

Penetapan kadar fenilbutazon dan parasetamol didalam jamu pegal linu yang beredar di kota

by R S. Farm

Submission date: 31-Oct-2019 04:53PM (UTC-0700)

Submission ID: 1204604060

File name: an_parasetamol_didalam_jamu_pegal_linu_yang_beredar_di_kota.pdf (269.46K)

Word count: 3861

Character count: 22846

**PENETAPAN KADAR FENILBUTAZON
PARASETAMOL DIDALAM
KOTA MALANG
DENSITOMETRI**

Rollando Rollando, Erizcha Debora Embang, Eva Monica

Jawa Timur.

ABSTRAK

Penggunaan obat tradisional sangat sering dijumpai, karena penggunaannya yang bebas tanpa harus berkonsultasi dengan tenaga medis, sehingga masih didapati penggunaan bahan kimia obat dalam jamu. Pada digunakan sistem KLT Densitometri untuk mendeteksi parasetamol dan fenilbutazon, agar mendapatkan sistem KLT yang optimal, validasi meliputi dan penetapan kadar parasetamol fenilbutazon dalam sampel jamu pegal linu. Fase gerak yang optimal dalam deteksi parasetamol dan fenilbutazon yaitu etil asetat : kloroform (2:1). Dengan panjang gelombang maksimal parasetamol 240 nm, dan fenilbutazon 237 nm. Metode yang digunakan memiliki selektivitas, linearitas dan , tetapi pada dan batas kuantitasi belum memenuhi sesuai dengan yang dipersyaratkan. Pada 30 sampel jamu, ditemukan 5 sampel positif mengandung fenilbutazon yaitu j, k, s, u, v dengan persen kadar 9,5053%, 10,6138%, 62,8776%, 42,8839% dan 24,9238%.

Kata kunci: Densitometri, Fenilbutazon, Jamu pegal linu, KLT, Parasetamol

ABSTRACT

Traditional medicine or commonly known as herbal medicine is often found because its free to use without consulting medical therefore. Drug chemicals often added to herbs are paracetamol and phenylbutazone. In this study TLC Densitometry system used to detect paracetamol and phenylbutazone, to get optimal TLC system, validation includes selectivity, linearity, accuracy, precision, LOD and LOQ. determination of paracetamol and phenylbutazone in herbal samples. Optimal mobile phase for detection paracetamol and phenylbutazone is ethyl acetate : chloroform (2:1). Maximum wavelength of 240 nm paracetamol, 237 nm phenylbutazone. The method used has selectivity, linearity and met the criteria of accuracy and precision, but the limit detection and limit quantitation do not met requirements. The result of the study 30 samples of herbs, found 5 samples were positive containing phenylbutazone that samples j, k, s, u and v with

successive percentpercentages of 9.5053%; 10,6138%; 62,8776%; 42,8839% and 24,9238%.

Keywords—densitometry, TLC, traditional herbs, paracetamol, phenylbutazone

PENDAHULUAN

[1] mengenai (KONTRANAS) untuk untuk meningkatkan Di Indonesia perkembangan, popularitas dan penggunaan obat tradisional dalam berbagai kalangan masyarakat meningkat didukung dengan di sangat akan manfaat.

[1].

Ada beberapa hal yang mendasari penggunaan jamu sebagai obat, seperti

biaya [33] resiko [33], sehingga masyarakat memiliki pandangan bahwa obat tradisional lebih aman dibanding dengan obat sintetik. Penggunaan obat tradisional atau jamu yang [33] menjadi alasan mengapa jamu lebih diminati oleh masyarakat [33].

[2]. Berdasarkan [33] mengandung [33] obat [33] mikroba patogen (BPOM RI 2016). Tetapi sampai saat ini penggunaan jamu yang mengandung BKO (Bahan Kimia Obat) masih sering dijumpai. Beberapa contohnya yaitu berdasarkan penelitian^[1] dilakukan penelitian dengan KLT terhadap 114 jamu, ditemukan 54 (45,6%) produk jamu yang mengandung obat, [33] (%).

