

TINGKAT PENGETAHUAN MAHASISWA PROGRAM STUDI FARMASI DAN KIMIA DI UNIVERSITAS MA CHUNG TERHADAP BAHAYA SENYAWA KIMIA (DIKLOROMETAN, ETIL ASETAT, KLOOROFORM, DAN ESTER)

Atarodang, Beatrico Lyo¹⁾, Rollando²⁾, Haryanto Susanto³⁾

Program Studi Farmasi, Universitas Ma Chung

email: 611810064@student.machung.ac.id¹⁾, ro.llando@machung.ac.id²⁾, haryanto.susanto@machung.ac.id³⁾

Abstrak

Terdapat dua Program Studi di Universitas Ma Chung yang berhubungan erat dengan penggunaan bahan-bahan kimia di laboratorium termasuk senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester yaitu program studi farmasi dan kimia. Meski erat hubungannya, tetapi dalam kegiatan praktikum sehari-hari kepatuhan dan kesadaran dalam penggunaan Alat Perlindungan Diri belum efektif di laboratorium. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan mahasiswa terhadap dampak kesehatan dan cara meminimalisir risiko paparan selama bekerja, bersinggungan, dan menggunakan senyawa-senyawa kimia termasuk juga senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester.. Sehingga dibutuhkan intervensi untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah diberi intervensi, serta untuk mengetahui apa saja dampak akut dari paparan senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester yang dialami oleh mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan jenis penelitian *cohort study* dan menggunakan *two-group pretest-posttest design*. Berdasarkan uji *Mann Whitney*, hasil *p-value* yang didapatkan untuk kelompok kontrol adalah 0,005 dan untuk kelompok uji adalah 0,000. Persentase responden yang mengalami pusing sebanyak 85,3%, mual sebanyak 44,0%, 2030% mengalami iritasi kulit, kebingungan, iritasi saluran pernapasan, rasa kantuk berlebihan, iritasi mata, dan muntah, 017% mengalami kehilangan kesadaran, kejang, detak jantung tidak stabil, dan tremor. Hasil kesimpulan menyatakan bahwa edukasi berupa pemberian *leaflet* dan video memberikan perbedaan yang signifikan pada tingkat pengetahuan mahasiswa. Sedangkan dampak akut dari paparan diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester yang paling banyak dialami oleh mahasiswa adalah pusing dan mual.

Kata Kunci: Efektivitas Edukasi, Paparan Senyawa Kimia, Tingkat Pengetahuan.

Abstract

There are two Study Programs at Ma Chung University that are closely related to the use of chemicals in the laboratory including dichloromethane compounds, ethyl acetate, chloroform, and esters, namely pharmaceutical and chemical study programs. Although it is closely related, in daily practicum activities compliance and awareness in the use of Personal Protection Equipment have not been effective in the laboratory. This is due to the lack of student knowledge on health impacts and how to minimize the risk of exposure during work, contact, and use of chemical compounds including dichloromethane compounds, ethyl acetate, chloroform, and esters. So intervention is needed to increase

student knowledge. This study aims to determine changes in the level of knowledge of students before and after being given an intervention, as well as to find out what are the acute effects of exposure to dichloromethane compounds, ethyl acetate, chloroform, and esters experienced by students. This study is an experimental study with a cohort study and uses a twogroup pretest-posttest design. Based on the Mann Whitney test, the p-value obtained for the control group was 0.005 and the test, the group was 0.000. The percentage of respondents who experienced dizziness was 85.3%, nausea as much as 44.0%, 2030% experienced skin irritation, confusion, respiratory irritation, excessive drowsiness, eye irritation, and vomiting, 0-17% experienced loss of consciousness, convulsions, unstable heartbeat, and tremors. The conclusion states that education in the form of leaflets and videos gives a significant difference in the level of student knowledge. While the acute effects of exposure to dichloromethane, ethyl acetate, chloroform, and esters most experienced by students are dizziness and nausea.

Keywords: Education Effectiveness, Exposure to Chemical Compounds, Knowledge Level.

