya untuk diimplementasikan dan dipantau. Pengendalian diri mengacu pada proses pengaturan seperti instruksi diri, citra, fokus perhatian dan strategi tugas. Terakhir fase refleksi diri adalah fase di mana siswa mencoba mengevaluasi hasil usahanya. Kegiatan refleski membutuhkan pengaturan diri yang melibatkan kemampuan kognitif, afektif, motivasi dan perilaku.

Simpulan

Belajar atau perubahan perilaku tidak lagi dipahami semata-mata sebagai sikap pasif: manusia hanya menerima saja input dari luar dan menirunya. Sebaliknya, belajar adalah suatu proses mental yang aktif dari diri seseorang untuk mengadopsi dan mengadaptasi pengetahuan baru dan terus bereksperimen sampai akhirnya apa yang ditekuninya menjadi bagian dalam diri pembelajar. Namun, ini hanya mungkin bila pembelajar itu berada dalam lingkungan yang saya ibaratkan sebagai tanah yang subur: lingkungan itu mampu saling memberi pengaruh/dampak perubahan yang positif satu dengan yang lain. Saling pengaruh mempengaruhi ini saya sebut sebagai interaksi.

Interaksi antara pembelajar dengan materi; interaksi pembelajar dengan pembelajar dan interaksi antara pembelajar dengan instruktur. Interaksi adalah kebutuhan natur azasi manusia (sebagai makhluk sosial). Melalui interaksi itu, konsep yang baru didalami dengan sehingga menjadi bagian dari bangunan struktur pengetahuan kita yang baru. Melalui interaksi inilah, pembelajar merasakan kehadiran bimbingan instruktur. Untuk menguatkan pemahaman dan melatih kompetensi, pembelajar saling bertukar pikiran dalam diskusi tanpa banyak disupervisi oleh instruktur. Kegiatan inilah yang membedakan program self-paced seperti MOOC dengan program kelas daring lain di mana keterlibatan fasilitator begitu kuat. Minimnya keterlibatan fasilitator dalam *program self paced* salah satunya disebabkan oleh besarnya jumlah peserta yang mengikuti program ini.

Belajar asinkronik di mana kehadiran fasilitator sebagai model scaffolding jangan pernah dibandingkan dengan kelas tatap muka di mana kita bisa bertanya dan terima jawaban seketika. Kondisi ini, seringkali menjadi potensi rasa terisolasi dari para peserta; merasa tidak diperhatikan dst. Jeda waktu untuk mendapat feedback itu tak terhindarkan, karena penugasan memang memberi ruang fleksibilitas bagi kita semua untuk mengatur ritme belajar. Jeda adalah waktu yang baik untuk memperdalam sesuatu yang baru. Jauhkan pemikiran apriori seperti itu, dan manfaatkan ruang komunikasi intant wa group.

Pada umumnya mereka yang memiliki kemandirian belajar memiliki ciri-ciri sebagai berikut. Mereka menghabiskan lebih banyak waktu untuk belajar; mengambil inisiatif untuk memposting komentar di tugas diskusi; tidak pernah terlambat untuk menyerahkan tugas; mengajukan pertanyaan yang bagus; terlibat dalam pembelajaran mendalam; menggunakan keterampilan manajemen waktu yang baik.

BAB 6

MENGAJAR KELAS DARING DI SEKOLAH MENENGAH ATAS

Mengapa Kelas Jarak Jauh

Mungkin ada di antara kita yang masih bertanya/mengapa berbagai kegiatan di satuan pendidikan mulai dari webinar sampai pada keperluan mengajar dilakukan secara daring? Kebiasaan-kebiasaan mengajar atau pertemuan tatap muka ditinggalkan pada saat ini. Sementara peralihan dari model mengajar tatap muka ke model mengajar daring terjadi begitu cepat.

Bila kita tarik mundur sedikit ke belakang, keadaan saat ini erat terkait dengan apa yang disampaikan oleh WHO pada bulan Maret 2020 yang menyatakan bahwa COVID 19 sebagai pandemic global. Hampir semua kepala negara di belahan bumi ini merespon pengumuman dari WHO ini yang salah satunya adalah membuat kebijakan pengajaran jarak jauh pada aspek pendidikan. Kenyataan tersebut dibuktikan oleh laporan UNESCO (2020a) dan UNICEF (2020). Dua lembaga ini melaporkan bahwa hampir 90% Lembaga Pendidikan di belahan dunia ini melakukan kelas jarak jauh (remote teaching). Kalau dihitung dengan angka, dilaporkan sekitar 1.5 milyar manusia yang terdampak oleh pandemic ini.

Sementara itu, di Indonesia, Mas Menteri (Pendidikan dan Kebudayaan) menerbitkan surat edaran tanggal 24 Maret 2020 yang isinya adalah mengatur pelaksanaan pendidikan pada masa darurat penyebaran virus corona : “Kebijakan “Belajar dari Rumah”. Lalu, pada tanggal 15 Juni 2020, surat keputusan lintas kementerian menegaskan tentang apa yang harus lakukan terkait penyelenggaraan pendidikan selama masa new normal. Bila sekolah berada di zona hijau (daerah bebas Covid 19) dan mendapat

ijin dari pemda sampai orang tua diberikan, maka boleh tatap muka. Tetapi sampai hari ini, sulit kita mendapatkan fakta ini.

Kondisi Terkini Revolusi Industri 4.0

Globalisasi telah memasuki era baru yang bernama Revolusi Industri 4.0. Klaus (Shwab, 2016) melalui *The Fourth Industrial Revolution* menyatakan bahwa dunia telah mengalami empat tahapan revolusi, yaitu:

- 1) Revolusi Industri 1.0 terjadi pada abad ke 18 melalui penemuan mesin uap, sehingga memungkinkan barang dapat diproduksi secara masal,
- 2) Revolusi Industri 2.0 terjadi pada abad ke 19-20 melalui penggunaan listrik yang membuat biaya produksi menjadi murah,
- 3) Revolusi Industri 3.0 terjadi pada sekitar tahun 1970an melalui penggunaan komputerisasi, dan
- 4) Revolusi Industri 4.0 sendiri terjadi pada sekitar tahun 2010an melalui rekayasa intelegensia dan internet of thing sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin.

Era ini akan mendisrupsi berbagai aktivitas manusia dalam berbagai bidang. Disruptif pada awalnya merupakan fenomena yang terjadi dalam dunia ekonomi, khususnya di bidang bisnis. Clayton (Christensen, 1997), seorang Profesor Bisnis Harvard, menyebutnya sebagai *disruption innovative* dalam *The Innovator's Dilemma* (Christensen, 1997). Disruptif sendiri merupakan kondisi ketika sebuah bisnis dituntut untuk terus berinovasi mengikuti perkembangan, sehingga bisnis tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan sekarang, namun dapat mengantisipasi kebutuhan di masa mendatang.

Di sektor ekonomi telah terlihat bagaimana sektor jasa transportasi dari kehadiran taksi dan ojek daring. Paradigma bisnis pun bergeser dari penekanan *owning* menjadi *sharing* (kolaborasi). Contoh nyata dapat dilihat pada perpindahan bisnis retail (toko fisik) ke dalam *e commerce* yang menawarkan kemudahan dalam

berbelanja, ditambah merebaknya taksi online kemudian mengancam eksistensi bisnis taksi konvensional.

Semangat awal dari kemajuan teknologi adalah untuk mempermudah kehidupan manusia. Sejak penemuan mesin dan dimulainya era otomatisasi telah membuat produksi semakin berlipat dan memangkas waktu serta biaya yang dikeluarkan. Namun demikian, peluang dampak negative selalu ada seperti ancaman pengangguran akibat otomatisasi, kerusakan alam akibat eksploitasi industri, serta maraknya hoax akibat mudahnya penyebaran informasi. Oleh karena itu, kunci dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0 adalah selain menyiapkan kemajuan teknologi, di sisi lain perlu dilakukan pengembangan sumber daya manusia dari sisi humaniora agar dampak negatif dari perkembangan teknologi dapat ditekan. Tepat pada titik inilah, maka perlu adanya sebuah paradigma pembangunan yang tidak saja meningkatkan kemampuan manusia di bidang teknologi saja, namun juga perlu meningkatkan mentalitas manusianya sendiri.

Peraturan Pemerintah

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah (Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006) telah memasukkan TIK dalam kurikulum. Namun kemudian, setelah kurikulum tahun 2006 diganti dengan Kurikulum 2013, sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Permendikbud RI) Nomor 57, 58, 59 tentang Kurikulum 2013 pada Struktur Kurikulum SD/ MI, SMP/MTs, dan SMA/MA, tidak ada lagi mata pelajaran TIK.

Alasan ditiadakannya TIK sebagai mata pelajaran yang berdiri sendiri antara lain karena TIK sebagai alat bantu proses pembelajaran agar lebih menarik sehingga ketercapaian kompetensi tinggi. TIK digunakan peserta didik untuk belajar dan guru dalam mengajar. Pembelajaran semua mata pelajaran diharapkan berbasis TIK; demikian pula manajemen sekolah juga diharapkan berbasis TIK. TIK diaplikasikan secara penuh baik untuk proses pembelajaran

dan untuk manajemen sekolah (Pusat Kurikulum dan Perbukuan, 2014)

Secara khusus, TIK dalam pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu interaksi pembelajaran, wahana penyediaan materi pembelajaran, mengakomodasikan produk hasil belajar siswa, dan berkomunikasi (antarsiswa, guru dengan siswa, siswa dengan beragam sumber belajar), serta untuk pengembangan profesionalitas guru (Pannen, Yunus, dan Prakosa, 2005).

Akreditasi

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa untuk menentukan kelayakan program dan/atau satuan pendidikan, Pemerintah melakukan akreditasi. Kemudian, dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dinyatakan bahwa akreditasi terhadap program dan/atau satuan pendidikan jalur formal pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dilaksanakan oleh BAN-S/M. Selanjutnya, mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2005 tentang BAN-S/M, BAN-S/M telah merumuskan kriteria dan perangkat akreditasi sekolah/madrasah. Komponen akreditasi meliputi standar: (1) isi; (2) proses; (3) kompetensi lulusan; (4) pendidik dan tenaga kependidikan; (5) sarana dan prasarana; (6) pengelolaan; (7) pembiayaan; (8) penilaian pendidikan.

Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran dan manajemen sekolah terkait dengan kepemilikan sarana-prasarana, kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan, serta manajemen. SMA terakreditasi A, memperoleh nilai akhir akreditasi (NA) sebesar 86 sampai dengan 100 ($86 < NA < 100$) sehingga diduga sudah menerapkan TIK dalam pembelajaran dan manajemen sekolah.

Standar Sarana dan Prasarana adalah kriteria mengenai ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi dan berekreasi serta sumber belajar lain, yang diperlukan untuk

menunjang proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Perangkat Daring TIK

Pendayagunaan TIK untuk pembelajaran minimal harus memperhatikan empat aspek, yaitu kebijakan, infrastruktur, konten, dan sistem pemanfaatan (Anwas, 2015). Kebijakan merupakan bentuk komitmen dan realisasi dari pengambil kebijakan termasuk pimpinan lembaga pendidikan dalam pemanfaatan TIK untuk pembelajaran, yang dapat berupa peraturan, program kerja, dukungan anggaran, dan bentuk lainnya. Infrastruktur adalah dukungan perangkat keras maupun perangkat lunak. Konten TIK merupakan substansi atau materi pembelajaran bagi guru dan peserta didik. Sistem pemanfaatan, meliputi sumber daya manusia pengguna dan pengelola. Pengguna TIK dalam lembaga pendidikan yaitu pendidik, tenaga kependidikan, dan peserta didik. Pengelola TIK yaitu tenaga kependidikan dan pendidik.

UNESCO (2002-a) memeringkat pengembangan TIK di sekolah ke dalam empat tahap, yaitu sebagai berikut:

- (1) tahap *emerging*, yaitu baru menyadari pentingnya TIK untuk pembelajaran, belum berupaya untuk menerapkannya;
- (2) tahap *applying*, yaitu TIK telah dijadikan sebagai obyek untuk dipelajari (sebagai mata pelajaran), sebagaimana diterapkan dalam kurikulum tahun 2006;
- (3) tahap *integrating*, yaitu TIK telah diintegrasikan ke dalam pembelajaran, yakni pembelajaran berbasis TIK, sebagaimana diharapkan dalam Kurikulum 2013;
- (4) tahap *transforming*, yakni TIK telah dimanfaatkan dalam pembelajaran dan manajemen sekolah, sebagaimana diharapkan mengiringi pemberlakuan Kurikulum 2013.

Kelas Jarak Jauh Darurat

Belajar dari latar belakang di atas, kebijakan kelas jarak jauh dapat dipahami sebagai bentuk pertanggungjawaban publik untuk

merespon keadaan darurat: di satu sisi kesehatan seluruh asset bangsa terjaga ini selama pandemik dan di sisi lain kegiatan pendidikan dapat dijalankan.

Kelas jarak jauh dapat diartikan sebagai kegiatan belajar mengajar di luar kelas tatap muka. Kegiatan ini mencakup kegiatan daring maupun luring tergantung pada kesiapan satuan pendidikan itu sendiri. Bila satuan pendidikan memiliki dukungan infrastruktur teknologi (seperti koneksi internet, perangkat elektronik penunjang seperti laptop, komputer, tablet, dst), maka pendidikan jarak jauh dijalankan dengan kelas daring. Bila tidak, cara lain bisa dijalankan misalnya luring (mengumpulkan atau mengantar materi belajar atau tugas di lokasi tertentu), penggunaan radio, televisi, USB, VDC, dst.

Beberapa penulis menamakan pendekatan mengajar selama masa darurat (sebagaimana saat ini terjadi pademik Covid 19) sebagai ERT (*Emergency Remote Teaching*). Artinya, perubahan mode mengajar yang awalnya tatap muka di kelas menjadi kelas jarak jauh atau proses belajar di luar kelas tatap muka (entah itu melalui internet atau media teknologi lain) yang suatu saat nanti akan kembali kepada mode awal saat krisis berakhir. *ERT is a temporary shift of instructional delivery to an alternate delivery mode due to crisis circumstances and that will return to that format once the crisis or emergency has abated.*

ERT sebenarnya bukan barang baru yang dijalankan semasa pandemic Covid 19: metode pendidikan darurat ini pernah dijalankan di negara-negara yang mengalami krisis keamanan seperti perang, bencana alam, dst. Misalnya di Afghanistan, di mana pendidikan terdisrupsi oleh perang, anak-anak (siswa sekolah) besar kemungkinan menjadi pihak yang terdampak oleh kondisi ini. Jadi para pendidik di sana menggunakan radio education and DVDs untuk membuat dan memastikan proses belajar tetap berlangsung. Berikut ini dijelaskan praktek-praktek yang baik selama kelas jarak jauh semasa darurat.

Kemudahan untuk Mengakses Sumber-Sumber Belajar

Kemudahan untuk mengakses materi belajar dan mengerjakan tugas adalah hal yang siswa sukai dalam kelas daring. Kemudahan dalam mengakses berarti mereka dapat mendapatkan sumber informasi atau kegiatan belajar itu melalui media apa pun termasuk desktop, laptop bahkan handphone. Selain itu, mereka juga menginginkan content belajar dan assessment dari guru itu diintegrasikan dalam satu jenis *learning management system*. Dengan LMS, semua data yang tersimpan dengan baik dan siswa dapat memanfaatkan data itu sewaktu-waktu. Sebaliknya, siswa akan merasa kebingungan untuk mendapatkan informasi itu bila guru tidak menggunakan LMS yang sama.

Berikan Input yang Memberikan Pengayaan Pengetahuan dan Keterampilan

Siswa menyukai input pengajaran video karena media ini merepresentasikan kehadiran gurunya. Mereka beranggapan seolah-olah guru mereka hadir di tengah-tengah mereka secara virtual. Selain itu, guru dengan video menyederhanakan topik yang diajarkan sehingga kesederhanaan ini membuat siswa menjadi lebih mengerti. Siswa menyukai durasi video yang pendek dengan zero distraksi (tidak ada background music, tidak perlu animasi yang tidak relevan, dst). Penting buat guru untuk mengunggah hasil rekaman video itu ke Youtube. Ini untuk membuat siswa mudah untuk mengaksesnya sewaktu-waktu untuk melakukan review. Penjelasan guru melalui video itu akan menguatkan daya ingat dan pemahaman siswa bila guru juga menyertakan power point atau rangkuman dalam bentuk text. Siswa akan memanfaatkan semua media itu untuk mereview topik yang diajarkan.

Tabel 6.1 Biaya Kelas Daring

No	Aktifitas	Kebutuhan	Biaya	Keterangan
1	Menonton satu video di Youtube berdurasi 15 menit	200 mb	Rp. 2.000	Harga Rp. 10.000 untuk 1 Gigabyte
2	Mengunduh materi ajar dalam bentuk file dengan asumsi sebesar 20 mb	20 mb	Rp. 200	
3	Mengunggah materi ajar dalam bentuk file dengan asumsi sebesar 20 mb	20 mb	Rp. 200	
4	Melakukan tatap maya (telekonferensi) via MS Team dengan asumsi 1 jam	1 Gigabyte	Rp. 10.000	Harga Rp. 10.000 untuk 1 Gigabyte
5	Mengirim pesan text (via chatting) saja	20 mb	Rp. 200	
TOTAL			Rp. 12.600	

Sumber: data penelitian mandiri (2021)

Variasikan Model Mengajar (Asinkronik dan Sinkronik)

Ada dua pendekatan mengajar kelas daring: Sinkronik dan asinkronik. Sinkronik menekankan kegiatan interaktif real time. Adapun contoh media sinkronik ini adalah tatap maya dengan zoom atau chat dengan WA. Sinkronik bisa difungsikan untuk memecah keheñingan karena selama ini pertemuan tatap muka adalah tidak mungkin. Guru dan hadir untuk berinteraksi tatap muka. Guru menyapa dan siswa merespon. Ada perhatian, siswa merasa senang dapat perhatian. Singkat kata, model sinkronik bisa menjadi media membangun *connectivity* antara guru dan siswa.

Selain itu, media sinkronik dijadikan media mengatasi masalah yang urgen saat siswa kebingungan di dalam memahami topik atau tugas tertentu yang diberikan guru. Sekalipun mereka mungkin bisa saja mencari jawaban dari beberapa sumber informasi

di internet, namun keterangan dari sumber informasi itu tidak bisa secara langsung dipahami. Nah, di sinilah media sinkronik bisa digunakan. Siswa bertanya dan guru langsung memberi jawaban.

Model yang kedua adalah model asinkronik. Model asinkronik terjadi saat guru menyiapkan materi di LMS. Ada delay waktu di mana komunikasi atau pertukaran informasi antara guru dan siswa; atau siswa dengan siswa TIDAK terjadi secara real. Ada jeda antara saat input pengajarannya disampaikan kepada siswa dengan saat siswa merespon input tersebut. Semakin lama waktu tunggu respon balik itu, maka semakin asinkroni bentuk/model pembelajaran daringnya. Namun jeda memberi peluang bagi siswa untuk memampatkan daya ingat akan konsep yang diajarkan, sekaligus melatih pemahaman.

Struktur Kelas Daring Proporsional

Struktur kegiatan kelas daring itu disusun secara gradual dan menantang. Pertama, pada pertemuan-pertemuan awal diisi dengan penyampaian input untuk memperkuat LOT (level order of thinking). Untuk mengasah kemampuan LOT itu, asesmen seperti diskusi, atau *multiple choice* diberikan.

Selanjutnya pada pertemuan berikut, kegiatan belajar diberikan dalam bentuk penugasan yang mengarahkan siswa pada pencapaian-pencapaian kompetensi lebih tinggi: yang mendorong mereka berfikir tinggi. Ini bukan berarti mempersulit keadaan siswa: mulai dari kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan menghasilkan sesuatu karya atau pemecahan masalah dari situasi yang kompleks.

Dorong Kerjasama (Kolaborasi)

Berikan kesempatan siswa untuk mengambil peran guru. Misalnya, di dalam tugas diskusi berikan tanggung jawab kepada siswa untuk memfasilitasi laju atau lalu lintas diskusi.

Meminjam istilah dari mas menteri: karena tantangan yang akan dihadapi ke depan begitu kompleks sehingga membutuhkan

segudang kompetensi yaitu: kreativitas, kolaborasi, kemampuan bekerja sama, kemampuan memproses informasi secara kritis, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berempati. Enam kompetensi ini yang dinilai amat penting. Bagaimana mencapai ini? Ini butuh kreatifitas, butuh waktu unturuk refleksi. Proses butuh waktu lebih banyak.

Sementara kita tahu bahwa supervisi dan kehadiran guru itu hampir nol di kelas daring, salah satu faktor keberhasilan kelas daring adalah sejauh mana siswa sebagai bagian dari komunitas belajar daring mampi memiliki kemandirian. Mandiri artinya mampu mengatur dirinya sendiri. Umumnya semakin tinggi tingkat usia atau jenjang pendidikan anak semakin besar sifat kemandirian itu.