4
%
5
-lain
menyebabkan resiko

Anti-inflamasi dan analgetik merupakan salah satu golongan obat untuk menghilangkan rasa nyeri yang dapat diperoleh tanpa resep dokter, sehingga kemungkinan penggunaannya yang tidak tepat sering terjadi. Misalnya seperti menjadi bahan campuran atau tambahan dalam jamu. Bahan-bahan kimia obat yang sering disalahgunakan adalah [5]. Jika jamu dengan BKO dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang misalnya pada parasetamol maka akan menyebabkan gangguan kerusakan hati, sedangkan pada fenilbutazon yang memiliki

[6]
[7].

Salah satu metode analisis yang dapat digunakan menganalisa pegal linu Densitometri.

memisahkan sampel
Densitometri

Meskipun metode deteksi bahan kimia obat dalam jamu telah banyak dipublikasikan, namun belum ditemukan optimasi metode deteksi parasetamol dan fenilbutazon dalam jamu secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Densitometri. Oleh sebab itu, penulis ingin melakukan optimasi, validasi, penetapan kadar parasetamol dan

fenilbutazon

Densitometri yang diharapkan menghasilkan suatu hasil yang efektif kandungan bahan kimia obat dalam suatu jamu atau tidak.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Sampel Jamu Pegal Linu

Sampel dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa tempat jamu di Malang. Diambil sebanyak 30 sampel jamu ditempat yang berbeda dengan dimana pengambilan dilakukan atas dasar pertimbangan peneliti [8].

Pembuatan Larutan Baku Parasetamol dan Fenilbutazon

Larutan baku parasetamol dan fenilbutazon dibuat terpisah dengan menimbang masing-masing 20 mg dan 15 mg. Masing-masing

, 700, 600, 400 dan 300.

Pembuatan Larutan Sampel

Pembuatan larutan sampel dengan menimbang 50 mg masing-masing sampel jamu, larutkan dengan metanol dalam labu 50 ml, jika belum larut dapat menggunakan sonikasi selama ± 10 menit. Perlakuan tersebut juga dilakukan pada sampel jamu lainnya. Sebelum dilakukan pengujian pada klt semua larutan disaring dengan saringan 0,2 mikron.

Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

Masing-masing larutan baku dikembangkan kemudian dibaca absorbansinya

Pembuatan Fase Gerak

Pembuatan fase gerak dengan beberapa perbandingan antara klorofom, metanol

Optimasi

tinggi 10 dan lebar atau larutan

Tabel 1 Komposisi Fase

Sebelum lempeng KLT digunakan dioven dahulu selama $\pm 30 -60$ menit dengan suhu $100-120^{\circ}\text{C}$. Larutan sampel atau larutan baku ditotolkan pada lempeng dengan menggunakan pipa kapiler, jarak antar bercak ± 1 cm. Siapkan fase gerak sebanyak 10 ml (sesuaikan dengan chamber/gelas).
menggunakan kertas saring.
metanol, kloroform, dengan perbandingan beragam. Hasil pengembangan dari masing-masing larutan baku dengan fase gerak yang beragam dapat dilihat di
Kemudian hitung Rf resolusinya, pemisahan paling baik yaitu pada rentang Rf 0,2-0,8 dan resolusi tidak kurang dari 1,5.

Validasi Metode

Selektivitas

Larutan sampel dan larutan baku yang sudah dianalisis dengan metode yang sudah optimal, nilai Rf dan resolusi (hasil kromatogram) dibandingkan dengan data yang sudah didapat. Metode akan selektivitas Rf

Tabel 1.

No.	Rasio
1	2
	Kloroform
2	3:1:4
	Metanol : Etil Asetat : N-Heksan
3	2:1
	Metanol : Kloroform : Aseton

Linearitas

Linearitas dilakukan dengan menggunakan larutan baku, masing-masing larutan baku yang sama dikembangkan dengan optimal. Linearitas kurva baku ditentukan

Akurasi

Studi recovery dilakukan untuk memeriksa akurasi pada metode. Akurasi dilakukan dengan menganalisis sampel kalibrasi dengan memilih satu konsentrasi. Ditotolkan pada plat silika gel dengan replikasi sebanyak 2 kali dengan volume penotolan $10 \mu\text{L}$ dan dielusi dengan eluen yang sudah optimal.