Pendahuluan

Terdapat dua Program Studi di Universitas Ma Chung yang berhubungan erat dengan penggunaan bahanbahan kimia di laboratorium termasuk senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester yaitu program studi farmasi dan kimia. Meski erat hubungannya, tetapi dalam kegiatan praktikum sehari-hari kepatuhan dan kesadaran dalam penggunaan Alat Perlindungan Diri (APD) belum efektif di laboratorium. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan mahasiswa terhadap dampak kesehatan dan cara meminimalisir risiko paparan selama bekerja, bersinggungan, dan menggunakan senyawa-senyawa kimia termasuk juga senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester. Sehingga pemberian edukasi mengenai dampak bahaya senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester dan pentingnya penggunaan APD tentu diperlukan untuk meningkatkan kepatuhan mahasiswa Program Studi Farmasi dan Kimia di Universitas Ma Chung.

Diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester merupakan senyawa kimia yang bersifat toksik dan jika tertelan, terhirup, atau terpapar dapat mengiritasi mata, kulit, dan selaput lendir (Arbor, 2014). Paparan akut dapat menyebabkan efek narkotika, gejala mematikan termasuk depresi Sistem Saraf Pusat (SSP), gagal napas dan edema, serta asidosis metabolik. Hipotensi, takikardia, dan henti

jantung telah dilaporkan setelah konsumsi diklorometan (Points, 2007). Suatu studi mempresentasikan studi kasus tentang distribusi etil asetat dalam jaringan seorang pria berusia 39 tahun setelah keracunan fatal yang akut. Korban ditemukan tewas terbaring dan bersama korban terdapat tangki berisi etil asetat (Fleming, Lambert, Galizia, & Vulimiri, 2013).

Dampak paparan senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester sangat berbahaya bagi praktikan. Sehingga pemberian edukasi tentang dampak bahaya senyawa kimia dan penggunaan APD tentu sangat penting dalam kegiatan praktikum di laboratorium agar dapat meminimalisir dampak akut maupun kronis dari paparan senyawa kimia. Edukasi yang akan diberikan pada mahasiswa adalah materi berupa *leaflet* dengan judul “Diklorometan, Etil Asetat, Kloroform dan Ester:

Dampak Paparan, Penanganan dan Cara Melindungi Diri” pada kelompok kontrol dan kelompok uji. *Leaflet* ini menjelaskan mengenai bahaya dan juga penanganan paparan senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester dengan tujuan untuk meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap bahaya senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ariany, 2016) *leaflet* ketika digunakan sebagai media sosialisasi dapat secara efektif meningkatkan pengetahuan responden. Pada penelitian ini digunakan dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok uji, dimana kelompok kontrol mendapatkan edukasi berupa *leaflet* sedangkan kelompok uji mendapatkan edukasi berupa *leaflet* dan video.

Mengingat bahwa belum adanya penelitian mengenai efek dari edukasi berupa *leaflet* dan video yang membahas tingkat pengetahuan mahasiswa terhadap bahaya paparan senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester di laboratorium menjadikan tulisan ini sebagai penelitian baru. Pencegahan paparan sejak dini pada mahasiswa Program Studi Farmasi dan Kimia juga merupakan hal yang penting untuk dilakukan karena seperti yang telah dipaparkan di atas, efek kronis dari paparan senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester dapat berdampak buruk pada kesehatan praktikan jika tertelan, terhirup, atau terpapar, karena dapat mengiritasi mata, kulit, dan selaput lendir. Sehingga hal inilah yang mendorong penulis untuk membandingkan dua metode edukasi dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa terhadap bahaya senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester di Program Studi Farmasi dan Program Studi Kimia di Universitas Ma Chung serta untuk

mengetahui dampak akut manakah yang paling sering dialami oleh mahasiswa yang bekerja di laboratorium menggunakan senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform dan ester.