Unsur dari kemandirian adalah sebagai berikut. Kemampuan dalam manajemen waktu: siswa harus mampu mengatur ritme belajarnya yang baru. Disiplin dalam membaca dan memahami materi dan mengerjakan tugas tepat waktu. Kemampuan memotivasi diri: siswa harus dilatih untuk memaknai bahwa proses belajar bukan suatu beban tetapi tanggung jawab yang pada akhirnya memberi manfaat bagi diri mereka. Kemampuan mengendalikan diri: siswa juga harus dilatih menilai apa untung dan rugi bila mereka mengabaikan tanggung jawab atau mengambil beban tanggung jawab itu bagi dirinya. Belajar di rumah bukan berarti hidup tanpa godaan. Wah jauh lebih banyak godaannya.

Bangun Rasa Nyaman Selama Belajar Online

Tetapi masalah yang muncul adalah lho Pak, siswa saya tidak ada yang bertanya meskipun sudah diberi kesempatan untuk teleconference. Ya, jawaban mudah. Pertama mereka sudah mengerti karena tugas atau pertanyaan dalam diskusi itu tidak terlalu memancing untuk bernalar kritis. Yang kedua adalah bisa jadi karena suasana belajar daring itu tidak membuat mereka kerasan.

Pernahkah anda melihat kerumunan orang di desa di mana mereka suka membantu satu dengan yang lain. Mereka guyub, terbuka dan banyak bicara saat misalnya kerja bakti. Sebaliknya,

tidak jarang kita perhatikan kerumunan orang di bis atau bandara yang tidak kalah banyak juga orangnya. Mereka bahkan memiliki peralatan HP yang canggih. Suasana memang ramai tetapi itu suara mesin. Mereka tidak saling mengenal, dan semua sibuk dengan *gadgetnya* masing-masing. Demikian juga komunitas pembelajar daring, rasa nyaman adalah hal mutlak yang harus diciptakan untuk membuat orang krasan belajar.

Simpulan

Belajar apapun bentuknya adalah suatu proses mental yang aktif dari diri seseorang untuk mengadopsi dan mengadaptasi pengetahuan baru dan terus bereksperimen sampai akhirnya apa yang ditekuninya menjadi bagian dalam diri pembelajar. Namun, ini hanya mungkin bila pembelajar itu berada dalam lingkungan sosial yang favorable: lingkungan itu mampu saling memberi pengaruh/dampak perubahan yang positif satu dengan yang lain. Saling pengaruh mempengaruhi ini saya sebut sebagai interaksi. Interaksi antara pembelajar dengan materi; interaksi pembelajar dengan pembelajar dan interaksi antara pembelajar dengan instruktur. Interaksi adalah kebutuhan natur azasi manusia (sebagai makhluk sosial). Melalui interaksi itu, konsep yang baru didalami dengan sehingga menjadi bagian dari bangunan struktur pengetahuan kita yang baru. Bapak Ibu, belajar asinkronik di mana kehadiran fasilitator sebagai model *scaffolding* jangan pernah dibandingkan dengan kelas tatap muka di mana kita bisa bertanya dan terima jawaban seketika. Kondisi ini, seringkali menjadi potensi rasa terisolasi dari para peserta; merasa tidak diperhatikan dst. Jeda waktu untuk mendapat feedback itu tak terhindarkan, karena penugasan memang memberi ruang fleksibilitas bagi kita semua untuk mengatur ritme belajar. Jeda adalah waktu yang baik untuk memperdalam sesuatu yang baru.

Media pembelajaran yang terstruktur. Media diperkaya input yang bermutu (relevan); dengan format berurut, terjadwal dan berjenjang sesuai dengan tingkatan kompetensi yang diharapkan. Misalnya, ada modul1, modul2, modul 3 dan modul 4. Ingat di setiap

modul itu, ada tugas. Tugas diskusi dan kadang ada tugas project. Tugas ini punya peran penting: di sinilah keterampilan itu diasah

Rasa nyaman dalam belajar di dalam komunitas belajar online. Bangun konsensus tentang stuktur kelas daring; keaktifan (kehadiran/pengerjaan tugas); penjadwalan; penggunaan LMS yang sama; gunakan satu LMS ; buat kelas daring yang terstruktur; optimalkan penggunaan multimoda; berikan penugasan secara gradual namun terus terpantau; kuatkan kehadiran guru (memberi feedback, mengingatkan jadwal, memotivasi siswa belajar); dan imbangkan penggunaan materi atau mengajar dengan mode sinkronik dan asinkronik; buat kelas daring itu menyenangkan (gunakan app Kahoot; gunakan instant messenger; pertebal rasa toleransi)

BAB 7

MENGELOLA DISKUSI DI KELAS DARING

Pendahuluan

Tugas diskusi adalah sebagai "api unggun" di mana komunitas online dan ikatan terjadi pada saat yang sama saat pemrosesan konten dan pengembangan pengetahuan terjadi. Diskusi bersifat threaded, artinya peserta didik memposting komentar mereka dan menanggapi satu sama lain secara asynchronous. Kegiatan diskusi memberikan ruang ekspresif bagi peserta didik untuk mengolah, menganalisis, dan menjalin hubungan antar ide. Kegiatan diskusi memberi kesempatan kepada semua peserta didik untuk merefleksikan ide-ide yang ada dalam sumber isi atau ide-ide yang diungkapkan oleh siswa lain, dan kemudian menulis tentang apa yang mereka pikirkan, ketahui, dan nalarkan dari ide-ide tersebut. Siklus membaca, merefleksikan, mempertimbangkan, dan membuat koneksi inilah yang benar-benar mengubah struktur pengetahuan di dalam otak pelajar. Seringkali hanya ketika siswa menanggapi pertanyaan atau ide siswa lain mereka mulai mengetahui apa yang mereka pikirkan atau ketahui atau, terkadang lebih penting, apa yang tidak mereka ketahui. (Kita tahu apa yang kita ketahui hanya ketika kita benar-benar menulis atau menyatakannya dengan cara tertentu.) Satu perbedaan antara pertanyaan diskusi online dan pertanyaan diskusi kelas adalah bahwa instruktur pada umumnya merencanakan diskusi online secara lebih rinci dengan tujuan yang lebih spesifik dalam pikiran. Salah satu alasan mengapa hal ini penting adalah sulitnya mengubah pertanyaan yang diposting dan rubrik penilaian yang diposting setelah diskusi dimulai. Merencanakan pertanyaan sebelumnya juga membantu kursus untuk memiliki lebih banyak integritas internal

dan koherensi dengan tujuan kinerja, keterampilan, dan perilaku yang diinginkan.

Model Diskusi

Salah satu manfaat utama dari diskusi yang tidak sinkronik dan mengharuskan setiap pelajar untuk memposting adalah bahwa hal itu mendorong lebih banyak dialog pelajar-ke-pelajar dan mendorong instruktur untuk "berbicara dan memberi tahu" lebih sedikit. Ini berarti bahwa papan diskusi mendukung pembuatan serangkaian pola komunikasi baru di mana suara instruktur lebih banyak di latar belakang, membimbing, mengamati, menantang, dan memantau diskusi. Membaca dan mengevaluasi postingan siswa memberikan jendela ke dalam struktur pengetahuan siswa. Keadaan perkembangan konseptual siswa menjadi sangat jelas, terkadang sangat luar biasa dan terkadang begitu menyakitkan. Tapi ini adalah cara untuk melihat "pikiran - ke - pikiran". Jadi, diskusi dalam ruang asinkron dan menangkap pikiran ini bisa berkali-kali lebih efektif daripada diskusi kelas. Tiga model komunikasi dasar yang dibangun di atas teori jarak transaksional (Moore, 1997) terlihat di papan diskusi dalam kursus.

- Model pertama adalah dasar dan cukup mudah: komunikasi antar mahasiswa dan dosen. Dalam model dasar ini, siswa menanggapi satu atau lebih pertanyaan terkait, dan instruktur meninjau dan menganalisis tanggapan dan menulis ringkasannya. Model ini tampak cukup familiar bagi instruktur kelas berpengalaman yang berasal dari model ceramah.
- Model kedua menciptakan pola komunikasi lain: bahwa dari pelajar-ke-pelajar atau komunikasi *peer-to-peer*. Dalam model ini, siswa membaca, menanggapi, dan memposting tanggapan kepada siswa lain. Ini membentuk untaian komunikasi di mana anggota fakultas lebih sebagai pelatih dan pengamat, memastikan bahwa siswa berada di jalur yang benar dan memastikan apa yang sedang terjadi, tetapi tidak berada di garis depan. Untuk mempertahankan kehadiran mengajar,

anggota fakultas dapat bertanya, berkomentar, menyarankan tautan dalam mengakhiri diskusi di akhir minggu, atau memberi komentar pada ringkasan diskusi jika siswa mempersiapkannya.

- Model ketiga sering disediakan untuk siswa yang berpengalaman dan pelajar online yang matang. Dalam model ini, siswa dapat bekerja dalam tim untuk meninjau, menganalisis, dan merangsang pemikiran. Dalam model ini, siswa sering bertindak sebagai fakultas pengganti, meringkas, memantau, dan melacak tanggapan.

Memonitor Diskusi

Desain diskusi memudahkan pengelolaan berbagai tema dan ide. Baris subjek (topik atau tema) diskusi mendorong posting oleh siswa dan mendorong pertukaran, analisis, dan sintesis ide. Desainnya mendorong produk pemikiran, yang bisa berupa teks maupun audio yang diperkaya dengan gambar, termasuk tautan ke sumber lain. Jika seorang siswa ingin memulai percakapan baru, atau "utas" sebagaimana percakapan ini disebut, itu adalah masalah membuat keputusan dan mengklik sebuah tombol. Kemudian semua komentar yang berkaitan dengan topik itu mengalir di bawah judul topik itu. Fitur utas ini memungkinkan percakapan berkelanjutan dari waktu ke waktu dan membuat pelacakan, pemantauan, dan terlibat dalam banyak utas percakapan cukup mudah.

Tata letak visual papan diskusi juga membantu dalam memberikan gambaran visual cepat tentang berapa banyak siswa yang berpartisipasi dan kapan. Fitur-fitur ini mendorong diskusi multi-suara yang didorong oleh topik. Alat lain seperti blog dan wiki berbagi beberapa karakteristik papan diskusi, tetapi alat ini mungkin lebih cocok untuk refleksi individu atau kelompok dan pemikiran mendalam untuk jangka waktu yang lebih lama.

Bagaimana Memastikan Partisipasi Aktif

Anda dapat memastikan bahwa siswa tidak berpartisipasi dalam diskusi dengan tidak mengalokasikan poin penilaian apa pun

untuk diskusi. Bagaimana Anda menilai diskusi dan berapa banyak poin yang dialokasikan untuk posting diskusi dan partisipasi adalah sesuatu yang perlu menjadi bagian dari keseluruhan penilaian dan rencana penilaian Anda. Jika Anda enggan memberikan poin untuk diskusi, mulailah dengan memberikan poin bonus untuk diskusi tersebut, tetapi kami sangat menyarankan Anda untuk segera beralih ke mode yang diperlukan. Jumlah minimum poin untuk partisipasi papan diskusi adalah sekitar 15 persen, meningkat menjadi 35 persen, tergantung pada kompleksitas dan persyaratan posting.

Mengalokasikan Poin dan Menggunakan Rubrik untuk Mengevaluasi Postingan

Rubrik adalah sistem penilaian yang biasanya dibuat sebagai matriks dengan dua atau tiga karakteristik yang diinginkan di kolom paling kiri dan skala tiga poin untuk masing-masing karakteristik yang diinginkan di set tiga kolom berikutnya. Dalam contoh di sini, rubrik mencakup ukuran waktu (kapan dan seberapa sering postingan diposting), kuantitas (panjang yang sesuai dengan topik diskusi), dan konten (terkait sumber daya, bijaksana, dan substantif) yang menjadi faktor dalam poin yang diperoleh. Ukuran lain yang sering digunakan dalam rubrik adalah format, yang mencakup kepatuhan pada bahasa Inggris tertulis yang sesuai. Instruktur sering mengundang atau menugasi siswa untuk mengambil peran pemantauan yang mendukung untuk beberapa diskusi, seperti peran evaluator atau peringkas dengan poin tambahan.

Persyaratan Tanggapan Siswa atas Pertanyaan Diskusi

Fakultas juga memiliki pertanyaan tentang persyaratan tanggapan siswa untuk pertanyaan diskusi, terutama ketika peserta didik harus memposting tanggapan dan seberapa sering. Secara umum, pelajar harus didorong untuk memposting sedini mungkin di minggu ini untuk memaksimalkan kesempatan untuk respon dan dialog rekan dan fakultas. Misalnya, salah satu strategi untuk pertanyaan esai jawaban singkat adalah agar peserta didik diminta

untuk memposting tanggapan atas pertanyaan dan kemudian menanggapi posting dari satu atau dua rekan. Dalam skenario ini, sering kali berguna untuk meminta siswa memposting tanggapan pribadi awal mereka pada tengah minggu, menyediakan waktu di bagian akhir minggu bagi siswa lain untuk menanggapi posting.

Berikut adalah pedoman tambahan yang menurut beberapa fakultas berguna untuk memandu tanggapan siswa terhadap pertanyaan diskusi. Pedoman ini dapat dipasang ke area diskusi sebagai pengingat kepada siswa:

- Pengeposan harus melanjutkan percakapan dan memberikan kaitan untuk dialog berkelanjutan tambahan. Untuk lebih banyak ide tentang mendorong posting substantif yang mendorong peserta didik untuk menanggapi dengan jawaban "Apa?" "Mengapa?" dan "Apa yang saya harap saya ketahui." Postingan harus didistribusikan secara merata selama periode diskusi daripada dipusatkan pada satu hari atau di awal atau akhir waktu diskusi.
- Posting harus minimal satu paragraf pendek dan maksimal dua hingga tiga paragraf. (Ini berlaku untuk pertanyaan esai jawaban singkat.)
- Hindari postingan yang dibatasi pada "Saya setuju", atau "Ide bagus", dan komentar serupa lainnya. Jika Anda setuju atau tidak setuju dengan sebuah posting, katakan mengapa dengan mendukung pernyataan Anda dengan konsep dari bacaan atau dengan membawa contoh atau pengalaman terkait.
- Sampaikan pertanyaan atau topik sebanyak mungkin, pertahankan topik dan jangan biarkan diskusi tersesat.
- Cantumkan kutipan dari artikel yang mendukung pernyataan Anda dalam kiriman, dan sertakan referensi dan nomor halaman.
- Mengenali dan menanggapi tanggapan orang lain untuk membuat utas pemikiran dalam diskusi, menunjukkan bagaimana ide terkait dan terkait.
- Masukkan ke dalam posting Anda, jika memungkinkan, terkait pengetahuan pribadi sebelumnya yang diperoleh dari

pengalaman, pekerjaan kursus atau pengalaman kerja sebelumnya, diskusi, dan bacaan.

- Saat memposting, gunakan bahasa, ejaan, dan tata bahasa yang tepat, mirip dengan nada dan cara ekspresi yang akan Anda gunakan dalam lingkungan profesional. Lihat sumber daya netiket.
- Satu minggu adalah durasi paling umum untuk diskusi, meskipun papan diskusi atau konferensi yang melibatkan pakar eksternal mungkin lebih singkat. Papan diskusi dengan topik kompleks mungkin terbuka atau berjalan lebih lama, hingga dua minggu.

Mengembangkan Pertanyaan yang Baik di Tugas Diskusi

Mengembangkan pertanyaan yang bagus untuk papan diskusi membutuhkan latihan. Seringkali hal terpenting yang harus dilakukan adalah memulai dan kemudian bekerja untuk memperbaiki pertanyaan dari waktu ke waktu. Siswa sendiri adalah sumber umpan balik dan pertanyaan yang baik.

Pertanyaan papan diskusi yang baik bersifat terbuka dan eksploratif, seringkali mengharuskan peserta didik untuk menerapkan dan mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber, termasuk pekerjaan atau lingkungan hidup mereka sendiri. Pertanyaan yang akan diajukan di awal kursus mungkin berfokus pada bagaimana konsep inti dapat dilihat dalam pekerjaan atau pengalaman hidup tertentu. Kursus tentang skenario konflik, misalnya, bisa sangat mengungkap. Dalam kursus kesehatan masyarakat, pertanyaan mungkin mengarahkan siswa untuk meneliti kualitas air atau udara di wilayah mereka. Ini menuntun peserta didik untuk mengembangkan keterampilan tentang bagaimana menemukan informasi yang mereka butuhkan dan memahami tindakan yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas udara atau air. Tip ini menjelaskan karakteristik dan topik pertanyaan bagus dan pertanyaan yang tidak berhasil. Berikut beberapa panduan memulai:

Pertanyaan diskusi yang baik bersifat terbuka dan eksploratif. Mereka meminta pembelajar untuk "menyelidiki ke dalam" tentang apa yang mereka yakini dan ketahui saat ini dan kemudian memberikan bukti untuk mendukung keyakinan mereka.

Hindari pertanyaan objektif dan faktual yang hanya memiliki satu jawaban. Begitu satu siswa menjawab pertanyaan, tidak banyak yang tersisa untuk dikontribusikan.

Pertanyaan diskusi yang baik membutuhkan pemahaman dan penggunaan konsep inti sambil menerapkan pengetahuan ini ke berbagai skenario, sebaiknya diteliti dan disesuaikan dengan minat peserta didik.

Pertanyaan faktual dapat digunakan dalam kuis pemeriksaan cepat; data faktual fundamental yang penting dapat dimasukkan ke dalam batang pertanyaan untuk mengingatkan siswa tentang konsep inti. Misalnya, pengetahuan faktual dalam kursus tentang pengembangan organisasi mungkin mengetahui bahwa, menurut Peter Senge, pemikiran sistem adalah disiplin kelima yang mengintegrasikan empat disiplin lain dari organisasi pembelajaran apa pun: penguasaan pribadi, model mental, membangun visi bersama, dan pembelajaran tim (Senge, 1990). Pengetahuan faktual dalam kursus matematika adalah rumus-rumus; pengetahuan faktual dalam kursus fisika adalah hukum termodinamika.

Jenis Pertanyaan

Kita suka memikirkan pertanyaan dalam tiga kategori besar ini: pertanyaan konten faktual yang sering mewakili faktor pendukung dan elemen data yang diperlukan untuk mengembangkan konsep inti. Pertanyaan menggunakan metode Socrates menuntut siswa untuk bertanya dalam diri mereka sendiri. Pertanyaan pemecahan masalah yang berpotongan dengan tiga area: zona pelajar dari pengembangan proksimal, pengembangan konsep inti dan kompleks, dan pembelajaran yang disesuaikan.

Pertanyaan faktual umumnya adalah pertanyaan yang jawabannya sudah diketahui. Ini termasuk pertanyaan esai jawaban singkat, seperti pro dan kontra dari jenis kepemimpinan yang

berbeda. Ini sering kali merupakan pertanyaan dan fakta langsung yang merupakan bagian dari konsep yang lebih kompleks. Siswa terkadang dapat menerapkan pertanyaan langsung ini pada pengalaman mereka sendiri. Pertanyaan-pertanyaan ini dapat mencakup prinsip-prinsip dasar, pedoman, dan praktik yang diterima. Untuk jenis pertanyaan ini, siswa juga dapat diminta untuk mengidentifikasi atau menemukan ide dari sumber topik yang relevan. Cara yang baik untuk memastikan perhatian pelajar pada pengaktif dasar ini adalah dengan menggunakan fungsi kuis dalam sistem CMS dan cukup memberikan nilai poin yang rendah untuk persyaratan penyelesaian.

Berikutnya adalah Pertanyaan Socrates. Pertanyaan berdasarkan metode Socrates mendorong siswa untuk masuk ke dalam diri mereka sendiri dan mengklarifikasi apa yang mereka ketahui dan kemudian memberikan asumsi di balik alasan mereka dan data di balik asumsi tersebut (Paul & Elder, 2008). Berikut adalah beberapa pertanyaan klarifikasi yang dapat dimasukkan ke dalam pertanyaan diskusi dan ke dalam pembekalan pertanyaan: Apa poin utama Anda? Dan bagaimana ini terkait dengan X ?; Menurut Anda, apa masalah utama di sini ?; Bagaimana ini berhubungan dengan diskusi, masalah, atau masalah kita ?; Menurut Anda apa yang dimaksud John dengan ucapannya ?; Apa yang Anda anggap sebagai John ?; Jane, maukah Anda meringkas dengan kata-kata Anda sendiri apa yang dikatakan Roberto ?; Roberto, apa itu maksudmu? Bisakah Anda memberi saya contoh? Dengan jenis pertanyaan Socrates ini, pelajar sering bergeser dengan mudah ke dalam peran penanya, peringkas, dan pemberi semangat.