Hitung rata-rata persen perolehan kembali.

intermediet. konsentrasi yang berbeda dan pengulangan replikasi sebanyak 2 kali. Hitung nilai relatif standar deviasi (RSD) repeatabilitas

LOD dan

Dengan perhitungan nilai Y dimana nilai Yb dan

Identifikasi Zat Uji dalam Sampel Jamu

Pada identifikasi uji ini, menggunakan metode yang telah optimal, dilakukan masing-masing pada tiap sampel jamu. Tiap lekatan sampel ditotolkan sejumlah 10 μ L

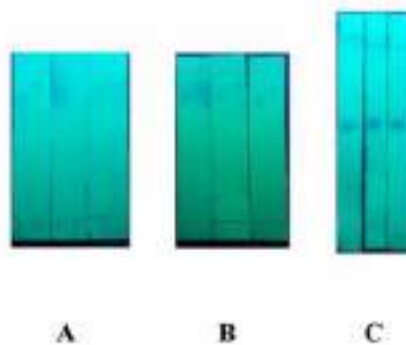
sudah optimal, hasil pengembangan diukur dengan densitometer pada panjang gelombang maksimum. Perhitungan kadar sampel dapat dihitung dengan konsentrasi

pada masing-masing sampel persamaan menggunakan persamaan

Optimasi Fase Gerak

ini optimasi visual atau fisik dan dengan klt densitometri. Optimasi dilakukan dengan 3 macam fase gerak untuk mendapatkan nilai rf dan resolusi serta pemisahan yang optimal

: n - heksana (3:1:4), metanol ; kloroform : aseton (2:1:0) dan etil asetat : kloroform (2:1). Sebelum optimasi dilakukan plat klt harus diaktivasi dengan dioven pada suhu \pm 100-120°C. Pada optimasi secara visual dilakukan masing-masing tiga kali replikasi.

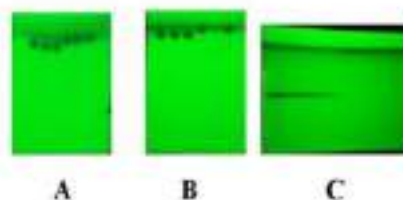


Gambar 1. Fase Gerak Metanol : Etil Asetat : N - Heksana (3:1:4) [A]; Fase Gerak Metanol : Kloroform : Aseton (2:1:0) [B]; Etil Asetat : Kloroform (2:1) [C]

Optimasi fase gerak dengan Kromatografi Lapis Tipis Densitometri memiliki perlakuan hampir sama seperti optimasi yang dilakukan secara visual yang bertujuan untuk mendapatkan nilai Rf, resolusi dan pemisahan yang baik. Dengan menggunakan klt densitometri plat akan secara otomatis ditotolkan pada plat kemudian dilakukan scanning yang menghasilkan output berupa densitogram dan data-data lainnya seperti nilai Rf dan AU. Pada plat yang akan ditotolkan senyawa harus diaktivasi di oven pada suhu $\pm 100-120^{\circ}\text{C}$. Besarnya ukuran totolan, lebar, jarak antar totolan dan banyaknya dapat ditentukan sesuai yang diinginkan.

Pada penelitian ini digunakan tiga kali replikasi, pada satu plat jarak antar totolan 0,9 cm, lebar totolan 4 mm dan jarak antar plat terhadap titik awal totolan adalah 1,5 cm, masing-masing totolan 10 mikron. Berdasarkan hasil yang didapat dengan menggunakan tiga macam fase gerak yaitu metanol : etil asetat : n - heksana (3:1:4), metanol : kloroform : aseton (2:1:0) dan etil asetat : kloroform (2:1) dan di UV 237 nm, dapat dilihat secara visual hasilnya tidak jauh berbeda dengan hasil pada perlakuan penotolan

secara manual tidak otomatis.