Metode

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental dengan jenis penelitian *cohort study*. Desain studi yang digunakan adalah studi *two- group pretestposttest design*. Sampel dibedakan menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan uji. Kelompok kontrol merupakan kelompok yang hanya diberikan edukasi berupa *leaflet* saja, sedangkan kelompok uji merupakan kelompok yang diberikan edukasi berupa *leaflet* dan materi dalam bentuk video. Kedua kelompok sampel diberi kuesioner terlebih dahulu untuk mengukur tingkat pengetahuan terhadap bahaya senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester. Selanjutnya sampel pada kedua kelompok diberi intervensi berupa *leaflet* berjudul “Diklorometan, Etil Asetat, Kloroform, dan Ester: Dampak Paparan, Penanganan, dan Cara Melindungi Diri” dan penambahan materi berupa video pada kelompok uji. Setelah pemberian intervensi, dilakukan pengukuran tingkat pengetahuan kembali dengan menggunakan kuesioner yang sama. Data yang diambil dari penelitian ini merupakan data prospektif dengan sampel yang sama berjumlah 100 orang responden.

Penelitian ini dilakukan di Universitas Ma Chung pada Bulan Mei hingga Bulan Juni 2020. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa dari Program Studi Farmasi dan Kimia Universitas Ma Chung. Sampel penelitian diambil dengan metode *sampling nonprobability* dengan teknik *purposive sampling*. Metode penentuan jumlah sampel adalah menggunakan rumus Slovin dan diperoleh jumlah sampel sebanyak 100 responden. Variabel bebas adalah edukasi dan informasi yang diberikan berupa *leaflet* dan video, sedangkan variabel terikat adalah tingkat pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah diberi intervensi. Pengumpulan data dari penelitian ini menggunakan kuesioner. Intervensi berupa *leaflet* berjudul “Diklorometan, Etil Asetat, Kloroform, dan Ester: Dampak Paparan, Penanganan, dan Cara Melindungi Diri”. Selanjutnya, metode analisis data yang digunakan adalah Chi-square untuk mengetahui hubungan karakteristik responden dengan pengetahuan mahasiswa, serta analisis Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan pengetahuan mahasiswa serta kepatuhan menggunakan APD antara kelompok eksperimen dan kontrol. Taraf nyata yang digunakan adalah 0,05 (5%).

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik responden

Tabel 1. Karakteristik Responden dan hubungannya dengan pengetahuan mahasiswa

No	Karakteristik Responden	Kontrol (n = 41)	Eksperimen (n = 34)	p-value
1.	Jenis Kelamin			0,526
	Laki-Laki	8 (19,5%)	7 (20,6%)	
	Perempuan	33 (80,5%)	27 (79,4%)	
2.	Usia			0,297
	22-24	10 (24,3%)	10 (29,4%)	
	19-21	29 (70,7%)	22 (64,7%)	
	16-18	2 (4,9%)	2 (5,9%)	
3.	Latar Belakang Pendidikan			0,715
	SMA SMK	19 (46,3%) 22 (53,7%)	17 (50,0%) 17 (50,0%)	
4.	Tingkat Jurusan			0,620
	2016	6 (14,6%)	4 (11,8%)	
	2017	7 (17,1%)	6 (17,6%)	
	2018	11 (26,8%)	9 (26,5%)	
	2019	17 (41,5%)	15 (44,1%)	
5.	Program Studi			0,710
	Farmasi	38 (92,7%)	26 (76,5%)	
	Kimia	3 (7,3%)	8 (23,5%)	
6.	Apakah anda mendapatkan pengetahuan yang cukup terkait bahaya senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester dalam pendidikan anda?			0,492
	Ya	27 (65,9%)	24 (70,6%)	
	Tidak	14 (34,1%)	10 (29,4%)	
7.	Apakah selama kegiatan perkuliahan dan praktikum anda bersinggungan dengan senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester?			0,822
	Ya	36 (87,8%)	33 (97,1%)	
	Tidak	5 (12,2%)	1 (2,9%)	
8.	Pernah atau tidaknya mendapatkan pelatihan/penyuluhan mengenai bahaya senyawa kimia (terutama senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester)?			0,083
	Ya	8 (19,5%)	8 (23,5%)	
	Tidak	33 (80,5%)	26 (76,5%)	