Pengalaman pemecahan masalah umumnya baik untuk situasi berikut: Pemikiran serius tentang masalah yang kompleks; menyesuaikan pembelajaran dan membuatnya relevan dan bermakna bagi orang dewasa; menggabungkan tantangan dari peristiwa terkini dan masalah multidimensi; membuat pelajar terlibat dan terlibat dalam masalah dunia nyata; mengerjakan proyek pelajar, baik individu atau kelompok; mendorong pemikiran kritis. Pertanyaan pemecahan masalah dapat berkisar dari skenario yang

relatif langsung di mana strategi dan solusi yang direkomendasikan mungkin diketahui atau diterima dengan baik, hingga skenario yang sangat kompleks di mana jawaban dan solusi tidak diketahui dan membutuhkan pemikiran yang benar-benar kreatif dan inovatif. Sebagai fakultas, kami juga mendapatkan inspirasi dan antusias ketika kami menantang siswa kami untuk mengerjakan pertanyaan yang tidak ada jawaban atau strateginya.

Simpulan

Pendekatan desain yang baik untuk membuat pertanyaan diskusi adalah mengembangkan pertanyaan yang menggabungkan atau menggunakan satu atau lebih konsep inti. Pertanyaan diskusi ini dapat memetakan langsung kembali ke tujuan kinerja umum dan pribadi serta hasil pembelajaran dari suatu kursus. Pertanyaan yang berfokus pada konsep ini dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk melihat bagaimana konsep inti mengungkapkan dirinya dalam skenario yang sangat berbeda, meneliti dan mengutip contoh dari kehidupan nyata. Tujuannya adalah untuk menyusun pertanyaan yang menuntun siswa untuk memikirkan penerapan konsep inti tersebut, menghasilkan pengetahuan yang lebih dapat ditransfer. Berikut adalah beberapa contoh singkat pertanyaan diskusi yang berfokus pada konsep inti.

BAB 8

PRAKTEK-PRAKTEK PROSES BELAJAR MENGAJAR JARAK JAUH SELAMA MASA PANDEMIK

Pendahuluan

Semua sekolah dan bahkan kampus hampir di seluruh penjuru dunia harus menghadapi kenyataan yang memaksa kita beralih secara drastis ke mode pendidikan jarak jauh karena pandemik (Marshall & Ward, 2020). Pendidikan jarak jauh artinya bahwa seluruh kegiatan pendidikan dijalankan di luar kelas; apakah kelas itu dimediasi dengan teknologi internet atau teknologi lain, atau bahkan sama sekali offline tergantung pada kemampuan kita untuk mengusahakannya (Erdem-Aydin, 2021).

Indonesia adalah negara kepulauan. Ada ribuan pulau di sini. Di daerah terpencil, koneksi internet menjadi sulit sehingga untuk membantu siswa belajar, guru menggunakan media teknologi lain seperti handi talkie dan radio. Bila itu juga masih tidak mungkin, guru dan orang tua menggunakan cara tradisional. Misalnya, guru menaruh materi ajar di tempat tertentu dan selanjutnya orang tua mengambil materi itu dan membagikannya ke ana-anak mereka.

Saya membayangkan kejadian mengajar kelas jarak jauh masa pandemic ini seperti kemacetan. Pernahkah anda berada di dalam sebuah kendaraan di mana keadaan di jaan terjadi kemacetan. Sementara dalam waktu yang tidak lama lagi, anda harus menghadiri pertemuan penting seperti menghadap pejabat penting, atau menghadiri upacara yang tidak bisa diwakilkan, atau urusan bisnis lainnya. Apa yang Bapak Ibu rasakan dan lakukan? Gelisah, marah, kecewa. Takut? Apa yang anda rasakan bila berada dalam situasi ini? Waktu terus berjalan. Tamu sudah menunggu. Anda berada dalam situasi yang beresiko, yaitu, mempengaruhi harga

diri anda. Bila anda diam dan berharap orang lain untuk menemukan sendiri apa yang sedang terjadi pada diri anda dan mengerti keadaan, itu adalah tindakan tidak bijaksana. Mereka berfikir bahwa kita adalah orang yang tidak bertanggung jawab. Bila anda menelpon orang lain, mereka mungkin kecewa tetapi bisa mengerti anda. Saya yakin tidak ada satu pun dari kita yang suka keadaan ini dan juga keputusan yang kita ambil. Tetapi, mengambil keputusan seperti menelpon dan memberitahukan apa yang sedang terjadi adalah tindakan yang paling mungkin baik dilakukan untuk menyelamatkan banyak pihak.

Kelas Jarak Jauh Darurat (*Emergency Remote Teaching*)

Seperti halnya kemacetan, mengajar kelas jarak jauh masa pandemik adalah keadaan darurat. Ahli-ahli menyebutnya kelas jarak jauh darurat atau dalam Bahasa Inggris disebut *Emergency Remote Teaching* dan biasa disingkat ERT (Aras & Sharma, 2020). ERT is a temporary shift of instructional delivery to an alternate delivery mode due to crisis circumstances and that will return to that format once the crisis or emergency has abated (Kaiper-Marquez, et al., 2020). Kelas jarak jauh darurat sebenarnya bukan isu baru. Ini isu lama yang menjadi *hot* dibicarakan semua orang di dunia ini ketika mengalami ancaman yang sama di waktu yang sama yaitu Covid 19. Di beberapa negara, karena perang, konflik atau bencana alam, guru dan anak-anak (siswa sekolah) tidak bisa mempunyai pertemuan tatap muka untuk belajar (Aras & Sharma, 2020). Sebagai gantinya, guru menggunakan media lain untuk mengajar seperti radio education and DVDs.

Kelas jarak jauh darurat adalah wujud dari usaha kita, respon kita terhadap situasi darurat. Kita harus akui ada banyak kelemahan dan ini tidak selalu ideal. Tetapi, kita harus optimis bahwa kita masih bisa menjalankan kelas yang bermutu dengan menjalankan prinsip-prinsip pedagogik kelas daring yang baik pada umumnya. Saya yakin kita semua punya passion yang kuat untuk memberikan pendidikan terbaik bagi para siswa kita pada saat ini. Kita berfikir keras tentang kurikulum, metode mengajar atau teknologi yang

paling canggih dan kita berharap ini menyelesaikan masalah-masalah di kelas daring.

Berikut adalah beberapa ciri dari Kelas Jarak Jauh Darurat (ERT) (Xie, A, & Rice, 2021)

Tabel 8.1 Ciri-ciri Kelas Jarak Jauh Darurat

No	Ciri Kelas Jarak Jauh Darurat	Dampak di Lapangan
1	Terbatas pada perencanaan dan perancangan kelas online	Perubahan tiba-tiba (tiba-tiba) ke kelas online.
2	Pengalaman terbatas dalam mendesain dan mengajar secara online	Guru terbiasa dengan praktik pengajaran tatap muka (kurikulum, metode pengajaran, penilaian)
3	Sistem pendukung terbatas (administrasi, keuangan, konseling, perpustakaan, laboratorium, biro penanganan kendala teknis TI, dll.)	Tidak semua orang pandai IT. Jika ada, jumlahnya sangat terbatas. Begitu pula tidak semua pihak memiliki fasilitas pendukung.
4	Tidak semua orang merasa nyaman dengan format pengajaran online	Banyak orang merasa nyaman di zona mereka. Butuh waktu dan usaha untuk berubah.
5	Waktu yang terbatas untuk mengukur kualitas desain kelas online dan metode pengajaran	Buat skala prioritas

Sumber: data penelitian mandiri 2021

Pernahkah kita bertanya langsung kepada siswa kita apa yang mereka pikirkan dan rasakan tentang pendidikan yang sudah kita berikan kepada mereka? Ini pertanyaan serius. Siswa adalah subyek dari kelas daring. Berhasil tidaknya kelas daring kita sesungguhnya juga berasal dari harapan mereka.

Belajar dari Hasil Riset

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas, saya kemudian menjalankan satu penelitian kecil terkait dengan kelas jarak jauh darurat selama masa pandemi. Saya melakukan pengamatan kelas-kelas daring dan melakukan interview dengan beberapa siswa. Ada sembilan puluh (90) mahasiswa yang menjadi responden riset kecil saya ini, 33% dari program studi Sastra Inggris, 26% dari program studi Sistem Informasi, 23% dari program studi pendidikan bahasa Mandarin dan 18% dari program studi teknik informatika program belajar. Data terkumpul melalui kuesioner daring (Google form) yang saya bagikan melalui beberapa grup Whatsapp mahasiswa. Mereka yang terlibat di dalam riset saya adalah para mahasiswa yang kebetulan sedang mengambil mata kuliah yang saya ampu yaitu kelas Bahasa Inggris. Kelas Bahasa Inggris yang saya rancang ini isi dan bentuk instruksionalnya sama bagi semua mahasiswa yang mengikutinya.

Gunakan Satu Jenis LMS

Dari hasil survey, saya menemukan bahwamahasiswa ternyata menikmati proses pembelajaran online dengan menggunakan satu jenis LMS saja sebagaimana dibuktikan dengan data bahwa 57% puas dan 39% sangat puas. Menurut mereka, dengan menggunakan satu jenis LMS tidak hanya memudahkan mereka untuk memantau proses pembelajaran semua mata kuliah tetapi juga membantu mereka untuk merencanakan kegiatan pembelajaran di masa mendatang. Dengan menginstall satu jenis aplikasi di Android masing-masing, mahasiswa dapat menonton video tutorial dari dosen, membaca materi dari e-book, mengerjakan tugas, berdiskusi dengan teman sekelas dan dosen, merevisi project berdasarkan feedback dosen, mengetahui dan mereview hasil asesmen formatifnya. Menerima notifikasi email secara otomatis dan berkala di Android dan membaca jadwal dari deskripsi kursus dalam modul sangat membantu mereka membagi waktu.

Menerapkan berbagai jenis Sistem Manajemen Pembelajaran dalam satu tahun terakhir (sebelum pandemi) hanya membuat siswa

frustrasi jauh lebih banyak daripada menggunakan satu jenis LMS dalam pendidikan kelas jarak jauh darurat ini. Tak sedikit mahasiswa yang cukup pintar di kelas mengeluhkan betapa sulitnya memantau tugas dosen karena LMS yang beragam di semester terakhir. Siswa cerdas ini tidak ingin kehilangan tugas; namun, terkadang mereka mengalami kesulitan teknis untuk masuk dan menjelajahi berbagai fitur LMS. Tidak semua LMS memiliki fasilitas untuk mengirim pemberitahuan otomatis yang mengingatkan tenggat waktu untuk tugas-tugas. Tidak mengherankan jika hasil evaluasi mahasiswa terhadap proses pembelajaran di akhir semester dan hasil forum terbuka bersama mahasiswa sarat keluhan tentang sistem manajemen pembelajaran. Singkatnya, siswa dibuat frustrasi dengan variasi LMS.

Pihak fakultas tidak pernah menyangka penggunaan LMS sebagai isu serius yang berdampak pada mood belajar mahasiswa tahun lalu. Hal ini dikarenakan fakultas belum memiliki kebijakan yang mewajibkan seluruh dosen melaksanakan blended learning dengan menggunakan satu LMS. Karena kelonggaran ini, para dosen menggunakan berbagai LMS sesuai dengan keinginannya, seperti Schoology, Moodle, Canvas, Microsoft Team, dan Google Classroom. Belajar dari hasil evaluasi tersebut, pimpinan fakultas mengadakan rapat dengan seluruh dosen dan akhirnya rapat tersebut menghasilkan kesepakatan untuk menggunakan satu jenis LMS. Dengan demikian, dosen harus rela melepaskan ego sektoralnya terhadap pilihan LMS yang mungkin berbeda dengan keputusan bersama. Studi ini menemukan siswa sangat puas dengan keputusan ini.

Bond (2020) menegaskan pentingnya para pendidik untuk memperhatikan kondisi dan harapan siswa. Penggunaan LMS yang terlalu banyak justru berpotensi membuat siswa menjadi bingung. Dengan kesepakatan bersama, penggunaan satu jenis LMS akan model belajar daring praktis dan memudahkan siswa untuk memantau materi dan tugas baru yang diberikan guru melalui platform *Learning Manajemen System*.

“Tolong jangan mengadakan rapat online terlalu lama. Setiap siswa memiliki kondisi yang berbeda, dan beberapa dari mereka bahkan tidak mampu membeli kuota internet. Terkadang mereka mendapat masalah dengan jaringan, pemadaman tiba-tiba, dll. ”

Memperhatikan aspek praktis dan bersikap realistis perlu diperhatikan di kelas daring. Melakukan pertemuan online secara rutin itu membutuhkan biaya, padahal tidak semua pihak baik siswa bahkan guru memiliki dukungan koneksi internet yang baik dan infrastruktur teknologi pendukung. Kenyataannya durasi pertemuan online sering dilakukan dalam waktu yang sangat terbatas, dan kondisi ini membuat mahasiswa kesulitan untuk memahami materi baru dengan baik dalam waktu yang singkat. Keadaan ini sejalan dengan penelitian Trust & Whalen (2020). Mereka menemukan bahwa para guru di Amerika pun mengaku kewalahan dengan mengajar kelas jarak jauh darurat. Para guru ini pun mengaku bahwa mengajar di kelas jarak jauh memang berbeda dengan kelas tatap muka. Selain mengakui keterbatasan teknologi, banyak adaptasi yang harus dilakukan. Misalnya, para guru belajar menyesuaikan dengan navigasi dan manfaat teknologi dalam mengaar kelas jarak jauh, mendesain kelas jarak jauh yang lebih berbobot, juga penerimaan akan hambatan-hambatan non teknis seperti ketersediaan perangkat teknologi pendukung, koneksi internet, dst.

Buat Modul Menjadi Lebih Praktis

Penelitian kecil saya ini menemukan bahwa secara umum siswa merasa nyaman dengan desain versi modul yang disederhanakan ini. 50% responden menyatakan puas dan 22% sangat puas. Mahasiswa sangat mengharapkan bahwa perancangan konten modul untuk kelas online dilakukan dengan menyesuaikan skala prioritas dari tujuan pembelajaran (*level of importance*). Misalnya, tujuan pembelajaran dalam kurikulum yang disiapkan untuk enam belas pertemuan dalam satu semester diubah menjadi delapan modul. Setiap modul membutuhkan waktu dua minggu.

Tujuh hari pertama modul dirancang untuk memperkuat keterampilan berpikir rendah (mengingat, menjelaskan dan menerapkan). Beberapa kegiatan yang dilakukan siswa dalam tujuh hari pertama setiap modul adalah menggali input pembelajaran (menonton video tutorial topik baru, membaca artikel dari *e-book/power point*), dan mengerjakan tugas diskusi atau pilihan ganda. Sedangkan tujuh hari kedua dipersiapkan untuk mendorong kemampuan berpikir siswa pada jenjang yang lebih tinggi (menganalisis, mengevaluasi, dan berkreasi). Pertemuan online dengan siswa dijadwalkan untuk minggu kedua ini. Berikut adalah komentar mahasiswa tentang kegiatan kelas online selama ini.

“Menurut saya pembelajaran online yang dilakukan selama ini berjalan cukup baik dan lancar. Mereka membuat saya lebih percaya diri untuk mengajukan pertanyaan yang tidak saya mengerti”

Secara praktis mengelola modul di kelas online relative tidak memberi beban keuangan kepada mahasiswa dan dosen. Dari segi finansial, kegiatan pembelajaran pada modul kelas online dapat dilihat di table 8.2.

Tabel 8.2 Kegiatan dan perkiraan biaya per modul

No	Kegiatan belajar untuk satu modul	Perkiraan beban	Biaya dalam Rp
1	Menonton video di You Tube selama 15 menit	200 mb	Rp. 2,000
2	Mendownload satu file	20 mb	Rp. 200
3	Mengupload file	20 mb	Rp. 200
4	Bergabung dengan telekonferensi menggunakan Zoom per jam	1000 mb	Rp. 10, 000
5	Mengirim pesan teks (melalui obrolan)	20 mb	Rp. 200
6	Membaca informasi di Ms Team (LMS)	20 mb	Rp. 200
TOTAL			Rp. 12,800

Tabel 8.3. Perkiraan biaya kelas online pada akhir semester

Σ mata kuliah per semester (A)	Σ gigabytes per module (B)	Σ modul per semester (C)	A x B x C	Biaya per 1000 mb	Total Biaya per semester	In US \$
5	1,3	8	51,2	Rp. 10,000	Rp. 512,000	35
6	1,3	8	61,44	Rp. 10,000	Rp. 614,400	42
7	1,3	8	71,68	Rp. 10,000	Rp. 716,800	49
8	1,3	8	81,92	Rp. 10,000	Rp. 819,200	56
9	1,3	8	92,16	Rp. 10,000	Rp. 921,600	63

Keterangan: Nilai tukar Rupiah terhadap dolar AS pada tanggal 29 Oktober 2020 adalah 14.744.

Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa memiliki kemungkinan untuk mempelajari 5-9 mata pelajaran dalam satu semester. Sedangkan satu modul membutuhkan beban kuota internet kurang lebih 1,3 gigabyte, dan mahasiswa harus menyelesaikannya yang terdiri dari delapan modul dalam satu semester, total biaya maksimal (9 mata kuliah) sekitar Rp. 921.000 atau sama dengan \$ 63 saja. Nilai tukar Rupiah terhadap dolar Amerika Serikat pada tanggal 29 Oktober 2020 adalah 14.744. Pada kenyataannya, pemerintah Indonesia memberikan bantuan internet sebesar 50 gigabyte per bulan kepada siswa dan guru di seluruh Indonesia. Cek informasi ini melalui situs resmi pemerintah berikut <https://kuota-belajar.kemdikbud.go.id/>. Fakta ini menunjukkan bahwa beban biaya yang sebenarnya seharusnya tidak lagi menjadi isu kritis seperti dulu.

Belajar dari hasil ini, perlu juga bagi pendidik untuk mengemas konten modul kelas jarak jauh sesuai dengan kondisi kelas online darurat menjadi lebih sederhana dan ringkas pelu dijalankan (Xie, A, & Rice, 2021). Untuk benar-benar mentransfer seluruh konten kurikulum yang awalnya disiapkan untuk kelas tatap muka ke kelas online bukanlah keputusan yang bijaksana. Merancang program kelas online tentunya jauh berbeda dengan merancang program dari kelas tatap muka. Memaksakan semua

konten kurikulum ke dalam program kelas online tidak membuat pembelajaran menjadi efektif. Misalnya, sangat tidak masuk akal untuk menjadwalkan pertemuan online seperti jadwal kelas tatap muka dan membebani tugas yang bertumpuk. Sebaliknya, kegiatan belajar daring baik secara asinkroni dan sinkroni, materi dan tugas disiapkan dengan sederhana dan proporsional. Penyederhanaan tidak menghilangkan esensi belajar dan penguasaan kompetensi. Guru memilih prioritas dari materi ajar dan selanjutnya memberikan tugas yang praktis untuk memantapkan pemahaman siswa.

Atur Input Pengajaran Secara Bertahap

Menurut mahasiswa, modul-modul yang mereka pelajari itu secara konsisten menampilkan input pengajaran berjenjang untuk setiap modul. Misalnya, tujuh hari pertama sebuah modul selalu dimulai dengan melatih kemampuan mengingat dan memahami konsep baru melalui video tutorial, e-book, power point, infografik, dan atau rekaman audio; dan mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan baru melalui tugas diskusi dan pertanyaan pilihan ganda. Bentuk-bentuk penugasan ini dirancang untuk menantang pemikiran tingkat rendah di awal setiap kali modul baru diperkenalkan kepada siswa. Dengan memperhatikan tingkat kompleksitas materi dalam kelas daring, ini mempermudah siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru yang diberikan (Erdem-Aydin, 2021). Modul daring seyogyanya disusun dengan fokus dengan penguatan kemampuan berfikir tingkat rendah terlebih dahulu dan selanjutnya disusul dengan pemberian materi yang memancing daya berfikir tingkat tinggi.

Terkait dengan tujuan mengukur kemampuan berpikir rendah ini, penelitian menemukan bahwa 59% siswa menyatakan puas dan 27% menyatakan sangat puas. Mereka merasa bentuk diskusi sangat membantu pemahaman mereka tentang topik-topik baru. Selain berinteraksi dengan materi, mahasiswa dapat bertukar pikiran dengan teman dan dosennya. Selanjutnya, dalam tujuh hari ke depan, modul dirancang untuk melatih kemampuan siswa dalam menganalisis, mengevaluasi dan membuat produk melalui

penugasan proyek seperti menganalisis dan mengevaluasi beberapa bacaan, membuat esai, film, dll. tugas di kelas online ini cukup realistis. 49% mengatakan mereka puas dan 23% mengatakan sangat puas.

