

Analisis Senyawa Asam Mefenamat dalam Sediaan Jamu Pegal Linu di Pasar Sumber Kabupaten Cirebon

Indri Dwi Rahasasti, Nabilah Nauli Jehan

Stikes An Nasher Cirebon, Pondok Pesantren Tarbiyatul Banin Kaliwadas Sumber Kabupaten Cirebon 45611

*Corresponding author: Rahasasti@gmail.com

Received: 25 August 2022; Accepted: 12 December 2022

Abstract: Indonesia is a country where people are still productive in consuming herbal medicine. The number of consumers of herbal medicine resulted in some herbal medicine manufacturers adding medicinal chemicals in it. In accordance with BPOM rules that apply a herbal medicine may not contain the slightest BKO. This study aim to analyze the content of mefenamic acid in herbs that circulate around the Sumber Regency market in Cirebon. Mefenamic acid is one of the drugs used to treat various kinds of pain, especially toothache, muscle aches, joint pains and aches when or before menstruation. The method used in this research is descriptive qualitative test using Thin Layer Chromatography (TLC) and quantitative tests using UV-Vis spectrophotometry. In TLC, the initial identification of a compound is based on a comparison of the value of R_f versus standard R_f . R_f values are generally not the same from laboratory to laboratory even at different analysis times in the same laboratory, so it is necessary to consider the use of relative R_f , ie the R_f value of compound stains compared to other compound stains on the same plate. Five of the eight samples found on the market contained mefenamic acid compounds. The samples containing mefenamic acid of found in the code numbers B, C, F, G and H. The highest levels of mefenamic acid were found in the B-1 sample of 0.14%. According to the One Way ANOVA statistical test results obtained a sig value of 0.001 < 0.05. This shows the data on the levels of mefenamic acid in a sample of aching rheumatic /rheumatic herbs there are significant differences circulating in the Sumber Regency Cirebon market.

Keywords: *Mefenamic acid, herbal medicine, qualitative analysis, quantitative analysis*

Abstrak: Indonesia adalah salah satu negara yang masyarakatnya masih produktif mengkonsumsi jamu. Banyaknya konsumen jamu mengakibatkan beberapa produsen jamu menambahkan bahan kimia obat didalamnya. Sedangkan sesuai dengan aturan BPOM yang berlaku suatu jamu tidak boleh mengandung BKO sedikitpun. Oleh karena maraknya perlakuan tersebut, maka pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan senyawa asam mefenamat dalam jamu yang beredar di sekitar pasar Sumber kabupaten Cirebon. Asam mefenamat adalah obat yang digunakan untuk mengatasi berbagai jenis nyeri, terutama sakit gigi, nyeri otot, nyeri sendi, dan nyeri saat atau menjelang menstruasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan analisis kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Dalam KLT, identifikasi awal suatu senyawa didasarkan pada perbandingan nilai R_f dengan standar R_f . Nilai R_f biasanya tidak sama antara satu laboratorium dengan laboratorium lainnya, bahkan pada waktu analisis yang berbeda di laboratorium yang sama, oleh karena itu perlu diperhatikan penggunaan R_f relatif yaitu nilai R_f noda senyawa dibandingkan noda senyawa lain dalam lempeng yang sama. Lima dari delapan sampel yang ditemukan di pasar mengandung senyawa asam mefenamat. Adapun sampel yang mengandung asam mefenamat terdapat pada nomer kode B, C, F, G dan H. Kadar tertinggi asam mefenamat terdapat pada sampel B-1 sebesar 0,14%. Menurut hasil uji statistik *One Way ANOVA* didapatkan hasil nilai sig 0,001 < 0,05 Hal ini menunjukkan data pada kadar asam mefenamat dalam sampel jamu pegal linu/reumatik terdapat perbedaan signifikan yang beredar di pasar Sumber Kabupaten Cirebon.

Kata kunci: Asam mefenamat, jamu, analisis kualitatif dan analisis kuantitatif

DOI: 10.15408/pbsj.v4i2.27812

1. PENDAHULUAN

Obat-obat tradisional sudah sangatlah lumrah dikonsumsi di berbagai kalangan penduduk Indonesia. Khususnya untuk penduduk yang masih memiliki keyakinan bahwa obat tradisional lebih

aman di bandingkan obat-obat kimia saat ini. Kecenderungan masyarakat pada fase modernisasi untuk kembali ke alam dan krisis yang melanda Indonesia menyebabkan turunnya daya beli masyarakat terhadap obat sintetik, dan penggunaan obat tradisional relatif lebih aman dibandingkan obat

sintetik sehingga meningkatkan penggunaan dari bahan alam (Rusnaeni, 2016). Bahan kimia obat yang sering ditambahkan secara ilegal ke jamu pegal linu antara lain asetaminofen dan asam mefenamat.