Gambar 2. Fase Gerak Metanol : Etil Asetat : N - Heksana (3:1:4) [A]; Fase Gerak Metanol : Kloroform : Aseton (2:1:0) [B]; Etil Asetat : Kloroform (2:1) [C]

Berdasarkan hasil penelitian pada optimasi fase gerak yang telah dilakukan, jika dilihat secara visual dengan UV 254 nm, paling baik (2) dilihat berdasarkan pemisahan antar kedua senyawa yang cukup jauh. Didapatkan dengan perhitungan secara manual nilai Rf parasetamol 0,41 dan Rf fenilbutazon 0,88. Pada perlakuan ini hanya dapat menghitung nilai Rf karena untuk menghitung nilai resolusi diperlukan data kromatogram, sehingga penggunaan klt densitometri pada penelitian ini didapatkan nilai Rf dan resolusi sebagai gambar 3. Berdasarkan hasil penelitian dengan klt densitometri pada tiga macam fase gerak.

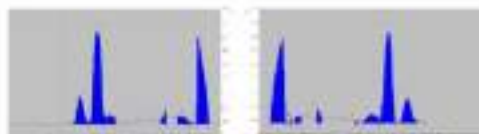
Pada fase gerak etil asetat : kloroform (2:1), metanol : etil asetat : n - heksana (3:1:4), dan metanol : kloroform : aseton (2 :1: 0) hasil Rf berturut-turut

0,4; 0,41 dan 0,38. Sedangkan nilai resolusi yang dilakukan sebanyak dua replikasi pada fase gerak etil asetat : kloroform (2:1) adalah 1,71; 2,54, dan 7,8. Fase gerak metanol : etil asetat : n – heksana (3:1:4) satu kali replikasi adalah 0,6666 dan 1. Fase gerak Metanol : Kloroform : Aseton (2:1:0) satu kali replikasi nilai resolusinya adalah 3,71 dan 0,66,



Replikasi 1 Replikasi 2
Gambar 3. Densitogram Parasetamol Fase Gerak Etil Asetat : Kloroform (2:1)

dapat dilihat pada tabel, bahwa pada senyawa parasetamol yang memiliki hasil Rf yang sama pada tiap fase gerak yaitu $\pm 0,4$.



Replikasi 1 Replikasi 2
Gambar 4. Densitogram Fenilbutazon Fase Gerak Etil Asetat : Kloroform (2:1)

Pada senyawa fenilbutazon dengan R_f yang sama yaitu etil asetat : kloroform (2:1), metanol : etil asetat : n – heksana (3:1:4), dan metanol :

kloroform : Aseton (2:1:0) didapatkan hasil Rf berturut-turut dimana pada fase gerak etil asetat : kloroform dilakukan sebanyak dua kali replikasi adalah 1,21 dan 1,21; 0,77; 0,75. Nilai resolusi yang didapat berturut-turut etil asetat : kloroform pada replikasi pertama adalah 1,05 dan 1,02, pada replikasi kedua 1,09 dan 1,02. Pada fase gerak metanol : etil asetat : n – heksana dan metanol : kloroform : aseton masing-masing satu kali replikasi berturut-turut adalah 0,85 dan 0,85; 3,71 dan 0,66.

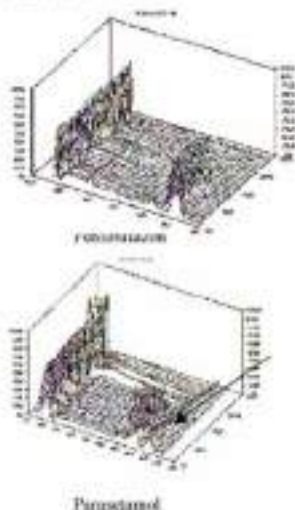
Dalam penelitian ini ditemukan hasil fase gerak optimum yaitu fase gerak etil asetat : kloroform (2:1) dimana pemisahan kedua senyawa parasetamol dan fenilbutazon memisah dengan baik dan nilai Rf dan resolusi memenuhi syarat atau lebih baik dibandingkan kedua macam fase gerak lainnya.