Variasikan Input Pengajaran

Mengelola input kelas online dengan memperhatikan kuantitas dan kualitas input pengajaran yang tepat merupakan masalah penting dalam kelas online (Erdem-Aydin, 2021). Mengandalkan satu jenis masukan, seperti video saja, sementara mengabaikan jenis lain adalah pilihan yang kurang memungkinkan untuk membuat kelas online efektif. Pada kenyataannya mahasiswa tidak selalu memahami penjelasan dosen dari satu sumber video. Padahal sangat disayangkan, namun hal ini terjadi, beberapa dosen hanya membagikan power point atau e-book saja, dan tidak memberikan penjelasan tentang topik baru. Selanjutnya mahasiswa diwajibkan mengikuti tes formatif berdasarkan power point atau e-book yang dibagikan dosen. Bahkan profesor tidak menjadwalkan telekonferensi di mana para siswa kemungkinan besar akan mengajukan pertanyaan. Akhirnya, seperti yang kita duga, banyak mahasiswa yang frustrasi dan mengeluh tentang cara dosen mengatur kelas seperti itu. Mereka merasa tidak mendapatkan hasil belajar yang baik dengan kelas online tersebut.

Penelitian ini untuk menanyakan kepada responden tentang jenis bahan ajar yang mereka sukai selama kelas online. Sebagian besar (60%) lebih memilih kombinasi mode seperti video, audio, dan teks digital (e-book, situs web, dan power point) daripada satu atau jenis mode. Terkait dengan persepsi siswa ini, Vourloumis (2021) mengungkapkan bahwa kombinasi dari masukan pembelajaran ini memperkaya pengetahuan mereka tentang topik baru dan saling melengkapi. Siswa mengakui bahwa menonton video adalah kegiatan pertama yang mereka lakukan saat mempelajari topik baru. Video yang melibatkan teks, suara, dan gambar bergerak merangsang seluruh spektrum untuk bekerja dan membuat siswa memahami informasi baru dengan lebih baik. Siswa menyukai video

pendek tapi jelas untuk menyampaikan pesan penting. Bagi mereka, musik latar tidak penting dalam video. Di sisi lain, bunyi musik berpotensi merusak perhatian mereka untuk berkonsentrasi pada pelajaran. Pemberian caption seperti menggunakan garis, lingkaran atau memperbesar poin presentasi sangat membantu mereka untuk memahami esensi pelajaran. Mahasiswa juga berpesan kepada dosen untuk mengupload video di Youtube agar dapat mengakses materi pelajaran kapan saja.

"Menurut saya, semua dosen perlu memberikan pembelajaran tidak hanya melalui telekonferensi tetapi juga melalui video. Pastikan semua mahasiswa dapat mengaksesnya dengan mudah."

"Kami berharap semua dosen memanfaatkan dan membuat video dan mengirimkannya ke YouTube. Hal ini memungkinkan mahasiswa mengulang video tersebut jika mereka tidak memahaminya."

"Harus lebih banyak perpaduan antara tatap muka dan file (video / suara) agar mahasiswa juga tidak bosan dengan perkuliahan".

Penelitian ini juga menemukan bahwa menggabungkan mode pengajaran asinkron dan mode pengajaran sinkron merupakan salah satu cara untuk menciptakan variasi dalam pengajaran. Mahasiswa sangat menikmati kombinasi ini: 50% mengatakan suka dan 29% mengatakan sangat suka. Selama ini kegiatan pembelajaran asynchronous difasilitasi oleh platform MS Team dimana siswa menerima materi pembelajaran dalam berbagai mode (video, e-book, power point), dan mengerjakan tugas sesuai jadwal yang telah ditentukan. Sedangkan dosen menjadwalkan teleconference meeting setiap dua minggu sekali dengan menggunakan MS Team.

Terkait kegiatan telekonferensi, mahasiswa berpesan kepada dosen untuk menghemat waktu. Telekonferensi hendaknya disiapkan sebaik mungkin dan pertemuan online ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa tentang topik baru. Mereka mengaku tidak selalu memahami penjelasan dosen yang mereka sampaikan melalui video di LMS. Telekonferensi akan bermakna jika dosen menjadikan kuliah singkat (20-30 menit) dan sesi tanya jawab.

Mahasiswa keberatan melakukan telekonferensi untuk melakukan presentasi.

“Lebih baik mahasiswa tidak mempresentasikan materi. Jika siswa mempresentasikan tugas selama telekonferensi. Tugas harus dikirim ke dosen saja. Jika siswa harus menonton presentasi siswa lain selama telekonferensi, ini tidak efektif:

1. Kami tidak memahami materi yang dijelaskan oleh rekan kami yang menyampaikan presentasi; 2. Dibutuhkan banyak waktu sekitar 20-30 menit; 3. Kita merasa bosan dan putus asa; 4. Hal ini membuat kurang semangat untuk belajar di kelas lain. Dalam telekonferensi, dosen harus melakukannya selama 20 menit ”.

Perhatikan Kemajuan Belajar Siswa

Studi ini menemukan bahwa mahasiswa sangat mengharapkan perhatian dari dosen untuk memantau kemajuan belajarnya. Berikut adalah contoh perhatian dosen yang diharapkan mahasiswa dari mereka: memberikan komentar atas pendapat mahasiswa tentang tugas diskusi dan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang menantang mereka untuk berpikir kritis dan menemukan jawaban yang baik; memberikan penjelasan hasil evaluasi formatif secara berkala, dan memberikan penilaian penugasan proyek secara tepat waktu dan teratur. Selama ini mahasiswa mengeluhkan ketidaktahuan dosen karena tidak memberikan sesi review untuk tes formatif sebelumnya. Sebaliknya, siswa hanya diberi hasil atau nilai tes formatifnya; Namun, mereka sama sekali tidak tahu mengapa mereka membuat kesalahan dalam ujian. Beberapa mahasiswa akhirnya menghubungi dosennya untuk mendapatkan kunci jawaban agar bisa melakukan *self-review* sendiri. Hasil penelitian menemukan bahwa sebagian besar mahasiswa (47%) menyukai perhatian yang diberikan dosen pada kelas online; sedangkan 41% menyatakan sangat puas dengan layanan akademik yang diberikan dosen selama ini. Hasil ini memang menunjukkan penerimaan yang positif dari para mahasiswa. Namun demikian, para dosen juga mengakui bahwa mengajar daring ternyata membuat jam bekerja mereka menjadi lebih panjang.

Trust & Whalen, (2020) dalam penelitiannya menemukan bahwa guru yang mengajar kelas daring mengaku kewalahan misalnya dalam mengatur waktu untuk memantau kemajuan belajar mahasiswanya. Pertama, guru memiliki kelas online yang relatif banyak dalam satu semester. Di sisi lain, mereka juga dituntut untuk bisa menjalankan tugas-tugas lain seperti mempelajari navigasi platform LMS, mendesain materi daring yang baru, dst. Selain itu, mereka juga memiliki tanggung jawab ganda sebagai kepala rumah tangga, yaitu mengasuh anak di rumah yang juga belajar secara online. Tidak sedikit yang mengabarkan bahwa terkadang para guru mengecek tugas mahasiswanya hingga larut malam. Menurut mereka, ini saat yang tepat bagi mereka untuk memantau aktivitas siswa setelah mereka menyelesaikan pekerjaan rumah tangga di rumah.

Sementara mengecek kemajuan belajar siswa adalah hal penting sementara di pihak lain guru atau dosen harus melakukan berbagai kewajiban lainnya, maka diperlukan kejelian dari pendidik ini untuk mengatur ritme atau manajemen waktu dengan baik. Marshall dan Ward (2020) mengatakan bahwa ada baiknya bila para guru membuat kesepakatan dengan para mahasiswa tentang beberapa hal terkait kapan mereka mendapat feedback, berkonsultasi dst. Dengan cara ini, baik dosen dan mahasiswa saling bisa mengatur waktu sehingga kesalahpahaman (mahasiswa merasa tidak diperhatikan atas hasil pekerjaannya) bisa dihindarkan.

Memotivasi Siswa untuk Belajar dengan Memberikan *Reminder*

Memberikan motivasi kepada siswa selama kelas online merupakan salah satu temuan dari penelitian ini. Beberapa cara yang ditemukan dalam penelitian ini terkait dengan pemberian motivasi adalah kemauan dosen untuk bersedia memberikan ruang lebih banyak untuk konsultasi di luar LMS, memberikan informasi mengenai jadwal tugas dan materi yang harus disiapkan mahasiswa untuk modul selanjutnya melalui instant messenger group atau email adalah isu penting dalam kelas online (Kaiper-Marquez, et al., 2020).

Memberikan motivasi dengan mengingatkan akan tugas atau materi yang yang harus dipelajari sering sangat membantu mahasiswa tidak saja bahwa mereka harus mengerjakan tugas akan tetapi juga mendorong mereka untuk tidak segan bertanya bila mengalami kesulitan belajar. Memang benar bahwa beberapa mahasiswa mengaku tidak terlalu bermasalah dengan topik yang disampaikan dosen di kelas online. Namun bagi siswa lainnya, memahami topik baru tidak selalu mudah. Misalnya dalam penelitian ini, beberapa siswa di kelas bahasa Mandarin masih kesulitan dalam menulis karakter bahasa Mandarin yang benar. Beberapa mencoba bertanya kepada teman-teman mereka yang lebih pintar. Namun, mereka tidak selalu bisa bergantung pada teman-temannya. Sebaliknya, mereka berharap para dosen bisa membantu mereka. Namun, para mahasiswa ini takut meminta bantuan dosen. Merasa Frustrasi, ia pun melapor kepada penulis untuk berhenti kuliah di program studi Mandarin.

“Saya punya masalah dengan cara menulis karakter Cina dengan baik. Ini hanyalah salah satu dari banyak masalah yang saya miliki. Saya mencoba memecahkan masalah ini dengan bertanya kepada seorang teman. Tapi saya pikir saya telah sangat mengganggu teman saya. Saya merasa gagal. Saya tidak tahu bagaimana caranya. Saya rasa saya mengundurkan diri di program studi Mandarin”.

Bangun Saling Menghormati di Kelas Online Melalui Komunikasi yang Baik

Membangun kelas online menjadi tempat yang aman dan nyaman bagi semua anggota untuk belajar dan berbagi pengetahuan adalah kebutuhan mutlak. Komunitas online yang baik dilihat dari sejauh mana peserta mampu mengaktualisasikan diri tanpa perlu khawatir dipermalukan. Dalam komunitas pembelajaran online yang kondusif, mahasiswa berani bertanya dan memberikan saran. Semua pihak, dosen dan mahasiswa, saling menghargai ide masing-masing.

Kelas online yang menjadi objek penelitian ini pada awal perkuliahan telah menjalin beberapa kontrak mata kuliah dengan

mahasiswa. Dalam kontrak tersebut disebutkan netiket yang harus dilakukan siswa selama kelas online, termasuk penggunaan bahasa sopan saat berdiskusi atau memberi nasehat. Studi tersebut menemukan bahwa 44% mengatakan mereka puas dan 40% mengatakan mereka sangat puas.

Erdem-Aydin (2021) mengatakan bahwa suasana belajar yang kondusif di kelas online perlu ditunjukkan dengan sikap toleransi dosen yang semakin besar. Mahasiswa berharap dosen mau memahami mahasiswa. Mereka tidak bisa menghindari masalah saat belajar online seperti koneksi internet yang buruk, gangguan dari aktivitas di rumah, atau listrik. Karena itu, mereka mengharapkan dosen memberikan tenggat waktu yang lebih panjang, memberikan kesempatan untuk memberikan remedial, dll.

Simpulan

Dengan melakukan refleksi terhadap kegiatan mengajar kelas jarak jauh masa pandemik ini, kita melihat bahwa pada dasarnya semua siswa memiliki persepsi yang relative sama. Mereka berharap para dosen bersikap realistis dalam menyikapi keadaan darurat. Semua anggota fakultas bersedia menggunakan LMS yang biasa mereka gunakan; menyusun masukan pengajaran dalam modul sederhana, dan memberikan waktu yang lebih dan fleksibel bagi siswa untuk belajar, membangun suasana pembelajaran online yang kondusif dengan menjunjung tinggi rasa hormat semua pihak. Di pihak lain, perhatian pemerintah melalui bantuan paket internet selama proses belajar mengajar secara online sangat membantu para pelajar dan pendidik. Guru dan siswa memanfaatkan bantuan pemerintah ini dengan sebaik-baiknya.

Selain bersedia untuk mencoba menguasai navigasi platform digital (teknologi), para pendidik mesti beradaptasi dengan “peradaban” baru yang terbangun secara alamiah akibat pandemik. Mengajar kelas daring atau kelas jarak jauh menuntut kesediaan dari para pengajar untuk bersikap adaptif terhadap lingkungan belajar virtual ini dan toleran terhadap keterbatasan-keterbatasan teknis dan non teknis yang dialami berbagai pihak. Secara teknis, tidak semua

siswa bahkan guru itu sendiri memiliki dukungan perangkat teknologi seperti laptop, computer atau koneksi internet yang “standard.” Dari aspek non-teknis, keterbatasan itu pun terdapat pada tidak meratanya kemampuan dalam penguasaan teknologi. Belum lagi, gangguan eksternal yang disebabkan kondisi lingkungan di mana siswa sedang berada.

Sebagai pendidik, pengajar terus mempertahankan idealismenya untuk terus mendorong pembelajaran yang bermutu tanpa memandang kondisi lingkungan yang tengah terjadi. Sekalipun daring, pengajar harus memasang standar kualitas proses pendidikan bermutu: memonitor perkembangan belajar siswa, mendorong mereka untuk menguasai kompetensi sebagai telah ditetapkan dalam tujuan pembelajaran sambil terus memotivasi siswa untuk berfikir positif terhadap kelas jarak jauh dengan segala keterbatasannya.

BAB 9

KUALITAS PELAKSANAAN KELAS JARAK JAUH DARURAT DALAM PERSPEKTIF TEORI BEBAN KOGNITIF PADA PEMBELAJARAN DENGAN MULTIMEDIA¹

Pendahuluan

Tidak ada yang pernah membayangkan bahwa pandemi Covid-19 pada akhirnya membuat sekolah dan perguruan tinggi beralih ke kelas online penuh secara drastic dan masif di awal tahun 2020. Beberapa kebijakan pemerintah Indonesia telah dikeluarkan untuk mencegah potensi penularan virus Covid 19 seperti Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tanggal 24 Maret, Keputusan Bersama Menteri tanggal 15 Juni 2020 tentang Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran Tahun Ajaran 2020/2021, Kebijakan Perubahan Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri tentang 7 Agustus 2020. Singkatnya, kebijakan tersebut dibuat untuk mengantisipasi preseden bahaya penularan Covid 19 sambil tetap memastikan kegiatan belajar mengajar di semua jenjang pendidikan dapat terlaksana.

Transisi ke kelas daring penuh selama pandemi menghadirkan harapan dan tantangan bagi para pendidik. Misalnya, Verma, Verma, Garg, dan Godara (2020) dan Joshi, Vinay, dan Bhaskar (2020) telah menyebutkan bahwa guru tidak ramah teknologi, kurangnya pengajaran interaktif, gangguan mudah, dan

¹ Materi ini disajikan dalam seminar 1st INCESH International Conference of Education, Social, and Humanities (INCESH) oleh FKIP Universitas Muhammadiyah Ponorogo bulan Mei tahun 2021

masalah teknis. Mereka juga menemukan bahwa penilaian guru tidak dapat dilakukan dengan baik dalam hal menguji keterampilan siswa yang terkait dengan mata pelajaran keterampilan (aspek klinis dan paraklinis). Dost, Hossain, Shehab, Abdelwaheb, dan Al-Nusair (2020) melaporkan bahwa platform kelas jarak jauh menawarkan fleksibilitas. Hambatan yang umumnya dirasakan dalam menggunakan platform pengajaran online termasuk urusan keluarga (26,76%) dan koneksi internet yang buruk (21,53%). Baczek, Zaganczyk-Baczek, Szpringer, Jaroszynski, dan Wozakowska-Kaplo (2020) menemukan bahwa tidak ada perbedaan statistik antara pembelajaran tatap muka dan online dalam hal pendapat tentang kemampuan metode pembelajaran untuk menambah pengetahuan. E-learning dinilai kurang efektif dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka dalam hal peningkatan keterampilan dan kompetensi sosial. Selain itu, siswa menilai bahwa mereka kurang aktif selama kelas online dibandingkan dengan kelas tradisional. Namun, Baczek, Zaganczyk-Baczek, Szpringer, Jaroszynski, dan Wozakowska-Kaplo (2020) mengatakan bahwa pembelajaran elektronik dinilai menyenangkan oleh 73% responden. Dalam konteks Indonesia, Rasmitadila, dkk., (2020) menemukan bahwa beberapa faktor yang menentukan keberhasilan kelas jarak jauh saat terjadi pandemi adalah kesiapan teknologi yang sesuai dengan kurikulum humanis nasional, dukungan dan kerjasama dari seluruh pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, sekolah, guru, orang tua dan masyarakat. Siswa adalah salah satu pihak yang terpengaruh oleh kebijakan pengajaran jarak jauh saat ini. Mereka menerima transfer pengetahuan dan keterampilan yang disampaikan guru melalui kelas daring. Namun demikian, harus diakui bahwa siswa kadang memiliki keterampilan teknologi yang relatif lebih baik daripada guru dalam konteks kelas online berbasis teknologi ini (Aslan & Chang, 2015). Berdasarkan gambaran-gambaran di atas ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan remote class merupakan salah satu pilihan terbaik dari pilihan lainnya dengan memperhatikan kendala dan keterbatasan yang ada. Untuk memaksimalkan kegiatan kelas jarak jauh, diperlukan proses evaluasi dan peningkatan kualitas

proses pembelajaran di kelas online secara berkesinambungan, serta kerjasama semua pihak mulai dari pemerintah hingga seluruh warga masyarakat.

Berbagai model pembelajaran jarak jauh darurat telah coba diterapkan oleh pendidik. Misalnya, Wijyaningtiyas dan Claretta (2020) menemukan bahwa selama pandemi COVID 19 ini banyak guru menggunakan media pembelajaran Whatsapp, Schoology Hall, Google Classroom, Zoom, Google Meeting, Discord, Google Form, My Classroom dan Jitsi. Mereka menambahkan bahwa para peserta didik ternyata dapat memberikan respon yang positif terhadap pembelajaran daring. Studi lain dilakukan oleh Schlenz et al. (2020). Penelitian mereka terkait dengan penanganan, manfaat didaktik, motivasi, dan penilaian secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, Schlenz menggunakan sistem video conference baru (Webex Meetings, Cisco Systems, Dusseldorf, Germany), sedangkan untuk format asynchronous, Schlenz mengupload video pembelajaran yang di-dubbing dengan menggunakan suara guru.

Terlepas dari kenyataan bahwa praktik pengajaran jarak jauh selama pandemi Covid 19 telah menjadi topik penelitian yang sedang tren dan dengan demikian menarik banyak penulis untuk belajar, hanya sedikit yang membahas secara luas dan mendalam bagaimana guru mengembangkan kelas online yang efektif dalam situasi darurat. Makalah ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan dengan menyoroti beberapa wawasan dari guru bahasa yang mengajar di kelas bahasa terpencil saat ini; Beberapa masalah pendidikan seperti menyiapkan tugas, menyajikan bahan ajar, melakukan telekonferensi, memberikan umpan balik, berurusan dengan kepribadian guru dibahas.

Kajian Pustaka

Kelas jarak jauh darurat (KJJD) adalah pendekatan pendidikan yang menggambarkan cara guru saat ini melakukan penyampaian pengajaran melalui internet selama pandemi Covid 19., Petillion dan McNeil (2020) telah melaporkan bahwa KJJD membawa dampak negatif pada pembelajaran siswa, keterlibatan,

dan kesejahteraan mental. Kurangnya motivasi dan keterlibatan, penjadwalan pribadi, komunikasi fakultas, dan peningkatan stres dan kecemasan adalah beberapa masalah utama selama praktik dari KJJD. Terlepas dari tantangan tersebut, Trust & Whalen (2020) menemukan bahwa guru berhasil beradaptasi dengan lingkungan e-learning baru: mereka melatih diri untuk menjadi pembelajar mandiri: dengan mendapatkan informasi dari berbagai sumber seperti internet, artikel, jurnal, teman, dan ahli dari seminar. Hudson, Engel-Hills, dan Winberg (2020) juga melaporkan bahwa guru yang mengajar keterampilan performatif di laboratorium cukup adaptif untuk membuat kurikulum pembelajaran virtual yang responsif sehingga siswa terlibat dalam pembelajaran online. Pandangan realistis mengenai ERT juga disampaikan oleh Egan dan Crotty (2020) yang menyebutkan bahwa pendidik perlu mendorong peningkatan kualitas KJJD.