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa 65,9% responden kelompok kontrol dan 70,6% responden kelompok uji menyatakan bahwa mereka telah mendapatkan pengetahuan yang cukup sebelumnya

mengenai bahaya senyawa diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester. Sebanyak 87,8% responden kelompok kontrol dan 97,1% responden kelompok uji menyatakan bahwa mereka bersinggungan dengan

senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan

Tabel 2. Skor Kelompok Kontrol dan Kelompok Uji

No	Kategori Skor	Kelompok Kontrol		Kelompok Uji	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	Skor terendah	0	0	0	60
2	Skor Tertinggi	60	90	70	100
3	Skor Rerata	35,33	47,00	44,76	85,59

Selanjutnya hasil skor dapat dikelompokkan menjadi rentang 56%-74%, pengetahuan kurang apabila skor total tiga kelompok yaitu pengetahuan baik, cukup, dan kurang. < 55%. Hasil pengelompokan dapat dilihat pada tabel Responden dikatakan memiliki pengetahuan baik apabila berikut: skor total ≥ 75%, pengetahuan cukup apabila skor total berada pada

Tabel 3. Pengelompokan Tingkat Pengetahuan Kelompok Kontrol dan Uji

Tingkat Pengetahuan	Kelompok Kontrol		Kelompok Uji	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Baik (≥75%)	0 (0%)	3 (7,4%)	0 (0%)	28 (82,3%)
Cukup (56%-74%)	4 (9,8%)	13 (31,7%)	15 (44,2%)	6 (17,7%)
Kurang (<55%)	37 (90,2%)	25 (60,9%)	19 (55,8%)	0 (0%)

ester selama kegiatan perkuliahan baik dalam kegiatan praktikum maupun penelitian. Sebanyak 80,5% dari responden kelompok kontrol dan 76,5% dari responden kelompok uji menyatakan bahwa sebelumnya belum pernah mendapatkan kegiatan pelatihan ataupun penyuluhan mengenai bahaya senyawa kimia. Selanjutnya, hasil analisis *chi-square*, didapatkan bahwa tidak terdapat karakteristik responden yang mempengaruhi tingkat pengetahuan mahasiswa terhadap bahaya senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester.

Hasil Kuesioner

Berdasarkan dari hasil penilaian skor akhir tersebut terhadap item-item kuesioner yang valid, didapatkan skor responden dari kelompok kontrol dan uji yang dapat dilihat pada Lampiran D. Dari skor tersebut, dibuat tabel untuk menampilkan skor terendah, skor tertinggi, serta skor rerata dari masing-masing kelompok.

dengan senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester berjumlah sekitar 87-97% dan responden yang pernah mendapatkan pelatihan atau penyuluhan mengenai bahaya senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan hanya 19-23% dari responden, sehingga dengan adanya edukasi yang diberikan berupa *leaflet* pada kedua kelompok dan juga tambahan materi berupa video pada kelompok uji diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan sehingga kesadaran mahasiswa dalam penggunaan APD juga dapat mengalami peningkatan. Berdasarkan kuesioner *posttest* yang telah diolah menjadi skor pada kedua kelompok, kelompok kontrol memiliki nilai terendah sebesar 0 dan tertinggi sebesar 90, dengan nilai rerata sebesar 47. Pada kelompok uji, didapatkan nilai terendah sebesar 60, nilai tertinggi sebesar 100, dengan nilai rerata sebesar 85,59. Kelompok kontrol berhasil meningkatkan rerata pengetahuan sebesar 12 poin, sedangkan kelompok uji berhasil meningkatkan rerata pengetahuan sebesar 45 poin.

kelompok kontrol memiliki skor terendah sebesar 0, skor tertinggi sebesar 60, dan rata-rata skor sebesar 35,33. Sedangkan kelompok uji memiliki skor terendah sebesar 0, skor tertinggi sebesar 70, dan rata-rata skor sebesar 44,76. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan mahasiswa mengenai bahaya senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester pada awal sebelum diberikan edukasi ternyata tergolong rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan Magita (2017) di mana apabila tingkat pengetahuan semakin tinggi, maka responden juga akan semakin patuh dan memiliki kesadaran diri dalam menggunakan APD. Hasil serupa juga didapatkan pada penelitian oleh Banda (2015) dan Nizar, *et al.* (2016).