Hasil Scanning Panjang Gelombang Maksimum

Pengukuran panjang gelombang maksimum masing-masing senyawa parasetamol dan fenilbutazon dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer yang sebelumnya sudah diaktivasi dengan menggunakan dioven pada suhu $\pm 100-120^\circ\text{C}$, kemudian ditotolkan secara otomatis. Dengan menggunakan

konsentrasi masing-masing senyawa 1000 ppm dan tiap totol 10 mikron. Pada klt densitometri dilakukan scanning dimana rentang panjang gelombang dapat disesuaikan. Dalam dengan rentang 50 nm.

Berdasarkan hasil scanning didapat panjang gelombang maksimum parasetamol adalah 240 nm dan fenilbutazon 237 nm.



Gambar 5. Densitogram pada panjang gelombang 237 nm (A) dan 240 nm (B)

Linearitas

Linearitas dilakukan dengan menghitung nilai kurva kalibrasi, perlakuan ini dilakukan dengan masing-

masing tujuh macam konsentrasi senyawa parasetamol dan fenilbutazon. Pada penelitian ini menggunakan , 900 , 700 , 600 , 400 ppm 300 . Dilakukan dua kali replikasi pada masing-masing senyawa dalam satu plat, kemudian dielusi dengan fase gerak optimal dan panjang gelombang maksimum yang sudah didapat sebelumnya yaitu dengan (2) dan panjang gelombang maksimum parasetamol 240 nm, fenilbutazon 237 nm.

Persamaan kurva baku parasetamol dan fenilbutazon berdasarkan penelitian didapat nilai r adalah 0,9719 dan 0,9980. Pada nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai hampir memenuhi syarat atau mendekati yang dipersyaratkan yaitu 0,9999 (Srivastava, 2011). Dapat dilihat bahwa semakin kecil konsentrasi yang digunakan maka semakin kecil juga area under curve atau luas area begitu juga sebaliknya. Dapat dilihat dari nilai r tabel nilai r yang didapat memenuhi yaitu tidak kurang dari 0,7293. Hal yang memungkinkan nilai r tidak mencapai atau melebihi dari yang dipersyaratkan adalah pada saat dilakukan

preparasi pada senyawa larutan peneliti kurang teliti dalam perlakuannya baik dalam hal penimbangan atau pengenceran.

Dapat dilihat semakin besar konsentrasi maka nilai AU atau luas area juga semakin besar, sehingga dapat dikatakan bahwa pada kurva kalibrasi parasetamol dan fenilbutazon memenuhi persyaratan linearitas.

Akurasi

Pada akurasi dari tujuh macam seri konsentrasi masing-masing dengan dua kali replikasi dipilih tiga konsentrasi dari level tinggi, tengah dan rendah. Dalam penelitian ini dipilih konsentrasi tingginya adalah 1000 ppm, tengah 700 ppm dan rendah 400 ppm. Parameter yang digunakan dalam akurasi adalah nilai recovery, untuk mencari nilai recovery pada tiap seri konsentrasi diperlukan menghitung kadar terukur. Kadar terukur dapat dihitung dengan persamaan kurva baku yang sudah didapat sebelumnya.

Hasil akurasi pada parasetamol dan fenilbutazon dipilih tiga seri konsentrasi 1000 ppm, 700 ppm dan 400 ppm berturut-turut nilai recovery parasetamol adalah 107,6591, 107,8535 dan 92,1824. Nilai recovery fenilbutazon

adalah 101,2860, 101,3963 dan 105,8143. Berdasarkan nilai yang dipersyaratkan menurut AOAC (*Association of Official Analytical Chemist*) recovery 90-110%, ketiga konsentrasi memenuhi dan memasuki rentang.

presisi

Pengujian presisi dilakukan untuk mengetahui kedekatan antara seri pengukuran dari beberapa pengambilan pada sampel homogen yang sudah ditentukan. Pada penelitian ini hanya menggunakan salah satu kelompok dari presisi yaitu repeatability yang menunjukkan suatu keterulangan pada suatu [REDACTED]. Berdasarkan perlakuan senyawa parasetamol dan fenilbutazon dengan tujuh macam seri [REDACTED] 1000 [REDACTED], 900 [REDACTED], 700 [REDACTED], 600 [REDACTED], 400 [REDACTED], 300 [REDACTED] masing-masing dua kali replikasi dihitung nilai RSDnya.