Lalu pertanyaannya adalah "apa yang membuat cara guru mengajar secara daring ini efektif?" Sementara pengajaran daring menggunakan multimedia atau platform digital maka adalah relevan bila menggunakan multimedia yang tepat merupakan faktor penyumbang terbesar dalam keberhasilan KJJD. Multimedia adalah alat yang ampuh untuk digunakan pendidik untuk mengembangkan pelajaran dan materi (Gates, 1993). Multimedia mampu merangsang jalur pembelajaran dengan menawarkan informasi melalui gambar, teks tertulis, suara, animasi, dan video. Namun, sejauh mana siswa mampu mengolah informasi dari multimedia patut dipertimbangkan. Efektifitas penggunaan multimedia terkait dengan kemampuan siswa dalam menerima instruksi merupakan ranah dari satu disiplin sub cabang ilmu psikologi yaitu teori beban kognitif atau biasa dikenal dengan *Cognitive Load Theory* (CLT).

Teori ini memiliki pandangan bahwa guru harus mempertimbangkan kapasitas terbatas kognitif siswa terhadap desain dan instruksi yang mereka rancang dan sampaikan (Sweller, 2004; Sweller, 2005). Beban-bekan kognitif itu adalah yang pertama, disebut beban ekstrinsik. Ini adalah semacam beban kognitif yang mengalihkan perhatian peserta didik dari pembelajaran karena

keberadaan elemen yang tidak relevan dengan tujuan pembelajaran. Elemen ekstrinsik itu dapat bentuk musik latar, animasi dekorasi yang tidak relevan, pidato berbunga-bunga, dll. Elemen ekstrinsik ini dapat memecah perhatian peserta didik dan dengan demikian menghabiskan kapasitas memori kerja mereka yang terbatas untuk memproses informasi (Sweller, Chandler, Tierney, & Cooper, 1990).

Kedua disebut beban intrinsik. Secara intrinsik, tugas yang disajikan kepada peserta didik secara implisit sulit untuk dipahami. Misalnya, pelajar bahasa Inggris pemula mungkin mengeluh tentang penyelesaian struktur dan item pertanyaan tertulis di TOEFL karena mereka menemukan sejumlah struktur tata Bahasa yang sama sekali baru. Mereka harus berinteraksi dengan banyak elemen baru sekaligus. Elemen adalah "apapun yang perlu dipelajari, seperti konsep atau prosedur" (Sweller & Chandler, 1994). Singkat kata, beban kognitif menjadi terkuras karena siswa tidak memiliki pengetahuan latar yang cukup untuk memahami materi ajar yang diberikan guru.

Yang ketiga disebut beban generative atau *germane load*. Beban generatif adalah beban yang justru merangsang pembelajar untuk belajar. Ini karena materi yang diberikan guru dapat dimengerti oleh siswa karena mereka dapat menghubungkannya dengan pengetahuan awalnya (*background knowledge/schema*). Peserta didik memilih skema yang tepat di memori jangka Panjang mereka untuk memecahkan masalah yang tengah dihadapi. Saat mereka menjalankan materi ajar yang relevan ini, siswa tidak lagi mengalami kejenuhan (*cognitive overload*) karena daya memori kerja telah melebihi kapasitas (Sweller, 2004).

Beban kognitif memainkan peran penting dalam pembelajaran multimedia dilihat dari perspektif CLT (Sweller, 2004; Sweller & Chandler, 1994; Sweller, Chandler, Tierney, & Cooper, 1990). Namun demikian, bagaimana guru yang fleksibel harus mengantisipasi selama pengajaran mereka agak sulit untuk dijawab. Anmarkrud, Andresen, dan Bråten, (2019) yang telah melakukan review yang teliti pada penelitian kontemporer pada pembelajaran multimedia menyebutkan bahwa tidak ada konseptualisasi atau

pengukuran yang jelas dari working memory. Sebaliknya, hanya ukuran subjektif umum yang berisi satu atau sangat sedikit item yang telah digunakan untuk mengukur beban kognitif. Dengan demikian, mengurangi beban asing, menghilangkan beban intrane dan mempertahankan beban dalam instruksi adalah kunci keberhasilan pembelajaran. Dengan demikian, mengembangkan dan menyampaikan instruksi multimedia yang efektif harus mempertimbangkan beberapa prinsip. Dari pemaparan teoritis di atas dapat diringkas bahwa penggunaan multimedia pembelajaran yang efektif sangat tergantung pada seberapa mampu guru merancang dan mengelola desain instruksi atau bahan ajarnya sesuai dengan cara kerja otak manusia. Singkatnya, untuk mendapatkan instruksi yang efektif, penting untuk mempertimbangkan fleksibilitas memori kerja terbatas peserta didik untuk memproses informasi dalam rangka menyelesaikan tugas.

Berikut ini adalah beberapa prinsip tentang bagaimana rancangan multimedia yang mesti diperhatikan guru untuk mendorong proses belajar yang efektif.

Yang pertama disebut prinsip koherensi. Prinsip koherensi menuntut penyajian yang relevan dan sesuai dari isi instruksi (Moreno & Mayer, 2000). Informasi yang tidak terkait dalam instruksi harus dihilangkan. Misalnya, dalam artikel online. Kita sering menemukan banyak iklan dan gambar yang tidak memiliki tujuan sebenarnya saat membaca artikel di laman. Unsur-unsur itu dimasukkan hanya dengan tujuan membuat item tampilan artikel di laman menarik. Contoh lain adalah saat kita belajar sementara pada saat yang sama terganggu dengan suara bising gonggongan anjing, klakson mobil, musik keras atau pembicaraan. Hal yang sama terjadi saat siswa sedang belajar. Ketika instruksi pengajaran berisi hal-hal yang tidak perlu itu, siswa akan terpecah perhatiannya. Otak mereka menjadi kelebihan beban hanya karena mereka berusaha untuk membagi perhatian atas konten yang tidak perlu tadi dan materi pelajaran (Mayer & Moreno, 2010). Ketika unsur ekstrinsik itu dikecualikan, siswa akan terlibat dalam pemrosesan materi-materi belajar yang penting saja.

Yang kedua disebut prinsip redundansi. Berbeda dengan prinsip koherensi yang berhubungan dengan elemen yang tidak terkait, prinsip redundansi berhubungan dengan elemen yang terkait namun sangat mirip yang melekat pada isi instruksi (Mayer & Moreno, 2010). Mengapa mubazir? Itu karena kita hanya memberikan informasi yang sama yang sudah jelas. Memberikan materi tambahan pada sesuatu yang sudah jelas hanya membuat peserta didik justru semakin kurang memperhatikan hal penting. Misalnya guru menyampaikan gambar tentang anatomi otak dan dan menjelaskan gambar itu. Penjelasan guru (audio) terhadap gambar (visual) sebetulnya sudah cukup bagi siswa untuk mengerti. Namun bila guru kemudian menambah tampilan dengan teks yang berupa keterangan tambahan dalam bentuk balon pada teks anatomi di gambar, keberadaan teks balon itu akan menjadi *redundant*. Mereka akan membagi perhatian pada informasi tambahan. Menghilangkan informasi tambahan yang berlebihan itu akan memberikan lebih banyak ruang bagi peserta didik untuk menggunakan energi berfikirnya. Itu membantu mereka mempelajari topik dengan lebih baik. Namun demikian, ada situasi di mana teks tambahan yang berlebihan membuat tujuan pembelajaran efektif. Itu terjadi pada siswa yang bukan penutur asli atau mereka yang memiliki gangguan pendengaran. Itu pengecualian.

The third is called signalling principle. The signalling principle refers the way teachers give cues to guide learners' attention to the relevant elements of the material or highlight the organization of the material (Mayer & Moreno, 2010). Signalling can be in the form of text-based cues (italics, bold, underline), pictures-based cues, vocal cues, or might include cueing elements in written text and pictures that go together. For signalling techniques, just use heading, words like first, second, third, or using bright bold text colors, or arrows to point to important content. That would be a good idea. Again, they help direct learners' attention toward the essential material. Thus, they decrease extraneous processing. This leaves

more capacity for generative processing, leading to meaningful learning outcomes.

Yang keempat disebut prinsip kedekatan. Secara sederhana, prinsip kedekatan adalah "menyelaraskan kata-kata dengan grafik yang sesuai." Artinya, grafik (di layar) yang merupakan subjek informasi utama tidak boleh dipisahkan dengan teks secara spasial. Dengan cara yang sama, penjelasan dari guru dalam bentuk audio juga harus disejajarkan dengan presentasi grafik yang mereka tampilkan (Mayer & Moreno, 2010). Intinya, asas ini mengajarkan kepada kita tentang bagaimana membantu siswa menghubungkan materi visual dengan materi verbal dengan cara membuatnya lebih dekat (spasial) satu sama lain dan menghindari penundaan waktu (*delay*) saat menyampaikan materi.

Yang kelima disebut prinsip segmentasi. Segmentasi artinya membagi bagian yang besar menjadi bagian-bagian lebih kecil. Pembagian ini dibuat agar siswa dapat mencerna informasi materi ajar) lebih baik. Kapasitas memori siswa sangat terbatas oleh karena itu mereka tidak bisa menerima materi terlalu banyak. Ibarat menghafal lima belas angka yang panjang dan sulit untuk diulang misalnya 570740600406702. Angka yang panjang itu akan mudah diingat bila dibagi menjadi bagian-bagian kecil seperti 57074-06004-06702. Bukankah kita biasa mendiktekan angka Panjang dengan cara itu kepada pelayan saat kita membeli kuota internet toko swalayan? Prinsip segmentasi memungkinkan pelajar untuk mengatur ritme belajar lebih baik. Mereka mencerna informasi sesuai dengan kemampuan atau kecepatan belajar mereka masing-masing (Mayer & Moreno, 2010). Segmentasi menjadi cara untuk memungkinkan siswa untuk memproses informasi penting pada materi ajar tanpa mereka terbebani sistem kognitif pelajar.

Yang keenam disebut prinsip pra-pelatihan. Secara umum, prinsip pra-pelatihan adalah bagian yang memungkinkan peserta didik "mengetahui nama dan karakteristik konsep-konsep kunci sebelum mereka mempelajari sesuatu yang baru". Prinsip pra-pelatihan relevan dalam situasi ketika learners mencoba memproses materi penting dalam pelajaran yang akan membebani sistem

kognitif mereka (Mayer & Moreno, 2010). Dalam situasi yang melibatkan materi yang kompleks ini, akan sangat membantu jika beberapa pemrosesan dapat dilakukan terlebih dahulu. Singkatnya, pra-pelatihan akan membantu mereka, terutama bagi pemula. Mengurangi waktu untuk mempelajari beberapa pengetahuan dan membantu mereka mengelola beberapa materi yang kompleks. Konsep-konsep kunci diidentifikasi. Konsep-konsep tersebut disajikan sebelum pengajaran pelajaran utama. Ini membantu peserta didik untuk memproses materi-materi yang kompleks.

Ketujuh disebut prinsip modalitas. Tidak jarang kita mendengar siswa mengeluh tentang poin kekuatan yang telah dibagikan guru di kelas online. Guru membagikan materi ajar hanya dengan teks. Mereka mengira para siswa memahami konten seperti itu. Secara umum, materi itu sangat bertentangan dengan prinsip modalitas. Prinsip modalitas adalah "menyajikan kata-kata dalam bentuk narasi audio daripada teks di layar multimedia" (Mayer & Moreno, 2010). Peserta didik akan belajar lebih baik ketika informasi baru dijelaskan dengan narasi audio daripada teks pada layar, terutama jika grafiknya rumit, kata-katanya tidak familiar, dan pelajaran berlangsung cepat, tidak di bawah kendali peserta didik. Dengan teks saja, siswa mungkin mengalami kelebihan saluran visual / gambar ketika mereka harus secara bersamaan memproses grafik dan kata-kata tercetak yang merujuk pada mereka. Jika mata mereka harus memperhatikan kata-kata yang tercetak, mereka tidak dapat sepenuhnya memperhatikan animasi atau grafik --- terutama ketika kata-kata dan gambar disajikan secara bersamaan dengan cepat, kata-katanya tidak biasa, dan grafiknya rumit. Jika penyajian grafik dengan teks secara bersamaan ditambahkan dengan narasi audio, pelajar kemudian dapat memindahkan pemrosesan kognitif saluran visual ke saluran verbal (Mayer & Moreno, 2010).

Kedelapan itu disebut prinsip multimedia. Prinsip multimedia adalah teori yang menunjuk pada pentingnya terintegrasi materi visual dan audio. Hampir sama sebenarnya dengan prinsip modalitas, hanya saja prinsip multimedia ini menekankan pentingnya penampilan materi visual saat guru

memberi penjelasan (audio). Dengan menggabungkan kedua proses ini, pelajar terlibat dalam pembelajaran mendalam dan bertahan dalam memori lebih lama (Mayer & Moreno, 2010). Terlalu banyak materi audio tanpa visual (teks/gambar) atau sebaliknya dapat membebani energi kognitif pelajar. Oleh karena itu, penting untuk menjaga keseimbangan antara keduanya. Materi harus selalu berhubungan agar tidak membingungkan proses belajar peserta didik.

Kesembilan disebut prinsip personalisasi. Dalam *E-learning* guru adalah karakter yang semestinya tampil di layar dan berinteraksi dengan siswa. Guru atau instruktur adalah agen pedagogis yang muncul di layar (telekonferensi, video,) yang memandu siswa selama kelas daring. Cara personalisasi dengan menampilkan diri ini akan menguatkan persepsi siswa akan keberadaan guru di platform digital. Teknik personalisasi adalah teknik membangun hubungan emosi seperti siswa rasakan di kelas. Menyapa siswa dengan nama mereka dengan menggunakan gaya bicara seperti saat mengajar di kelas membuat siswa merasa nyaman. Pengalaman siswa akan langsung terhubung dengan pengalaman saat diajar gurunya secara langsung. Singkat kata, prinsip personalisasi membantu memberikan rasa kepedulian guru terhadap muridnya di kelas online (Mayer & Moreno, 2010). Personalisasi mendorong siswa untuk melakukan pemrosesan informasi baru lebih aktif. Personalisasi membuat mereka seolah diajar oleh guru mereka sendiri. Hubungan emosi terbangun dan cara ini mendorong mereka untuk berusaha lebih keras mempelajari tugas.

Yang kesepuluh disebut prinsip umpan balik. Pembelajaran yang bermakna mungkin tidak akan terjadi jika siswa tidak diberi umpan balik yang sesuai atas pekerjaan mereka (Mayer & Moreno, 2010). Pesan umpan balik, agar efektif, harus merangsang proses kognitif yang diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam. Efektivitas pembelajaran multimedia akan bergantung pada hubungan antara jumlah umpan balik yang diberikan oleh sistem dan pengetahuan siswa sebelumnya. Umpan balik yang

disertai penjelasan (*elaborative*) mendorong pemrosesan kognitif siswa terhadap informasi yang esensial. Informasi ini memancing proses generatif mental mereka dalam mengelola informasi baru. Umpan balik juga dapat mendorong motivasi intrinsik siswa di mana mereka tekun dalam memahami tugas.

Metode

Tulisan ini merupakan studi dengan menggunakan survei sebagai desain penelitiannya. Data diperoleh melalui pembagian angket Google Form yang dibagikan kepada mahasiswa program studi X dan program studi Y. Pada bagian pengantar angket diberikan penjelasan awal tentang tujuan penelitian untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kualitas layanan akademik dosen selama proses pembelajaran online semester ganjil tahun 2020-2021. Penulis juga menekankan bahwa hasil angket tidak berpengaruh terhadap nilai akhir siswa. Informasi tersebut juga disampaikan pada bagian pengantar kuisisioner agar mereka merasa nyaman dan jujur dalam mengisi jawaban kuisisioner.

Ada kurang lebih dua puluh tujuh (27) tanggapan yang diberikan oleh mahasiswa program studi Y dan delapan puluh (80) respons dari mahasiswa program studi X. Mereka masih belajar di semester pertama. Mereka sengaja dipilih untuk belajar karena tidak memiliki pengalaman interaksi dengan dosen yang dinilai. Dengan demikian, hal ini untuk mencegah terjadinya bias potensial selama pengumpulan data penelitian.

Tautan angket dibagikan kepada siswa pada minggu pertama November 2020, melalui grup Whatsapp. Dalam kuisisioner online, siswa diminta untuk menilai kualitas pengajaran online guru mereka menggunakan enam aspek seperti bahan ajar, jumlah tugas, bentuk tugas, metode pengajaran online (telekonferensi), umpan balik tentang pekerjaan / tugas siswa dan kepribadian dosen. Pertanyaan-pertanyaan dalam kuisisioner online diberi bobot pada skala 1-4 dimana 1 berarti sangat tidak puas, 2 tidak puas, 3 puas dan 4 sangat puas.

Triangulasi data dilakukan melalui wawancara dengan dua orang mahasiswa program studi X dan dua mahasiswa program studi Y. Pertanyaan untuk wawancara dibuat dalam bentuk jawaban terbuka (lihat lampiran). Pertanyaan wawancara disampaikan melalui Whatsapp dari keempat siswa tersebut. Selanjutnya data wawancara dikumpulkan dan dianalisis secara tematik untuk mendapatkan intisari dari fenomena kegiatan belajar mengajar secara online yang menjadi objek penelitian ini.

Validasi Statistika

Validasi statistika dilakukan untuk mengetahui perbedaan signifikansi dari rata-rata kinerja dosen Prodi X dan Prodi Y yang menjadi subyek penelitian. Sementara itu, uji normalitas data telah dilakukan sebelumnya untuk mengukur kelayakan data. Selanjutnya analisis independent sample t-test dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 16. Hasil Levene's Test for Equality of Variances menunjukkan bahwa nilai signifikan (2 tailed) adalah 0,0.13, lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kinerja dosen X secara signifikan berbeda dengan rata-rata kinerja dosen Y saat menyelenggarakan pembelajaran kelas jarak jauh. Rata-rata skor dosen program studi X adalah 21,23; sedangkan, skor rata-rata dosen program studi Y adalah 22,64.

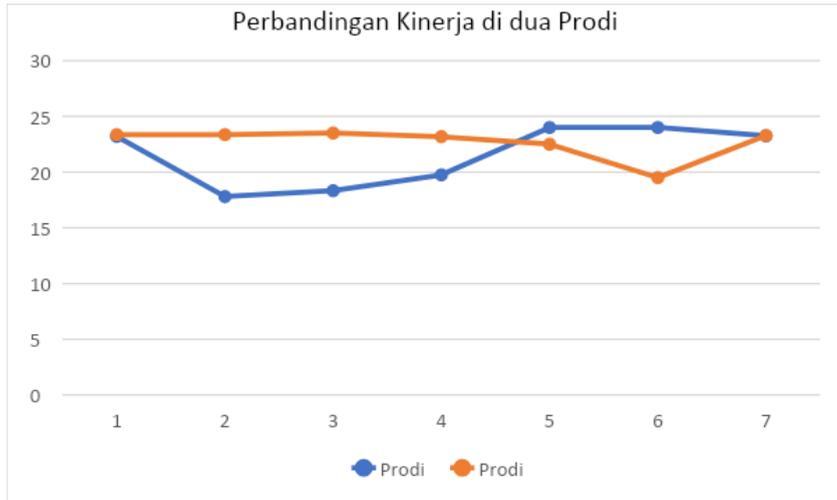
Tabel 9.1. Hasil Uji Independent Sample T-test kinerja dosen prodi X dan prodi Y saat mengajar daring

	Dosen	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kinerja	Y	27	21.33	3.174	.611
	X	80	22.64	1.950	.218

Temuan dan Pembahasan

Walaupun kinerja dosen program studi X sedikit lebih baik dari pada dosen program studi Y, namun secara keseluruhan kinerja mereka dapat dikatakan relatif memuaskan (lihat Tabel 2). Kinerja mereka dievaluasi berdasarkan beberapa hal seperti persiapan materi, tugas, keterampilan mengajar yang sinkron di telekonferensi,

umpan balik mereka terhadap pekerjaan siswa dan kepribadian mereka.



Gambar 9.1. Kinerja Dosen dari Prodi X dan prodi Y dalam mengajar kelas jarak jauh

Tabel 9.2. Perbandingan kinerja mengajar kelas jarak jauh dosen dari prodi X dan prodi Y

Y	Skor kinerja	X	Skor kinerja
A	23.2	H	23.36
B	17.8	I	23.36
C	18.33	J	23.5
D	19.75	K	23.18
E	24	L	22.5
F	24	M	19.5
G	23.25	N	23.27

Keterangan

No	Interval	Keterangan
1	4–9	Sangat tidak puas
2	10–14	Tidak puas
3	15–19	Puas
4	20–24	Sangat puas

Desain Instruksional yang Efektif

Dalam penelitian kali ini, responden ditanya jenis bahan ajar yang mereka sukai. Mereka mengakui bahwa materi yang baik haruslah yang memberikan manfaat untuk meningkatkan kompetensinya. Misalnya, materi tersebut harus relevan dengan tujuan pengajaran kursus. Isinya harus mudah dimengerti; Namun semuanya dibuat jelas dan ringkas, merangkum semua poin penting dari konsep baru yang diajarkan oleh para dosen. Berdasarkan laporan mahasiswa, dosen yang mengajar tidak terburu-buru memberikan materi ajar yang terlalu banyak. Sebagai gantinya, materi dibagi menjadi beberapa bagian. Para siswa diminta untuk mempelajari sebagian dari topik melalui video. Pada pertemuan berikutnya, saat guru mengadakan teleconference, mereka mulai berdiskusi dengan siswa. Teknik pemotongan ini sangat efektif dalam kelas online di mana siswa dapat berbagi perhatian mereka dengan topik baru (Mayer & Moreno, 2010). Teknik chunking atau segmentasi membuat elemen-elemen baru yang sulit menjadi kurang menantang untuk dicerna oleh siswa (Sweller, 2005).