Pengetahuan mahasiswa yang rendah ini tentu saja mengkhawatirkan karena responden yang bersinggungan

Hasil uji Mann-Whitney

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji

MannWhitney dikarenakan data tidak berdistribusi normal. Ketika hasil kuesioner diuji dengan menggunakan uji MannWhitney didapatkan *p-value*

Permata Suwarna (2014), menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan media video memiliki daya dukung terhadap hasil belajar pada kategori

Tabel 4. Checklist Risiko Paparan Akut

No	Gejala Paparan Akut		Presentase Responden n=75
1	Pusing	Ya	64 (85,3%)
		Tidak	11 (14,7%)
2	Bingung	Ya	22 (29,3%)
		Tidak	53 (70,7%)
3	Mual	Ya	33 (44,0%)
		Tidak	42 (56,0%)
4	Rasa Kantuk Berlebihan	Ya	1 (1,3%)
		Tidak	74 (98,7%)
5	Iritasi Saluran Pernapasan	Ya	14 (18,7%)
		Tidak	61 (81,3%)
6	Detak Jantung Tidak Stabil	Ya	5 (6,7%)
		Tidak	70 (93,3%)
7	Kejang	Ya	1 (1,3%)
		Tidak	74 (98,7%)
8	Tremor	Ya	1 (1,3%)
		Tidak	74 (98,7%)
9	Muntah	Ya	4 (5,3%)
		Tidak	71 (94,7%)
10	Iritasi Kulit	Ya	25 (33,3%)
		Tidak	50 (66,7%)
11	Iritasi Mata	Ya	7 (9,3%)
		Tidak	68 (90,7%)
12	Kehilangan Kesadaran	Ya	0 (0%)
		Tidak	75 (100,0%)

untuk kelompok kontrol adalah 0,006 dan hasil *p-value* untuk kelompok uji adalah 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan pada kedua kelompok dalam meningkatkan pengetahuan pada saat sebelum dan sesudah diberi intervensi. Peningkatan nilai dari kedua kelompok menunjukkan bahwa kelompok uji memiliki peningkatan yang lebih baik apabila dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ariany, R. I. D. (2016) mengenai penggunaan *leaflet* sebagai media sosialisasi. Dimana dari penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa *leaflet* dapat secara efektif meningkatkan tingkat pengetahuan dari responden. Nilai kelompok uji lebih tinggi karena telah dipastikan bahwa *leaflet* yang diberikan sebelumnya telah dibaca oleh seluruh responden dan diberikan materi tambahan dalam bentuk video yang dapat dipahami oleh responden sehingga hal ini memastikan bahwa responden memahami betul mengenai materi yang diberikan. Sedangkan untuk kelompok kontrol yang tidak mendapatkan tambahan materi dalam bentuk video belum tentu responden membaca *leaflet* yang telah diberikan, atau apabila responden membaca belum tentu responden memahami seperti pada responden kelompok uji. Sehingga pemberian edukasi dengan menggunakan metode *leaflet* saja memiliki kekurangan yaitu tidak dapat memastikan apakah media edukasi yang telah diberikan tersebut dibaca dan dipahami oleh responden. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Iwan

baik dengan persentase 79%. Penelitian Tabah Listiyanto (2015), menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pemanfaatan video edukasi sebagai media pembelajaran mempengaruhi motivasi belajar sebesar 44,1%. **Analisis Deskriptif Resiko**

Paparan Akut

Seluruh responden mendapatkan *checklist* berisi gejala-gejala akut yang dapat terjadi akibat dari paparan senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester. *Checklist* ini berada pada bagian akhir kuesioner. *Checklist* mengenai gejala akut tersebut bertujuan untuk mencari tahu apakah selama kegiatan perkuliahan baik dalam melaksanakan praktikum maupun penelitian yang dilakukan oleh responden di laboratorium dengan menggunakan senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester responden mengalami dampak akut dari paparan senyawa tersebut yang dapat dilihat dari manifestasi gejala. Hasil keseluruhan *checklist* tersebut dapat dilihat pada lampiran F. Hasil rekap dari *checklist* risiko paparan akut yang dialami oleh responden dapat dilihat pada tabel berikut.