Berdasarkan hasil presisi dengan perhitungan RSD pada masing-masing seri konsentrasi parasetamol dan fenilbutazon dan persyaratan yang menggunakan RSD Horwitz dengan rumus2 [REDACTED] kadar dari sampel. Hasil RSD memenuhi

persyaratan yaitu kurang dari yang dipersyaratkan.

Tabel 2. Hasil Presisi Parasetamol

Konsentrasi	Rata-Rata Kadar Terukur	RSD %	RSD Horwitz
1000	1012,86	2,1938	5,6459
900	837,7524	5,874	5,8096
700	709,7742	1,2351	5,9563
600	596,9914	5,9369	6,1135
400	423,2573	3,3797	6,4383
300	294,5306	3,2004	6,7995

Tabel 3. Hasil Presisi Fenilbutazon

Konsentrasi	Rata-Rata Kadar Terukur	RSD %	RSD Horwitz
1000	1076,592	4,6892	5,5943
900	985,7417	2,1603	5,669
700	754,9748	5,3722	5,9013
600	565,1021	5,1245	6,1642
400	368,7296	1,1528	6,5734
300	326,2511	2,0474	6,6956

pada tujuh seri konsentrasi yang dapat dilihat dari data pada persamaan kurva kalibrasi. Dengan persamaan $Y = Y_b + 3S_b$ maka didapat nilai LOD atau batas deteksi, sedangkan untuk menentukan LOQ atau batas kuantitasi dapat menggunakan persamaan $Y = Y_b + 10S_b$.

Berdasarkan hasil batas deteksi dan batas kuantitasi parasetamol adalah 27304,424 $\mu\text{g/mL}$ dan 91014,213 $\mu\text{g/mL}$. Pada fenilbutazon hasil batas deteksi dan batas kuantitasnya adalah 12200,28 $\mu\text{g/mL}$ dan 40667 $\mu\text{g/mL}$. Berdasarkan dari konsentrasi larutan baku batas deteksi dan batas kuantitasi belum memenuhi karena melebihi 1000 $\mu\text{g/mL}$. Hal ini dapat disebabkan oleh sensitivitas dari instrumen yang digunakan yaitu kt densitometri, sehingga hasil yang didapat lebih besar.

Penetapan Kadar Sampel

Dilakukan pada 30 sampel jamu pegal linu, dengan konsentrasi masing-masing 1000 ppm. Dilakukan elusi optimal (2), kemudian dilakukan scanning panjang gelombang 200 nm. Berdasarkan hasil scanning beberapa sampel nilai Rf parasetamol dan fenilbutazon tidak terdeteksi sehingga tidak dapat dihitung kadarnya. Didapatkan 5 sampel positif dari 30 sampel mengandung fenilbutazon yaitu sampel j, k, s, u, dan v dengan nilai persen kadar berturut-turut 9,5053%; 10,6138%; 62,8776%; 42,8839% dan 24,9238%, tetapi pada 30 sampel jamu tidak

ditemukan jamu yang mengandung parasetamol

optimasi metode deteksi parasetamol dan fenilbutazon dengan KLT Densitometri menunjukkan bahwa pemisahan yang baik diperoleh pada fase gerak yang etil asetat : kloroform (2:1).

2. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan didapat selektivitas dimana senyawa dapat terpisah dengan baik, hasil linearitas nilai r yang diperoleh pada parasetamol dan fenilbutazon berturut-turut 0,9719 dan 0,9980, nilai persen recovery (akurasi) pada konsentrasi 1000, 700 dan 400 ppm pada parasetamol adalah 107,6591%; 107,8535% dan 92,1824%, pada fenilbutazon 101,2860%; 101,3963% dan 105,8143%. Nilai akurasi %RSD yang diperoleh pada konsentrasi 1000, 900, 700, 600, 400, dan 300 ppm parasetamol adalah 4,6892%; 2,1603%; 5,3722%; 5,1245%; 1,1528%; dan 2,0474%, pada

fenilbutazon 2,1938%; 5,874%; 1,2351%; 5,9369%; 3,3797%; dan 3,2004%. Pada batas deteksi dan batas kuantitasi pada parasetamol 27304,424 $\mu\text{g/mL}$ dan 91014,213 $\mu\text{g/mL}$, sedangkan pada fenilbutazon 12200,28 $\mu\text{g/mL}$ dan 40667 $\mu\text{g/mL}$. Dapat dilihat hasil selektivitas, akurasi, presisi memenuhi sesuai dengan yang dipersyaratkan, tetapi pada batas deteksi dan batas kuantifikasi belum memenuhi sesuai yang dipersyaratkan.