Pemberian informasi awal seperti tujuan pembelajaran, referensi, serta topik dari modul akan memudahkan siswa dalam mengidentifikasi elemen penting dari kelas online. Strategi ini untuk memberikan sinyal (Mayer & Moreno, 2010; Moreno & Mayer, 2000) kepada siswa agar mereka dapat mengarahkan perhatiannya pada informasi tersebut. Dengan menggunakan teknik pensinyalan, guru membantu siswa fokus pada bagian-bagian penting dari kelas online. Ketika siswa terlibat dalam informasi penting dari instruksi, mereka menyimpan memori kerja mereka yang terbatas untuk mempelajari hal-hal penting (Sweller, 2005).

Untuk membantu pemahaman materi, materi harus disajikan dalam bahasa yang sederhana. Misalnya, dosen memparafrasekan istilah "asing" atau konsep baru dengan istilah yang dapat mereka dengar. Padahal, bila perlu bahasa Indonesia tetap dibutuhkan, terutama di kelas bahasa asing. Selain itu, konten bahan ajar yang *up-to-date* perlu dipertimbangkan. Dosen telah mempresentasikan materi berdasarkan situasi saat ini atau pengalaman hidup yang

dekat dengan mahasiswa. Hubungan antara konsep dan pengalaman hidup yang akrab bagi siswa merupakan strategi yang efektif untuk menghasilkan beban generatif (Mayer & Moreno, 2010). Siswa dihadapkan pada elemen baru (topik baru); namun, mereka dapat terhubung dengan skema yang diaktifkan (pengetahuan latar belakang). Siswa ditantang untuk terlibat dalam kegiatan pembelajaran yang bermakna, membangun skema baru melalui masalah / tugas yang telah diberikan guru.

“Karena materi yang diberikan dosen XX bermanfaat dan relevan. Materi yang diberikan up to date (misalnya menggunakan akun Youtube Kurzgesagt yang menarik buat saya)”.
(A, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

“Materi dari dosen YY lebih mudah dipahami karena disampaikan dalam Bahasa Indonesia”.
(C, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Selanjutnya isi bahan ajar harus dibuat variatif. Variasi, misalnya, dimaksudkan untuk disajikan dalam berbagai bentuk materi seperti video atau e-book, dan podcast. Materi yang bervariasi dapat mengantisipasi kejenuhan belajar. Selain itu siswa juga mengharapkan agar isi materi dibuat sedemikian rupa sehingga merangsang siswa untuk berpikir kritis. Ini sejalan dengan Dhotre et al. (2020) menyatakan bahwa pemberian berbagai materi pembelajaran dalam proses pembelajaran online sangat bermanfaat bagi siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan lebih mudah.

“Materi dari dosen XX lebih menarik dan menyenangkan. Materinya juga bervariasi sehingga membuat saya lebih open minded”
(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Sedangkan mahasiswa B program studi Y mengatakan:

“Materi yang diberikan dosen YY lebih pada mengasah gaya berpikir. Dari materi yang diberikan ada tugas-tugas yang mendorong saya untuk melatih rasa percaya diri saat presentasi dan juga mengasah gaya berpikir. Bentuk tugas yang diberikan seperti mahasiswa diberikan satu topik kemudian kita diminta untuk mempresentasikan presentasi pada minggu berikutnya (misal diberikan topik tentang teori pembelajaran dan setiap siswa harus mempresentasikan topik tersebut pada pertemuan berikutnya). ”

(C, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Berangkat dari temuan tersebut, kami menyimpulkan sedikit perbedaan penyajian bahan ajar antara dosen X dan dosen program studi Y. Dosen prodi X menekankan pada relevansi, arus dan ragam materi, sedangkan dosen prodi Y menekankan kemudahan penyajian dan pentingnya materi yang mengasah daya nalar mahasiswa.

Hasil kami sesuai dengan penelitian Dhotre et al. (2020) dan Qiang (2018), dimana ditemukan perbedaan yang signifikan terkait materi ajar yang disajikan kepada mahasiswa, Hasil penelitian menemukan bahwa mahasiswa menyukai berbagai materi pembelajaran yang diberikan oleh dosen kepada mereka. Berbagai cara penyajian materi membantu siswa memahami konsep dengan lebih mudah. Dalam studi mereka, sebagian besar siswa merasakan manfaatnya, sedangkan 8% siswa merasa bahwa konten online dari bahan ajar tidak membantu. Bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari et al. (2020) tentang berbagai media yang dapat memaksimalkan pembelajaran online. Dari hasil penelitiannya, 17% siswa memilih tidak setuju, 45% siswa memilih tidak setuju, 31% siswa memilih setuju, dan hanya 7% siswa yang memilih sangat setuju bahwa semua media dapat mengoptimalkan pembelajaran online yang didukung. Siswa beranggapan bahwa materi pembelajaran online dengan menyediakan bahan ajar yang bervariasi tidak memberikan manfaat yang maksimal dalam proses pembelajarannya. Hal ini dikarenakan mereka masih baru dalam

proses pembelajaran online dan setiap mata kuliah memiliki media atau aplikasi yang berbeda sehingga membingungkan siswa untuk memahami semuanya.

Memberikan variasi penting dalam menyampaikan instruksi pengajaran kepada siswa. Namun, memberikan materi pelajaran dengan modalitas yang berbeda harus ditangani dengan hati-hati. Siswa akan mendapatkan banyak manfaat dari variasi jika guru mampu mengalihkan konsumsi energi kognitif dari materi tekstual ke materi audio naratif (Moreno & Mayer, 2000; Sweller, 2004; Mayer & Moreno, 2010). Teknik modalitas di mana saluran bergambar yang dipenuhi dengan informasi teks ditransfer ke saluran audio, yang membuat efisiensi variasi desain pembelajaran dapat dibenarkan. Di sisi lain, variasi tidak akan efektif jika guru memberikan terlalu banyak informasi yang sama dengan berbagai modalitas (Moreno & Mayer, 2000). Misalnya selain teks, guru memberikan animasi, video, infografik yang semua informasinya sama. Variasi ini menghasilkan perhatian terbagi: siswa harus merekonsiliasi informasi yang berlebihan.

Memberikan Tugas-Tugas yang Terukur Sesuai dengan Kemampuan Siswa

Selama pandemi Covid-19 saat ini, mahasiswa secara tidak langsung dituntut untuk lebih mandiri dan disiplin dengan pembelajaran virtual, agar proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja tanpa ada kendala waktu. Memberi tugas adalah topik hangat lainnya di kalangan siswa. Dosen umumnya memiliki keyakinan bahwa penugasan merupakan alat yang efektif untuk membantu mahasiswa dalam belajar. Penugasan membantu siswa untuk berlatih sehingga mencapai kompetensi tertentu. Keyakinan para dosen ini begitu kuat sehingga hampir semuanya tidak pernah ketinggalan memberikan tugas kepada mahasiswanya. Untuk memperkuat sifat imperatifnya dari tugas, mereka memberikan petunjuk bahwa penyelesaian tugas akan bergantung pada nilai siswa. Nilai-nilai mencerminkan gradasi prestasi siswa terhadap

kompetensi tersebut sekaligus menjadi pendorong motivasi siswa untuk mengerjakannya dengan sungguh-sungguh.

Menyelesaikan tugas merupakan salah satu masalah kelas online yang sering dikeluhkan oleh para siswa. Misalnya, tidak sedikit dari mereka yang menilai tugas yang diberikan terlalu banyak oleh dosen. Mereka mengeluh karena menyelesaikan tugas ini setiap minggu. Mereka juga telah melaporkan bahwa batas waktu penyerahan (4-7 hari) terlalu pendek. Padahal, tugas-tugas seperti menyiapkan esai, laporan, video, dan laporan sangat menuntut. Mereka berharap mereka dapat memperpanjang batas waktu penugasan ini sehingga mereka dapat melakukan persiapan.

Namun bagi mahasiswa lain, mengerjakan tugas yang disiapkan oleh dosen tertentu cukup menyenangkan. Untuk siswa ini, tugas ini biasanya dibuat praktis namun relevan untuk mereka pelajari dan selesaikan. "Praktis" artinya tugas-tugas ini tidak sarat dengan banyak persiapan (tingkat kesulitan), relevan dengan kemampuan (kompetensi dan waktu) siswa, serta cukup fleksibel untuk diselesaikan. Misalnya, setiap siswa ditugaskan untuk membuat esai pendek yang terdiri dari 300 kata. Bagi mereka, tugas ini cukup realistis sehingga mampu mereka selesaikan. Bahkan jika tugas tertentu dibuat lebih menantang (lebih banyak jumlah kata), dosen menugaskan mereka untuk mengerjakannya dalam kelompok. Terkadang dosen rela memperpanjang batas waktu pengajuan.

Berkaitan dengan tugas tersebut, mahasiswa A program studi X telah mengatakan:

"Dosen XX memberikan tugas yang lebih sedikit (biasanya hanya sekitar 300 kata) dan memberikan tenggat waktu yang cukup. Biasanya kita diberikan satu tugas per rapat, meski tidak selalu satu. Batas waktu penugasan biasanya sekitar 3 hari, tapi dosen XX bersedia tunda waktu kalau kita punya banyak tugas. Kalau diberi tugas yang cukup sulit, biasanya dia menugaskan tugas itu dalam kelompok".

(A, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Mengenai tugas, siswa C menyebutkan:

"Tugas yang diberikan tidak terlalu banyak sehingga pekerjaan bisa maksimal".

(C, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

- "Sekitar 3 dari 4 kursus yang dia ajarkan".

(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

"Karena setiap pertemuan hanya diberikan satu tugas dan kita disuruh presentasi di pertemuan berikutnya. 1 tugas akan dipresentasikan minggu depan".

(D, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Interaksi dalam Mengajar dalam Sesi Telekonferensi

Proses pembelajaran yang baik tidak hanya didukung oleh kehadiran guru di dalam kelas. Siswa tidak akan merasa dekat dengan siswa lain karena kurangnya interaksi yang menyenangkan dari guru selama proses pembelajaran online. Untuk itu, seorang guru harus dapat berinteraksi dengan baik dengan siswanya dengan berbagai cara, seperti memprovokasi siswa untuk mengutarakan pendapatnya, menanggapi pendapat siswa lain, lebih banyak berdiskusi, bahkan mengungkapkan perasaannya selama proses pembelajaran (Qiang). , 2018). Pemberian perhatian dan komunikasi yang intensif kepada siswa akan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan rasa percaya diri siswa. Hal ini juga penting dalam menstimulasi kepuasan mahasiswa.

Mengajar mahasiswa melalui telekonferensi merupakan salah satu teknik pengajaran yang biasa dilakukan oleh dosen pada saat kelas online. Menurut mahasiswa, umumnya ada dua macam dosen dalam hal mengajar mahasiswanya menggunakan teleconference. Dosen kelompok pertama biasanya memanfaatkan telekonferensi sebagai kegiatan rutin sesuai jadwal yang ditetapkan fakultas. Bagi para dosen ini, melakukan telekonferensi sama dengan kelas tatap muka. Mereka mengatur jadwal, mencatat daftar hadir

dan mengambil alih semua menit sesi telekonferensi. Berbeda dengan kelompok pertama, kelompok dosen kedua biasanya menjadikan telekonferensi sebagai bagian dari kelas online mereka. Mereka tidak rutin melakukan telekonferensi dengan siswanya setiap saat. Sebagai gantinya, telekonferensi dilakukan setiap dua minggu sekali atau kapan saja sesuai dengan kebutuhan dosen saat ini atau permintaan mahasiswa. Misalnya, yang terakhir biasanya terjadi karena dosen perlu mereview hasil tes saat ini. Selain itu, siswa dapat belajar dari kesalahan mereka dan berbuat lebih baik di masa depan. Berkenaan dengan masalah telekonferensi, siswa A telah menyebutkan

“Ia mengajar dengan bahasa yang santai dan berbicara dengan lancar.

Kami merasa nyaman berbicara dengannya. Kami juga diajak berkomunikasi selama proses pembelajaran, tidak hanya sekedar mendengarkan, agar tidak mengantuk selama perkuliahan”.

(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Sedangkan siswa B mengatakan:

“Karena sering terjadi interaksi antara dosen dan mahasiswa”.

(D, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Amir et.al (2020), dimana 53,49% partisipan menyatakan bahwa komunikasi atau interaksi dengan dosen dalam pembelajaran jarak jauh tidak berjalan dengan baik. Kesulitan fokus dalam menyimak penjelasan dosen juga dilaporkan dalam penelitian ini. Amir et.al (2020) melaporkan hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya komunikasi dan interaksi menginformasikan diskusi kelompok dalam pembelajaran virtual, gangguan jaringan, dan kinerja dosen penanggung jawab pembelajaran jarak jauh.

Umpan Balik

Umpan balik tidak hanya berkaitan dengan tindakan menilai hasil karya siswa dengan memberikan komentar tetapi juga membimbing melalui penjelasan agar siswa sampai pada kompetensi tertentu. Mereka akan menghabiskan waktu dengan memperhatikan pekerjaan siswa, mencari kelemahan dan menunjukkan cara untuk mengatasinya. Proses ini membutuhkan kesabaran dan ketekunan dari para dosen. Dari hasil wawancara, siswa sangat menyukai proses pembelajaran seperti ini.

“Bentuk penugasannya cukup bagus, mereview video dari Youtube. Awalnya saya kurang paham dalam mengerjakannya. Namun, dosen XX membimbing kami setiap minggu dan akhirnya nilai saya mulai meningkat. Review ini melatih saya untuk memberikan pendapat.; Podcast. Untuk materi pelajaran kita diminta untuk membaca script / tongue twister dan menguploadnya. Setelah dikumpulkan, dosen XX menunjukkan dan memberikan tanggapan atas kesalahan kita dalam bentuk essay singkat. Di kelas CCU, kami diminta untuk menulis esai tentang “bagaimana sebaiknya Anda menyesuaikan perilaku jika diberi pekerjaan di Jepang sebagai guru bahasa Inggris?” Tugas ini membuat saya melakukan analisis yang memperluas wawasan saya tentang kebiasaan / perilaku Jepang”.

(A, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Menurut saya, dosen XX memberikan umpan balik yang mendetail tentang telinga dan pidato kelas. Dia menunjukkan kepada saya kata-kata yang saya tidak tahu cara mengucapkannya dengan benar. Tapi untuk tugas lain, saya biasanya hanya diberikan "selesai dengan baik" jika saya skornya 90 ke atas. Saya ingin mendapat lebih banyak masukan, seperti apa yang perlu saya tingkatkan dalam tugas itu. Tapi jika ada kesalahan / sesuatu yang bisa diperbaiki (biasanya saat skor saya di bawah 90), saya diberi masukan”.

(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

“Kalau materinya kurang paham dan kita tanya dosen YY, dia akan jelaskan lagi secara detail dan bahasa yang lebih mudah dipahami”.

(C, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Qiang (2018) dimana 33,4% partisipan merasa bahwa guru tidak berperan dalam memberikan umpan balik atas tugas yang diberikan kepada mereka selama proses online. Sistem Manajemen Pembelajaran yang mereka gunakan saat ini secara otomatis memberikan penilaian sehingga guru lebih fokus pada berapa banyak tugas yang harus diberikan kepada siswa. Umpan balik adalah metode yang diberikan guru untuk memberikan petunjuk kepada siswa tentang apa yang telah mereka lakukan pada tugas. Bagi siswa, umpan balik menjadi acuan untuk mengoreksi kesalahan dan melakukan perbaikan. Umpan balik korektif itu bagus; Namun, guru harus memberikan umpan balik elaboratif (Moreno & Mayer, 2000): yang menunjukkan penjelasan yang jelas tentang apa yang telah dilakukan siswa mereka. Para siswa belajar dari kesalahan mereka dan akhirnya belajar untuk menghindari kesalahan yang sama di masa depan.

Personalisasi

Seorang guru harus memiliki kepribadian yang dapat beradaptasi dengan semua lingkungan sosial di sekitarnya. Sebagai seorang pendidik, seorang guru harus dapat menyesuaikan waktu yang tepat untuk berbicara dengan tegas kepada siswa dan kapan berbicara dengan santai, sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar tanpa membuat siswa merasa tegang (Guest Post, n.d., 2021).

Pada bagian terakhir, penulis menanyakan tentang penilaian kepribadian dosen yang membuat mereka betah dalam belajar. Mahasiswa A program studi Y pernah mengatakan:

“Dosen XX mampu membuat kita tertawa dan berbicara dengan santai di kelas”.

(B, Mahasiswa Program Studi X semester 1)

Sementara itu, mahasiswa B dari Prodi X mengatakan:

“Setiap pertanyaan dijawab dengan sabar oleh dosen YY. Jika kurang paham tentang materinya maka akan dijelaskan lagi.; Penjelasan materi diberikan dalam waktu yang wajar”.

(D, Mahasiswa Program Studi Y semester 1)

Memiliki kepribadian yang menyenangkan merupakan elemen penting dari prinsip pedagogis. Di kelas online, pengajar yang ramah menciptakan suasana yang aman dan menyenangkan bagi siswa untuk berinteraksi. Ketika siswa merasa aman dan senang belajar di kelas online, guru dapat merangsang mereka untuk belajar secara interaktif, meningkatkan keterlibatan melalui diskusi. Kepribadian yang ramah menggunakan bahasa informal dan menjaga rasa hormat dan harga diri siswa merupakan teknik personalisasi. Dengan teknik personalisasi, siswa merasa nyaman dan merasa menjadi bagian dari komunitas kelas online (Moreno & Mayer, 2000). Teknik personalisasi selain disampaikan dalam model bahasa informal juga dapat ditunjukkan dengan meningkatkan visibilitas wajah guru saat membuat video. Visibilitas, yang menunjukkan wajah feminin di video, membuat siswa berpikir bahwa guru mereka sedang berinteraksi dengan mereka. Akibatnya, rasa kehadiran sosial semakin kuat (Sweller, 2005).

Simpulan dan Saran

Penelitian ini menyajikan sketsa praktik pembelajaran dalam pembelajaran jarak jauh darurat selama pandemi dari perspektif beban kognitif teori pembelajaran multimedia. Pertama, penyampaian pembelajaran yang sederhana namun jelas memotivasi siswa untuk mempelajari materi dengan serius. Berfokus pada informasi penting berarti meringankan beban kerja otak siswa untuk berpikir. Faktanya, memberikan informasi awal tentang tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, tugas, dll. Adalah cara yang efektif untuk membimbing siswa ke aspek-aspek penting dan membuat mereka lebih siap untuk pembelajaran jarak jauh. Variasi

tidak hanya terkait dengan keragaman modalitas tetapi terutama dengan pilihan modalitas yang sesuai untuk bahan ajar. Guru harus mampu menyusun materi secara seimbang antara materi visual (teks, animasi dan gambar) dan input audio (penjelasan naratif). Jika seimbang, siswa senang menerima input teks (saluran bergambar) dan mengasah pemahamannya melalui penjelasan audio (saluran auditori). Hal lainnya adalah perasaan nyaman dari teknik personalisasi seperti penggunaan bahasa informal dan model pengajaran interaktif meningkatkan ikatan sosial antara guru dan siswa. Selain itu, memantau kemajuan belajar siswa dengan memberikan umpan balik yang konsisten dan elaboratif merupakan faktor lain yang harus dilakukan guru di kelas terpencil. Siswa tidak hanya memahami benar atau salah tetapi juga perlu mendapatkan penjelasan yang lengkap tentang kesalahannya. Mereka belajar dari umpan balik ini dan membuat perbaikan di masa depan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan jumlah sampel penelitian dan data pendukung. Sampel yang dipilih untuk penelitian dibatasi pada mahasiswa yang belajar di dua program studi. Sedangkan data pendukung seperti observasi langsung kegiatan mengajar di kelas terpencil tidak dilakukan. Oleh karena itu, kesimpulan dari penelitian ini harus dipahami dengan hati-hati. Untuk penelitian kedepannya, peneliti lain yang tertarik dengan topik multimedia pembelajaran dapat mengambil beberapa sampel lagi dengan beberapa informasi demografis seperti kesiapan teknologi, jenis multimedia, dan lain sebagainya.