Dapat diketahui bahwa gejala-gejala akut dari paparan senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester yang paling banyak dialami oleh 75 orang responden adalah pusing dan mual. Dengan persentase responden yang mengalami pusing didapati sebanyak 85,3%, sedangkan gejala berupa mual dialami oleh sebanyak 44,0% responden. Responden yang mengalami gejala-gejala akut dari dampak paparan senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester seperti iritasi kulit, kebingungan, iritasi saluran pernapasan, rasa kantuk berlebihan, iritasi mata, dan muntah berkisar antara 20-30% untuk masing-masing gejala. Sedangkan gejala-gejala yang paling jarang dialami oleh responden adalah kehilangan kesadaran, kejang, detak jantung yang tidak stabil, dan tremor dengan persentase berkisar antara 0-17% untuk masing-masing gejala.

Kesimpulan

Edukasi berupa pemberian *leaflet* dan materi tambahan berupa video presentasi memberikan peningkatan terhadap tingkat pengetahuan mahasiswa Universitas Ma Chung Program Studi Farmasi dan Kimia mengenai bahaya senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester apabila dibandingkan dengan edukasi hanya berupa pemberian *leaflet* saja. Dampak akut dari paparan senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester yang paling banyak dialami oleh mahasiswa Program Studi Farmasi dan Kimia Universitas Ma Chung adalah pusing dan mual.

Saran

Berdasarkan hasil pembahasan, keterbatasan penelitian, dan kesimpulan di atas, didapatkan saran sebagai berikut untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memilih responden dengan karakteristik yang sama agar hasil penelitian tidak bias. Selain itu, penting untuk mengukur dampak tingkat pengetahuan mahasiswa terhadap kepatuhan dalam Menggunakan APD sekaligus Terhadap bahaya senyawa kimia selain senyawa kimia diklorometan, etil asetat, kloroform, dan ester.

Kepatuhan Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) Sesuai Standard Operating Procedure (SOP) di Ruang Rawat Inap Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Rumah Sakit Konawe Tahun 2015. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Haluoleo Kendari.

Fleming, C. R., Lambert, J. C., Galizia, A., & Vulimiri, S. V. 2013. *Provisional Peer- Reviewed Toxicity Values for Ethyl Acetate (CASRN 141-78- 6)*. Retrieved from <https://cfpub.epa.gov/ncea/pprtv/documents/EthylAcetate.pdf>.

Listiyanto, Tabah. (2015). *Pengaruh Pemanfaatan Video Edukasi sebagai Media Pembelajaran terhadap Motivasi Belajar Sejarah Siswa Kelas XI/IPS di SMA Negeri 1 Bandar Tahun Ajaran 2014/2015*. Skripsi. UNNES, Semarang.

Magita, E.Y. (2017). *Hubungan Tingkat Pengetahuan APD dengan Kepatuhan Pemakaian APD Masker pada Pekerja Bagian Pelinting PT. Panen Boyolali*. Skripsi . Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nizar, M.F., et al. (2016). *Hubungan Karakteristik Pekerja dengan Kepatuhan dalam Pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) pada Petugas Laboratorium Klinik di Rumah Sakit Baptis Kota Kediri*. Jurnal Preventia (1). Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri.

Points, K. 2007. *Chloroform Toxicological overview*. 1–12. Suwarna, Iwan Permana, & Primavera, Ika C.R. (2014). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA, FITK UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta*.

Daftar Pustaka

Arbor, A. 2014. *Section 1. Identification of the Substance / Mixture and of the Company / Undertaking Section 2 . Hazards Identification Section 4 . First Aid Measures Section 5 . Fire Fighting Measures Section 6 . Accidental Release Measures*. 0(1907), 11–14.

Ariany, R. I. D. 2016. *Efektivitas Leaflet Sebagai Media Sosialisasi Program Gerakan Bebas Plastik*.

Banda, I. (2015). *Hubungan Perilaku Perawat dengan*