3. Dengan metode KLT Densitometri yang telah dioptimasi dan divalidasi maka dapat digunakan untuk menetapkan kadar pada sampel jamu pegal linu. Dari 30 sampel jamu yang berada dipasaran yang diteliti dengan menggunakan klt densitometri, didapatkan sebanyak 5 sampel yang mengandung senyawa aktif fenilbutazon kelima sampel tersebut adalah j, k, s, u, dan v dengan persen kadar masing-masing secara berturut-turut 9,5053%; 10,6138%; 62,8776%; 42,8839% dan 24,9238%.

12 [redacted]
[redacted]
[redacted] di ucapkan [redacted] program
[redacted]
[redacted] membantu dalam [redacted]

10 [redacted]
1. [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted] Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam. Universitas Sumatera Utara,

16 dan [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted] Journals. [redacted] (1): 11-23

3. Departemen Kesehatan [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted]

4. [4]. Fonda, J. 2011. [redacted]
[redacted] Lapis [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted] aeruginosa [redacted]
[redacted] Tugas Akhir. [redacted]
[redacted]

5. Gitawati. [redacted]
[redacted]
[redacted]

34 [redacted]
[redacted] (3): 269-274

6. [redacted]
[redacted]
Internasional [redacted] dan
Harmonization

7. Lestari. [redacted]
[redacted]
[redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]
[redacted] (2)

8. [redacted]
[redacted] F. [redacted] S. [redacted]
[redacted] Third ed. John Wiley &
Sons. Hoboken, New Jersey,
Canada

Penetapan kadar fenilbutazon dan parasetamol didalam jamu pegal linu yang beredar di kota

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	2%
2	media.neliti.com Internet Source	1%
3	jiis.akfar-isfibjm.ac.id Internet Source	1%
4	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	1%
5	text-id.123dok.com Internet Source	1%
6	unsri.portalgaruda.org Internet Source	1%
7	repository.unair.ac.id Internet Source	1%
	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	1%

9	eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
10	documents.mx Internet Source	1%
11	edoc.pub Internet Source	1%
12	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
13	jurnal.fkmumi.ac.id Internet Source	<1%
14	Submitted to iGroup Student Paper	<1%
15	ejournal.litbang.depkes.go.id Internet Source	<1%
16	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1%
17	www.jamudigital.com Internet Source	<1%
18	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1%
19	Submitted to School of Business and Management ITB Student Paper	<1%

20	repository.wima.ac.id Internet Source	<1 %
21	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
22	Submitted to Brunel University Student Paper	<1 %
23	cybertesis.uach.cl Internet Source	<1 %
24	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1 %
25	www.migesplus.ch Internet Source	<1 %
26	arranirykimia.blogspot.com Internet Source	<1 %
27	Submitted to University of Muhammadiyah Malang Student Paper	<1 %
28	www.legalakses.com Internet Source	<1 %
29	garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	<1 %
30	scholar.google.com Internet Source	<1 %

31

fr.scribd.com

Internet Source

<1%

32

Ming Chen, Qinghui Chen, Rui Deng, Hui Zhou, Zhiwei Zheng, Jing He, Lin Chen. "Self-Cancellation of Sampling Frequency Offset in Adaptively Modulated IMDD-OFDM Systems", Asia Communications and Photonics Conference 2016, 2016

Publication

<1%

33

docplayer.info

Internet Source

<1%

34

Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya

Student Paper

<1%

35

Submitted to Universitas Indonesia

Student Paper

<1%

36

Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia

Student Paper

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 5 words

Exclude bibliography On

Penetapan kadar fenilbutazon dan parasetamol didalam jamu pegal linu yang beredar di kota

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/100

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13