BIBLIOGRAPHY

- Agarwal, S., & Kaushik, J. S. (2020). Student's perception of online learning during COVID pandemic. *The Indian Journal of Pediatrics*, 87(7), 554.
- Alexander, P. A., Kulikowich, J. M., & Schulze, S. K. (1994). How subjectmatter knowledge affects recall and interest. *American Educational Research Journal*, 31, 313-337.
- Amir, L.R., Tanti, I., Maharani, D.A. *et al.* (2020). Student perspective of classroom and distance learning during COVID-19 pandemic in the undergraduate dental study program Universitas Indonesia. *BMC Med Educ* 20, 392. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02312-0>
- Anderson, J. R. (1995). *Learning and memory: An integrated approach*. New York: Wiley
- Anmarkrud, Ø., Andresen, A., & Bråten, I. (2019). Cognitive load and working memory in multimedia learning: Conceptual and measurement issues. *Educational Psychologist*, 54(2), 61-83.
- Antonius Setyawan Nur Agung, A. S., & Surtikanti, M. W. (2020). Students' perception of online learning during COVID-19 Pandemic: A case study on the English students of STKIP Pamane Talino. *10(2)*, 225-235.
- Aras, B., & Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to corona virus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-6.
- Aslan, A., & Z.Chang. (2015). Pre-service teachers' perceptions of ICT integration in teacher education in Turkey. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(3), 97-110.
- Aydin, I. E., & Yazici, M. (2020). Drop-out in MOOCs. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 19(3), 9-17.
- Azevedo, R. (2007). Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning

- with computer-based learning environments: An introduction. *Metacognition and Learning*, 2, 57–65.
- Baczek, M., Zaganczyk-Baczek, M., Szpringer, M., Jaroszynski, A., & Wozakowska-Kaplo, B. (2020). Students' perception of online learning during the Covid-19 pandemic: a survey study of Polish medical students. *Research Square*, 1-14.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. New York: Oxford University Press.
- Baddeley, A. (2001). Is working memory still working? *American Psychologist*, 56, 851–864.
- Bahrick, H. P., & Phelps, E. (1987). Retention of Spanish vocabulary over eight years. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13, 344–349
- Bond, M. (2020). Schools and emergency remote education during the COVID-19 pandemic: a living rapid systematic review. *Asian Journal of Distance Education*, 15(2), 191-247.
- Bruning, R. H., Schraw, G. J., Norby, M. M., & Ronning, R. R. (2004). *Cognitive psychology and instruction*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Bulgren, J., Deshler, D., Schumaker, J., & Lenz, B. K. (2000). The use and effectiveness of analogical instruction in diverse secondary content classrooms. *Journal of Educational Psychology*, 92, 426–441
- Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(1), 87-114.
- Crawford, S. A. S., & Baine, D. (1992). Making learning memorable: Distributed practice and long-term retention by special needs students. *Canadian Journal of Special Education*, 8, 118–128.
- Dhotre, P., Shaikh, A., & Dhotre, S. (2020). Perspective of medical students on online teaching-learning process during COVID-19 pandemic. *Indian Journal of Health Sciences and Biomedical Research*, 13(3), 197.

https://link.gale.com/apps/doc/A638136222/AONE?u=was_h89460&sid=AONE&xid=556edecb

- Dost, S., Hossain, A., Shehab, M., Abdelwaheb, A., & Al-Nusair, L. (2020). Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *Medical education and training*, 10(11), 1-10.
- Egan, K., & Crotty, Y. (2020). Sustaining a prolonged pivot: Appraising challenges facing higher education stakeholders in switching to online learning. *International Journal for Transformative Research*, 7(1), 1-9.
- Eilam, B. (2001). Primary strategies for promoting homework performance. *American Educational Research Journal*, 38, 691-725.
- Erdem-Aydin, İ. (2021). Investigation of higher education instructors' perspectives towards emergency remote teaching. *Educational Media International*. doi:10.1080/09523987.2021.1908501
- Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, 102 (1), 211-245.
- Ericsson, K. A., & Staszewski, J. J. (1989). Skilled memory and expertise: Mechanisms of exceptional performance. In D. Klahr, & K. Kotovsky, *Complex information processing: The impact of Herbert A. Simon* (pp. 235-267). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Federico, P. (1980). Adaptive instruction: trends and issues. In R. Snow., P. Federico, & W. Montague, *Aptitude, learning, and instruction : Cognitive process analyses of aptitude* . Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fetzner, M. (2013). What do unsuccessful online students want us to know? *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 17(1), 13-27.
- Flavell, J., Miller, P., & Miller, S. (2002). *Cognitive development* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Gates, W. (1993). Multimedia and Learning: The partnership is here and here to stay. *Campus-Wide Information Systems*, 10(5), 20-22.
- Guest Post. (n.d.). *Developing the teachers' personality*. TEACHERPH. Retrieved January Thursday, 2021, from

- <https://www.teacherph.com/developing-teachers-personality/>
- Hasher, L., & Zacks, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108(1), 356-388.
- Hinson, S. (1988). Meaningfulness. In R. McNergney (Ed.). *Guide to classroom teaching* (pp. 193-210). Boston: Allyn & Bacon.
- Howe, M. L. (2000). *The fate of early memories*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Hudson, L., Engel-Hills, P., & Winberg, C. (2020). The potential of a simulated workplace environment for emergency remote teaching. *International Journal of Work-Integrated Learning*, 21(5), 559-572.
- Joshi, A., Vinay, M., & Bhaskar, P. (2020). Impact of coronavirus pandemic on the Indian education sector: perspectives of teachers on online teaching and assessments. *Interactive Technology and Smart Education*, 17(4), 1-22.
- Kaiper-Marquez, A., Wolfe, E., Clymer, C., Lee, J., McLean, E., Prins, E., & Stickel, T. (2020). On the Fly: Adapting quickly to emergency remote instruction in a family literacy programme. *International Review of Education*, 66(56), 691-713.
- Kalyuga, S. (. (2005). The prior knowledge principle. In R. E. Mayer, *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 325-338). New York: Cambridge University Press.
- Kalyugas, S. (2009). *Managing cognitive load in adaptive multimedia learning*. New York, NY: Information Science Reference.
- Kantowitz, B. H. (1987). Mental workload. *Human factors psychology*. In P. Hancock. Amsterdam: North-Holland.
- Kaur, A., Noman, M., & Awang-Hashim, R. (2015). Exploring strategies of teaching and classroom practices in response to challenges of inclusion in a Thai school: a case study. *International Journal of Inclusive Education*, 2-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/13603116.2015.1090489>

- Kruchinin, S. (2019). An investigation into the attraction and completion rates of MOOCs. *Knowledge Management & E-Learning*, 11(1), 38-58.
- Leahey, T., & Harris, R. (1997). *Learning and cognition* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Lee, D., Watson, S. L., & Watson, W. (2019). Systematic literature review on self-regulated learning in massive open online courses. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1), 28-41.
- Mandler, J. M. (1984). *Stories, scripts, and scenes: Aspects of schema theory*. Mahwah, NJ: Erlbaum
- Mangels, J. A., Piction, T. W., & Craik, F. I. (2001). Attention and successful episodic encoding: An event-related potential study. *Brain Research*, 11, 77-95.
- Marshall, D., & Ward, L. (2020). Technology, literacy, and teaching during a pandemic. *Technology and Engineering Teacher*, 80(1), 30-31.
- Mautone, P. D., & Mayer, R. E. (2001). Signaling as a cognitive guide in multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 377-389.
- Mayer R., E., Heiser, J., & Lonn, S. (2001). Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 187-198.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. New York: Cambridge University.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2010). Techniques that reduce extraneous cognitive load and mIntrinsic cognitive load during multimedia learning. In J. Plass, R. Moreno, & R. Brunken, *Cognitive Load Theory*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2010). Techniques that reduce extraneous cognitive load and mIntrinsic load during multimedia learning. In J. L. Plass, R. Moreno, & R. Brunken, *Cognitive Load Theory* (pp. 131-152). New York: Cambridge Press.

- Mayer, R., & Moreno, R. (1998). A split attention effect in multimedia learning: Evidence for dual processing systems in working memory. *Journal of Educational Psychology, 90*(2), 312–320.
- McCormick, C. B. (2003). Metacognition and learning. In W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology: Vol. 7. Educational psychology* (pp. 583–607). Hoboken, NJ: Wiley
- McKeachie, W. J., Pintrich, P. R., & Lin, Y. G. (1985). Teaching learning strategies. *Educational Psychologist, 20*(1), 153–160.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review, 63*(1), 81–97.
- Moallem, M. (2005). *Designing and managing student assessment in an online learning environment, assessing online learning*. Boston: Anker Publishing Company, Inc.
- Moray, N. (1979). *Mental workload: Its theory and measurement*. New York: Plenum.
- Moreno, R. (2005). Instructional technology: Promise and pitfalls. In L. PytlikZillig, M. Bodvarsson, & R. Bruning (Eds.), *Technology-based education: Bringing researchers and practitioners together* (pp. 1–19). Greenwich, CT: Information Age Publishing
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2000). A coherence effect in multimedia learning: The case for minimizing irrelevant sounds in the design of multimedia messages. *Journal of Educational Psychology, 92*(1), 117–125.
- Moreno, R., & Durán, R. (2004). Do multiple representations need explanations? The role of verbal guidance and individual differences in multimedia mathematics learning. *Journal of Educational Psychology, 96*, 492–503
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2002). Verbal redundancy in multimedia learning: When reading helps listening. *Journal of Educational Psychology, 94*, 156–163.

- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2005). Role of guidance, reflection, and interactivity in an agent-based multimedia game. *Journal of Educational Psychology*, 97, 117–128
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 19, 309–326.
- Perry, N. E., VandeKamp, K. O., Mercer, L. K., & Norby, C. J. (2002). Investigating teacher-student interactions that foster self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 37(1), 5–15.
- Petillion, R. J., & McNeil, W. S. (2020). Student experiences of emergency remote teaching: impacts of instructor practice on student learning, e, and well-being. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2486–2493.
- Qiang, H. (2018, September). Examining teachers' roles in online learning. *The EUROCALL Review*, 26(2).
- Rasmitadila, Aliyyah, R. R., Rachmadtullah, R., Samsudin, A., Syaodih, E., Nurtanto, M., & Tambunan, A. R. (2020). The perceptions of primary school teachers of online learning during the COVID-19 pandemic period: A case study in Indonesia. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 7(2), , 90-109.
- Rebich, S., & Gautier, C. (2005). Concept mapping to reveal prior knowledge and conceptual change in a mock summit course on global climate change. *Journal of Geoscience Education*, 53(4), 355–365.
- Ritchie, D., & Karge, B. D. (1996). Making information memorable: Enhanced knowledge retention and recall through the elaboration process. *Preventing School Failure*, 41, 28–33.
- Sari, W. P., Pramesti, D., & Kusuma, A. I. (2020). Student's perception of online learning in p. Proceeding "International Webinar on Education 2020 ", 201-207.
- Schacter, D. L. (2000). Memory: Memory systems. In A. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of psychology* (vol. 5, pp. 169–172). Washington, DC, and New York: American Psychological Association
- Schlenz, M. A., Schmidt, A., Wöstmann, B., Krämer, N., & Schulz-Weidner, N. (2020). Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to

- SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study. *Schlenz et al. BMC Medical Education*, 20(354), 1-7.
- Schneider, W., & Shiffrin, R. (1977). Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search and attention. *Psychological Review*, 84(1), 1-66.
- Schunk, D. H. (2008). *Learning theories: An educational perspective* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall/Merrill
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(1), 257-285.
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(1), 295-312.
- Sweller, J. (1999). *Instructional design in technical areas*. Camberwell, Australia: ACER Press.
- Sweller, J. (2004). Instructional design consequences of an analogy between evolution by natural selection and human cognitive architecture. *Instructional Science*, 32(2), 9-31.
- Sweller, J. (2005). The redundancy principle in multimedia learning. In R. E. Mayer., *Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 159-167). New York: Cambridge University Press.
- Sweller, J., Chandler, P., Tierney, P., & Cooper, M. (1990). Cognitive load as a factor in the structuring of technical material. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119(1), 176-192.
- Sweller, J., & Chandler, P. (1994). Why some material is difficult to learn. *Cognition and Instruction*, 12(3), 185-233.
- Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons Learned from the COVID-19 Pandemic. *Journal of Technology and Teacher*, 28(2), 189-199.
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: From mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53, 1-25.
- Verma, A., Verma, S., Garg, P., & Godara, R. (2020). Online teaching during COVID-19: Perception of medical undergraduate students. *Indian Journal of Surgery*, 82(1), 299-300.
- Vourloumis, V. (2021). High school students' perceptions of teaching, social and cognitive presences during emergency remote

teaching. *Online Submission, educ@tional circle: Scientific Educational Journal*, 9(1), 41-51.

Wijayaningtias, M., & Claretta, D. (2020, September). Student perceptions of online learning during the covid-19 Pandemic. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 9(1), 16-21.

Xie, J., A, G., & Rice, M. F. (2021). Instructional designers' roles in emergency remote teaching during COVID-19. *Distance Education*, 42(1), 70-87.

Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (1989). *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice*. New York: Springer-Verlag.

GLOSARI

Akreditasi	pengakuan terhadap lembaga pendidikan yang diberikan oleh badan yang berwenang setelah dinilai bahwa lembaga itu memenuhi syarat kebakuan atau kriteria tertentu
Analogi	kesamaan sebagian ciri antara dua benda atau hal yang dapat dipakai untuk dasar perbandingan
Animasi	gambar yang digerakkan secara mekanik elektronis sehingga tampak di layar (laptop, HP, PC, dst) menjadi bergerak
Asinkronik	jenis pembelajaran di kelas daring di mana interaksi antara siswa dengan instruktur peserta didik (siswa) terjadi dalam waktu-waktu yang berbeda
<i>Autonomous learners</i>	Pembelajar yang memiliki kemampuan untuk mengatur ritme belajarnya seperti membaca materi, mengerjakan tugas, berkolaborasi dengan rekan, dst., tanpa banyak bergantung pada orang lain
Auditori	Sebuah saluran di memori kerja yang berfungsi untuk menyeleksi input-input informasi yang dapat didengar atau berupa suara
Audio	materi yang dapat didengarkan
<i>Articulatory loop</i>	Atau disebut lingkaran fonologis adalah salah satu fungsi dari memori kerja. <i>Articulatory loop</i> ini berfungsi untuk menyimpan konten informasi verbal. Sistem ini hanya berfungsi sebagai pusat penyimpanan informasi dengan kapasitas terbatas baik jumlah informasi maupun jangka waktunya

Beban ekstrinsik	sumber daya mental yang dikerahkan dan diarahkan oleh pembelajar kepada elemen-elemen yang tidak berkontribusi pada proses pembelajaran, akuisisi atau otomatisasi skema. Ini terjadi karena penyajian informasi atau format instruksional yang tidak relevan dengan pokok pengajaran sehingga meningkatkan beban kognitif siswa
Beban generatif	sumber daya mental yang dikerahkan dan diarahkan oleh siswa terhadap materi pembelajaran sehingga memungkinkan untuk memperoleh dan mengotomatiskan skema pada memori jangka panjang
Beban intrinsik	sumber daya mental yang dikerahkan dan diarahkan oleh pembelajar kepada materi pembelajaran (atau tugas) yang memiliki elemen baru dalam jumlah besar sehingga mengakibatkan interaktivitas yang tinggi. Semakin banyak elemen baru, maka semakin besar interaktifitas antar elemen dan dengan demikian semakin besar pula beban intrinsik yang ditanggung pembelajar
Beban kognitif	jumlah informasi yang dapat disimpan oleh memori kerja pada satu waktu. Karena memori kerja memiliki kapasitas yang terbatas, metode pembelajaran harus menghindari pembebanan yang kognitif berlebihan yaitu informasi atau aktivitas tambahan yang tidak secara langsung berkontribusi pada pembelajaran
<i>Background knowledge</i>	Biasa juga disebut <i>prior knowledge</i> atau pengetahuan yang telah dikuasai sebelumnya oleh seseorang. Pengetahuan sebelumnya ini berfungsi untuk memfasilitasi pembelajaran tentang informasi baru. Ada hubungan antara pengetahuan sebelumnya dan topik yang akan

	dipelajari: informasi yang akan diperoleh. Ini karena informasi baru tersebut berada pada domain atau topik yang terkait dengan pengetahuan sebelumnya
Belajar online	Kegiatan untuk menguasai kompetensi (pengetahuan/ keterampilan) tertentu yang materi pembelajarannya disampaikan melalui media internet
<i>Central Executive</i> (CE)	adalah istilah untuk menjelaskan fungsi dari memori kerja: menyeleksi dan mengontrol aliran informasi dari dan menuju ke sub-sistemnya yaitu lingkaran fonologis (<i>articulatory loop</i>) dan <i>visuo-spasial</i>
<i>Cognitive Load Theory of Multimedia Learning</i>	sebuah teori yang menjelaskan bahwa perancangan materi multimedia yang efektif dapat memaksimalkan pembelajaran. Teori ini memberikan pedoman tentang membuat perancangan presentasi multimedia yang efektif untuk pembelajaran
COVID 19	penyakit yang disebabkan oleh jenis baru virus korona. 'CO' berarti <i>corona</i> atau korona, 'VI' berarti virus, dan 'D' adalah <i>disease</i> atau penyakit
<i>Contiguity Principle</i>	Sebuah prinsip yang menyatakan bahwa penting untuk menyelaraskan atau mendekatkan teks (kata-kata) dengan gambar (grafik) baik secara spasial (<i>spatial contiguity</i>) dan waktu (<i>temporal contiguity</i>). Singkat kata, gambar atau grafik merupakan subjek utama dari teks dan tidak boleh dipisahkan secara fisik atau waktu penyajiannya dari teks
<i>Coursera</i>	Coursera adalah penyedia kursus daring terbuka yang besar dari Amerika dan didirikan oleh profesor ilmu komputer Universitas Stanford, Andrew Ng dan Daphne

<i>Decoding</i>	Koller pada tahun 2012. Coursera bekerja sama dengan universitas dan organisasi lain untuk menawarkan kursus, sertifikasi, dan gelar online dalam berbagai mata pelajaran keterampilan mental dan akademis untuk dapat melihat huruf, angka, dan kata dan menerjemahkannya menjadi bunyi dan makna. Ini adalah keterampilan paling dasar di balik belajar membaca dan bekerja dengan bahan tertulis atau cetakan. Meskipun bukan keterampilan yang sulit bagi kebanyakan orang, masalah yang memiliki "kabel mental" berbeda dapat memiliki masalah persepsi visual yang disebut disleksia yang menyebabkan huruf dan angka tampak membesar, menyusut, atau terbalik
Diskusi	sebuah wahana kolaboratif dalam pembelajaran daring untuk memfasilitasi para peserta untuk berkomunikasi dan mengkonstruksi pengetahuan. Para peserta dapat saling melihat pemikiran, pendapat dan berkontribusi pada diskusi online kapan saja atau di mana saja melalui komputer yang terhubung dengan internet
<i>Digital learning</i>	pembelajaran yang difasilitasi oleh teknologi sehingga peserta didik atau siswa belajar mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja mereka berada dengan bantuan perangkat teknologi internet
<i>Distributed practice</i>	teknik pembelajaran di mana latihan dilakukan dalam beberapa sesi pendek, dan diselingi oleh jeda di antara setiap sesi Latihan tersebut
Domain	aspek spesifik dari perkembangan atau pertumbuhan. Domain dari perkembangan

	adalah fisik, kognitif, bahasa, dan sosial-emosional
<i>Dual channel</i>	properti mental yang berfungsi untuk memproses materi informasi yang bersifat <i>visual</i> dan <i>auditory</i> . Saluran <i>visual</i> memproses materi informasi dalam bentuk gambar atau teks tertulis. Sementara itu, saluran <i>auditory</i> memproses informasi verbal seperti penjelasan lisan atau kata-kata yang diucapkan
Efek visual	Persepsi yang muncul dalam pikiran seseorang setelah menerima input materi grafik (gambar)
Efek multimedia	Dampak keaktifan siswa dalam mempelajari materi akibat dari penyajian multimedia yang disampaikan dalam teks dan gambar
Elaborasi	Menambahkan keterangan yang telah disampaikan sebelumnya secara lebih detail
Elemen non-esensial	Informasi tambahan pada materi ajar atau presentasi yang tidak mendukung proses belajar
ERT	Kepanjangan dari <i>emergency remote teaching</i> . Pembelajaran kelas jarak jauh yang dirancang sedemikian rupa karena keadaan darurat. Kelas jarak jauh darurat akan kembali kepada mode pembelajaran semula bila keadaan darurat telah berakhir
<i>Feedback</i>	Biasa disebut umpan balik adalah informasi tentang kinerja dari seseorang terhadap suatu tugas, dan digunakan sebagai dasar untuk perbaikan
Fokus perhatian	Materi-materi informasi baik visual atau auditory yang telah diterima oleh memori sensorik yang diseleksi oleh memori kerja
Fungsi eksekutif	Lihat <i>executive function</i>
Gambar	Materi yang dapat dipandang

<i>Germane load</i>	Biasa disebut <i>generative load</i> adalah daya mental yang dikerahkan siswa untuk memperoleh dan mengotomatiskan skema dalam memori jangka panjang
Grafik	Lihat gambar
Independen	bebas dari kendali luar; tidak tergantung pada otoritas orang lain. Lihat <i>autonomous learners</i>
Informasi	fakta yang diberikan atau dipelajari tentang sesuatu atau seseorang
Informasi verbal	penggunaan kata-kata untuk berbagi informasi dengan orang lain yang bentuk lisan (audio) dan tulisan (visual)
Interaktifitas	adalah proses psikis yang terjadi sebagai dari usaha untuk menghubungkan elemen-elemen baru yang sedang dipelajari
Kognitif	semua bentuk pengetahuan dan kesadaran seperti mengamati, memahami, mengingat, bernalar, menilai, membayangkan, dan memecahkan masalah
Metakognitif	kesadaran akan proses kognitif seseorang, sering kali melibatkan upaya sadar untuk mengontrolnya
Modalitas	mode tertentu di mana sesuatu ada atau dialami atau diekspresikan
Redudancy Principle	Peserta didik dapat belajar lebih baik hanya dengan gambar/grafik dan narasi verbal (audio). Informasi teks visual tambahan yang disajikan bersamaan dengan informasi verbal menjadikan materi mubazir
Refleksi diri	aktivitas memikirkan tentang perasaan, tingkah laku dan alasan yang melatarbelakangi nya
<i>Retrieval</i>	Tindakan mengeluarkan informasi tertentu dari penyimpanan memori jangka panjang. Agar pengambilan informasi ini dapat berjalan

	optimal, diperlukan sebuah prompt atau stimulus yang digunakan untuk memandu ingatan seperti konteks atau isyarat untuk menduplikasi kondisi yang ada saat memori dibentuk
<i>Pacing</i>	jarak aktivitas agar orang dapat tetap berada dalam batas kemampuannya tanpa memperburuk keadaan dirinya
Pemrosesan ganda	Teori proses ganda membagi pemrosesan informasi menjadi dua jalur. Jalur pertama adalah pemrosesan sistem 1 yang sangat cepat, otomatis, tidak disengaja. Informasi yang diproses secara otomatis ini tidak memiliki detail dan konteks tertentu. Jalur kedua adalah pemrosesan sistem 2 yang lambat, disengaja, dan sukarela. Ini adalah proses sadar di mana kita sadar bahwa pemrosesan sedang terjadi. Memori kerja digunakan dalam pemrosesan sistem 2 dan informasi bersifat eksplisit dan lebih rinci daripada dalam pemrosesan sistem 1
Pengetahuan prosedural	Pengetahuan prosedural mengacu pada pengetahuan tentang bagaimana melakukan keterampilan atau tugas tertentu, dan dianggap pengetahuan yang berkaitan dengan metode, prosedur, atau pengoperasian peralatan. Pengetahuan prosedural juga disebut sebagai Pengetahuan Implisit, atau pengetahuan
Pengetahuan deklaratif	Pengetahuan deklaratif, juga disebut sebagai pengetahuan konseptual, proposisional atau deskriptif, menggambarkan hal-hal, peristiwa, atau proses; atribut mereka; dan hubungannya satu sama lain. Ini bertentangan dengan pengetahuan prosedural, atau implisit, yang

Pengetahuan kondisional	mengacu pada pengetahuan tentang bagaimana melakukan atau mengoperasikan pengetahuan siswa tentang situasi di mana pengetahuan deklaratif atau prosedural tertentu harus diterapkan
Perhatian	Proses mental yang diberikan pada beberapa fenomena/obyek dengan mengesampingkan rangsangan/obyek lainnya
Penyimpanan	Dalam Bahasa Inggris disebut <i>storage</i> adalah tempat pembuatan catatan informasi yang bersifat permanen. Agar memori bisa masuk ke penyimpanan (memori jangka panjang), memori itu harus melewati tiga tahap berbeda: memori sensorik, memori kerja, dan terakhir memori jangka panjang
Pengambilan Pengkodean	Lihat <i>retrieval</i> cara informasi diubah dan disimpan dalam memori
Pensinyalan	juga dikenal sebagai prinsip isyarat, mengacu pada temuan bahwa orang belajar lebih dalam dari pesan multimedia ketika isyarat ditambahkan yang memandu perhatian ke elemen materi yang relevan atau menyoroti organisasi materi penting
Phonological loop	Lingkaran fonologis adalah komponen model memori kerja yang berhubungan dengan materi lisan dan tulisan. Ini dibagi lagi menjadi penyimpanan fonologis (yang menyimpan informasi dalam bentuk berbasis ucapan) dan proses artikulatoris (yang memungkinkan kita mengulang informasi verbal dalam satu lingkaran)
Proposisi	sebuah konsep yang dipinjam oleh psikolog kognitif dari ahli bahasa dan ahli logika. Propostion adalah unit makna paling dasar

	dalam sebuah representasi. Ini adalah pernyataan terkecil yang dapat dinilai benar atau salah
<i>Rehearsal Maintenance</i>	proses untuk mengungkapkan atau memikirkan sepotong informasi secara berulang kali. Perbuatan ini tidak akan membantu memasukkan informasi ke dalam memori jangka panjang, tetapi akan membantu menyimpannya dalam memori jangka pendek sedikit lebih lama
<i>Self-paced program</i>	sebagai metode pembelajaran khusus di mana peserta didik dapat mengatur jumlah materi yang mereka pelajari termasuk durasi waktu yang mereka butuhkan untuk mempelajari informasi baru dengan benar
Signaling Principle Stimulus	Lihat pensinyalan objek atau peristiwa apa pun yang memunculkan respons sensorik atau perilaku dalam suatu organisme. Stimulus adalah perubahan energi (misalnya cahaya atau suara) yang dicatat oleh indera (misalnya, penglihatan, pendengaran, rasa, dll.) dan merupakan dasar persepsi
Teks Teori beban kognitif	obyek yang dalam bentuk tulis cetak atau cetak teori ini menkankan "arsitektur kognitif", atau cara manusia memproses informasi. Selama pembelajaran, informasi disimpan dalam memori kerja. Melalui Latihan berulang-ulang informasi tersebut dimasukkan ke dalam memori jangka panjang
Kelas Jarak Jauh	Penyelenggaraan pendidikan di luar kelas
Kelas Jarak Jauh Darurat	Lihat ERT
Kelebihan beban kognitif	situasi dimana guru memberikan terlalu banyak informasi atau terlalu banyak tugas

	kepada peserta didik secara bersamaan, mengakibatkan peserta didik tidak dapat memproses informasi tersebut. Dalam situasi ini, permintaan pemrosesan bahasa dari suatu aktivitas melampaui batas pemrosesan bahasa pelajar
Kemandirian	Lihat <i>autonomous learners</i>
Keterbatasan	Karena memori kerja memiliki kapasitas terbatas, metode instruksional harus menghindari beban kognitif yang berlebihan karena aktivitas/unsur tambahan yang tidak secara langsung berkontribusi pada pembelajaran
Keterampilan	kemampuan untuk melakukan sesuatu dengan baik; keahlian
Konsep	ide abstrak; gagasan umum
Kolaborasi	tindakan bekerja dengan seseorang untuk menghasilkan atau menciptakan sesuatu
LMS	Singkatan dari <i>Learning Management System</i> adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk membuat, mendistribusikan, dan mengelola pengiriman konten pendidikan. LMS dapat dihosting sebagai produk yang berdiri sendiri di server perusahaan, atau dapat berupa platform berbasis cloud yang dihosting oleh perusahaan perangkat lunak
<i>Long-term memory</i>	Biasa disebut memori jangka panjang adalah penyimpanan informasi dalam waktu lama. Kapasitas memori jangka panjang bisa jadi tidak terbatas, kendala utama dalam mengingat adalah aksesibilitas daripada ketersediaan. Durasi mungkin beberapa menit atau seumur hidup. Mode pengkodean adalah semantik (makna) dan visual (bergambar),

Memori kerja	<p>juga akustik. Memori jangka panjang bukanlah dibagi menjadi dua jenis: eksplisit/deklaratif (mengetahui sesuatu) dan implisit/procedural (mengetahui cara melakukan sesuatu)</p> <p>sistem kognitif dengan kapasitas terbatas yang dapat menyimpan informasi sementara. Memori kerja penting untuk penalaran dan panduan pengambilan keputusan dan perilaku</p>
Memori jangka panjang	Lihat <i>long term memory</i>
Multimedia 1.0	<p>Ini adalah masa perkembangan teknologi informasi dan komunikasi akibat kemunculan penyediaan informasi melalui website. Dengan kata lain, situs web awal memungkinkan orang untuk mencari informasi dan membacanya. Sangat sedikit cara interaksi pengguna atau pembuatan konten. Pada era ini, kegunaan web adalah untuk menyajikan produk kepada pelanggan potensial - seperti yang dilakukan katalog atau brosur - kepada siapa pun di dunia</p>
Multimedia 2.0	<p>Ini adalah era di mana web sudah dapat diarahkan pada kemampuan untuk berkontribusi konten dan berinteraksi dengan pengguna web lain seperti YouTube dan MySpace</p>
Multimedia 3.0.	<p>Era kehadiran markup semantik dan layanan web. Melalui penggunaan beberapa markup semantik, data dapat dibuat dalam bentuk yang tidak hanya dapat diakses oleh manusia melalui bahasa alami tetapi juga dapat dipahami dan diinterpretasikan oleh aplikasi perangkat lunak.</p>

	Layanan web adalah perangkat lunak yang mendukung interaksi komputer-ke-komputer melalui internet. Situs web berbagi fotografi populer Flickr menyediakan layanan web di mana pengembang dapat secara terprogram antarmuka untuk mencari gambar
MOOC	Singkatan dari Massive Open Online Course merupakan program atau kursus yang tersedia melalui layanan Internet tanpa memungut biaya kepada orang yang mengikutinya. Siapa pun yang memutuskan untuk menggunakan MOOC cukup masuk ke situs web dan mendaftar. Dengan kata lain, MOOC adalah kursus online terbuka bagi siapa saja dalam jumlah besar
Motivasi	alasan seseorang untuk bertindak atau berperilaku dengan cara tertentu
Memori sensorik	memori yang membentuk kemampuan manusia untuk memproses dan mengingat. Memori sensorik adalah prekursor singkat untuk memori jangka pendek yang memungkinkan manusia untuk memproses dan mengingat kembali sensasi yang pernah orang rasakan
Memori semantic	ingatan jangka panjang sadar untuk makna, pemahaman, dan fakta konseptual tentang dunia. Memori semantik adalah salah satu dari dua jenis utama memori eksplisit, sadar, jangka panjang, yaitu memori yang dapat diambil kembali ke dalam kesadaran setelah penundaan yang lama (dari beberapa detik hingga beberapa tahun)
Memori episodik	kemampuan untuk mengingat dan secara mental mengalami kembali episode tertentu dari masa lalu pribadi seseorang dan

	dikontraskan dengan memori semantik yang mencakup memori untuk pengetahuan generik dan bebas konteks
Mengintegrasikan	proses pencampuran kelompok yang berbeda dan menggabungkan entitas yang sebelumnya terputus menjadi satu entitas yang lebih besar
<i>Overloaded</i>	Kelebihan beban kognitif
Perangkat Daring	Alat pendukung teknologi yang digunakan selama proses pembelajaran kelas jarak jauh
Podcast	Materi audio digital di internet, biasanya tersedia dalam bentuk seri yang dapat diterima oleh pendengarnya secara otomatis
<i>Problem solving</i>	proses menemukan solusi untuk masalah yang sulit atau kompleks
Proses akuisisi pengetahuan	Proses belajar untuk memperoleh pengetahuan sebagai pola hubungan antara elemen
Prinsip koherensi	penghapusan teks (kata), audio dan grafik/gambar yang tidak mendukung tujuan instruksional. Prinsip ini mengasumsikan bahwa proses pembelajaran terhalang ketika memori kerja peserta didik kelebihan beban dengan detail yang menggoda yang tidak berkontribusi pada tujuan pembelajaran
Prinsip Redundansi	pelajar dapat belajar lebih baik hanya dengan animasi dan narasi. Informasi teks visual yang disajikan bersamaan dengan informasi verbal menjadikan materi ajar mubazir
Prinsip Persinyalan	Lihat pensinyalan
Prinsip Kedekatan	Lihat <i>contiguity</i>
Prinsip Modalitas	Lihat <i>modality</i>
Prinsip Personalisasi	Prinsip ini didasarkan pada pentingnya penyampaian konten pengajaran dengan nada

Prinsip umpan balik	percakapan yang memberi kesan “kehadiran” guru untuk meningkatkan pembelajaran Lihat <i>feedback</i>
Prinsip Segmentasi	Siswa akan belajar lebih baik ketika animasi/ grafik yang dinarasikan secara tersegmentasi (terbagi bagi menjadi unit kecil) sesuai dengan kemampuan siswa
Prinsip Pra-Pelatihan	Prinsip ini mendorong instruktur untuk memperkenalkan istilah dan konsep kunci sebelum meminta peserta didik untuk terlibat dengan materi pelajaran yang sebenarnya untuk mengurangi beban kognitif. Proses ini membantu pelajar maju ke pemikiran yang lebih maju sebagai pelajaran atau kursus dilanjutkan
Retrieve Reversal effects	Lihat <i>retrieval</i> Perilaku yang berlawanan dengan yang apa diinginkan atau diharapkan. Siswa pandai menjadi tidak termotivasi belajar karena materi ajar terlalu mudah tetapi bagi siswa yang kurang pandai pemberian materi yang sederhana itu cocok dengan kemampuan mereka
Revolusi Industri 1.0	Masa di mana awal dari budaya industri yang berfokus pada kualitas, efisiensi dan skala. Akhir abad ke-18 memperkenalkan fasilitas produksi mekanis ke dunia. Mesin bertenaga air dan uap dikembangkan untuk membantu pekerja dalam produksi massal barang
Revolusi Industri 2.0	Awal abad ke-20 menandai dimulainya revolusi industri kedua - Industri 2.0. Kontributor utama revolusi ini adalah pengembangan mesin yang menggunakan

	energi listrik. Energi listrik sudah digunakan sebagai sumber tenaga utama
Revolusi Industri 3.0	Sekitar tahun 1970 Revolusi Industri Ketiga melibatkan penggunaan elektronik dan IT (Teknologi Informasi) untuk otomatisasi lebih lanjut dalam produksi. Industri 3.0 memperkenalkan lebih banyak sistem otomatis ke jalur perakitan untuk melakukan tugas manusia, yaitu menggunakan <i>Programmable Logic Controllers (PLC)</i>
Revolusi Industri 4.0	fase baru dalam Revolusi Industri yang sangat berfokus pada interkoneksi, otomatisasi, pembelajaran mesin, dan data waktu nyata
Rote Learning Method	proses menghafal informasi berdasarkan pengulangan. Pembelajaran hafalan meningkatkan kemampuan siswa untuk dengan cepat mengingat fakta dasar dan membantu mengembangkan pengetahuan dasar suatu topik. Contoh pembelajaran hafalan termasuk menghafal tabel perkalian atau tabel periodik unsur
<i>Skema</i>	struktur mental yang digunakan seseorang untuk mengatur pengetahuan dan memandu proses dan perilaku kognitif. Orang menggunakan <i>schemata</i> (bentuk jamak dari skema) untuk mengkategorikan objek dan peristiwa berdasarkan elemen dan karakteristik umum dan dengan demikian menafsirkan dan memprediksi dunia
Sinkronik	Proses belajar mengajar daring di mana interaksi antara siswa dan guru terjadi pada waktu yang sama
Triarki proses kognitif	Merujuk pada tiga asumsi teoritis dari CLT (<i>Cognitive Load Theory</i>) yaitu ada dua saluran ganda (<i>dual channel</i>) untuk memproses

TIK	informasi yaitu saluran audiotry dan saluran visual, keterbatasan memori kerja dalam memproses informasi dan beban generative Singkatan dari Teknologi Informasi dan Komunikasi
VSSP (<i>visuospatial sketchpad</i>)	salah satu dari dua <i>slavery system</i> dalam memori kerja. VSSP bertanggung jawab atas manipulasi dan penyimpanan sementara informasi visual dan spasial
Visual Virtual	Berhubungan dengan penglihatan tidak ada secara fisik seperti itu tetapi dibuat oleh perangkat lunak sehingga tampak seolah nyata
WHO	Singkatan dari World Health Organization adalah badan khusus Perserikatan Bangsa-Bangsa yang bertanggung jawab atas kesehatan masyarakat internasional. Mandat luas WHO termasuk mengadvokasi perawatan kesehatan universal, memantau risiko kesehatan masyarakat, mengoordinasikan tanggapan terhadap keadaan darurat kesehatan, dan mempromosikan kesehatan dan kesejahteraan manusia

BIOGRAFI PENULIS



Daniel Ginting lahir pada tanggal 4 Juli 1970. Beliau menyelesaikan pendidikan S-1 di Universitas Kristen Cipta Wacana pada Jurusan Sastra Inggris pada tahun 1995, melanjutkan studi S-2 di Universitas Negeri Malang Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2006. Beliau kembali melanjutkan studi Doktorat di Universitas Negeri Malang Jurusan Pendidikan Bahasa Inggris pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014.

Beliau memiliki pengalaman dalam pengembangan modul dan pengajar daring Menjadi tim pengembang modul IMOOC (*Indonesian Massive Open Online Course*) yang diinisiasi oleh Regional English Language Office (RELO) dari Kedutaan Amerika, 2016-2017. Pengalaman lain beliau diantaranya sebagai instruktur IMOOC (*Indonesian Massive Open Online Course*) dengan tema *Technology for Autonomous Learning* pada tahun selama tahun 2017, sebagai spesialis memfasilitasi para instruktur untuk IMOOC (*Indonesian Massive Open Online Course*) yang di sponsori oleh Regional Language Official (RELO) dari Kedutaan Amerika tahun 2017, dan sebagai pengembang dan tim ahli MOOC (*Massive Open Online Course*) Bersama ITS Sepuluh November dengan tema *English for Non-academic staffs* tahun 2020.

Beliau pernah mendapatkan beberapa penghargaan diantaranya sebagai Dosen Teladan Universitas Ma Chung 2011, penghargaan The Best E-Teacher 2011 dari Kedutaan Amerika dan penghargaan Young Talented Scientist dari Humboldt Kollege Germany 2018. Sekarang beliau adalah dosen Sastra Inggris aktif di Universitas Ma Chung (Indonesia) dan mendapat tugas tambahan sebagai Dekan Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Ma Chung dan aktif menulis di Jurnal nasional bereputasi dan jurnal Internasional terindex Scopus. Email: daniel.machung@gmail.com

BIOGRAFI EDITOR



Murpin Josua Sembiring lahir di kota Binjai tanggal 4 Februari 1962 Sumatera Utara dari orang tua Alm Bapak Letkol Infantri Rasmin Sembiring Gurukinayan yang adalah tentara pejuang kemerdekaan RI yang ikut bertempur/perang gerilya melawan penjajah tantara Jepang di tahun 1942-1945 dan Alm. Ibu Pawenberu Surbakti yang seorang srikandi terlatih untuk membantu para tentara pejuang kemerdekaan RI semasa era prang gerilya.

Beliau menyelesaikan pendidikan S-3 di Universitas Airlangga dengan predikat cumlaude. Beliau pernah menjabat sebagai Rektor di Universitas Widya Kartika Surabaya (periode 2013-2016 dan periode 2016-2018). Selanjutnya, beliau menjabat sebagai Rektor Universitas Ma Chung mulai tahun 2019 hingga sekarang. Minat beliau terhadap dunia pendidikan sangat besar sebagaimana telah dibuktikan dari beberapa buku telah beliau ciptakan. Kepakaran dalam dunia pendidikan menarik mantan Walikota Surabaya Ibu Risma untuk menjadikan beliau sebagai bagian dari Bendahara Dewan Pendidikan Kota Surabaya. Selain itu, beliau juga pernah didapuk sebagai sebagai Sekjen Forum Pendidikan Jawa Timur hingga saat ini.

Email: murpin.sembiring@machung.ac.id



Media Nusa Creative
Anggota IKAPI (162/JTI/2015)
Bukit Cemara Tidar MS No. 34 Malang
Telp: 0812 3334 0088
Email : mncpublishing.layout@gmail.com
Website : www.mncpublishing.com



ISBN 978-602-462-630-3



9 786024 626303