Kedua BKO tersebut merupakan obat analgetika dan anti inflamasi yang sering digunakan masyarakat, dan kemungkinan obat tersebut sebagai salah satu yang sering ditambahkan pada jamu pegel linu. Pada bulan Mei 2016 telah dilakukan analisis kualitatif terhadap sampel obat herbal rematik dan 4 (empat) sampel dari delapan sampel herbal yang dianalisis mengandung parasetamol (Hayun dan Karina, 2016). Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui kadar senyawa asam mefenamat dan perbedaan kadar yang terkandung dalam sediaan jamu pegal linu/reumatik dengan berbagai merek yang beredar di pasar Sumber Kabupaten Cirebon.

2. BAHAN DAN METODE

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah spektrofotometer UV Merk Shimadzu 00787, neraca analitik, alat-alat gelas, chamber, mikropipet, plat silica GF₂₅₄, mortir dan stamper, zat aktif asam mefenamat, 8 sampel jamu pegal linu/reumatik, metanol p.a, etil asetat p.a, kloroform dan amoniak.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. (Sugiyono, 2013). Teknik pada penelitian ini dilakukan teknik *random sampling* (Sugiyono, 2013). Artinya bahwa, semua merek jamu rematik/pegal linu yang beredar di pasar Sumber Kabupaten Cirebon memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel.

2.1 Analisis Kualitatif

Reagen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

kloroform dan methanol (3:1). Setelah itu pembuatan larutan uji, ditimbang 2,5 gr serbuk jamu pegal linu dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml, ditambahkan campuran kloroform: metanol (3:1) hingga tanda batas. Kocok kuat-kuat dan disaring. Eluen yang akan digunakan ialah, etil asetat, methanol dan amoniak (80:10:10). Selanjutnya dituangkan ke dalam chamber sebagai media untuk penjuenan. Baku pembanding asam mefenamat dihaluskan terlebih dahulu, kemudian dikeringkan pada suhu 105°C selama 4 jam sebelum digunakan. Asam mefenamat ditimbang sebanyak 250 mg. Masukkan ke dalam labu ukur 10 ml dan diencerkan dengan kloroform : metanol (3:1) hingga tanda batas, dikocok kuat-kuat dan disaring. Larutan baku dan larutan uji ditotolkan secara terpisah pada plat KLT, kemudian dimasukkan ke dalam chamber. Penampakan bercak hasil rambatan lihat secara visual (Depkes, 2016).

2.2 Analisis Kuantitatif

a. Pembuatan Larutan Baku

Zat aktif asam mefenamat ditimbang sebanyak 1 g, dimasukkan ke dalam labu ukur 1000 ml dan ditepatkan dengan metanol sampai tanda batas, kemudian dikocok hingga homogen sampai diperoleh konsentrasi 1000 ppm untuk dibuat rangkaian konsentrasi. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan baku asam mefenamat 1000 ppm dibuat sebanyak 10 ml dan ditempatkan dalam labu ukur 100 ml kemudian diencerkan dengan metanol sampai tanda batas hingga konsentrasi 100 ppm.

b. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan baku asam mefenamat 1000 ppm di ambil sebanyak 10 ml dan di masukkan ke dalam labu ukur 100 ml lalu diencerkan dengan metanol

sampai tanda batas hingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Larutan baku asam mefenamat 100 ppm di ambil 9 ml masukkan ke dalam labu ukur 100 ml lalu diencerkan dengan metanol sampai tanda batas hingga diperoleh konsentrasi 9 ppm. Larutan dengan konsentrasi 9 ppm tersebut di kocok hingga homogen dan di masukkan ke dalam kuvet kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 200 - 400 nm.

c. Pembuatan Kurva Baku

Larutan baku 100 ppm dibuat seri konsentrasi 5, 7, 9, 11 dan 13 ppm. Ambil 5 ml larutan baku kemudian encerkan dengan metanol sampai 100 ml untuk konsentrasi 5 ppm. Selanjutnya untuk konsentrasi 7, 9, 11 dan 13 ppm lakukan cara yang sama lalu dibaca absorbansinya pada panjang gelombang maksimum. Dari data hasil absorbansi dapat dihitung persamaan kurva bakunya sehingga diperoleh persamaan garis $y=bx+a$.

d. Penetapan Kadar Sampel

Zat aktif asam mefenamat ditimbang sebanyak 1 g lalu dilarutkan dengan metanol hingga volumenya 50 ml. Larutan tersebut diencerkan dengan metanol seperti pada pembuatan seri konsentrasi hingga 11 ppm kemudian dibaca absorbansinya. Penetapan kadar dilakukan dengan pengulangan sebanyak 4 kali dan dilakukan terhadap 8 sampel jamu pegal linu/reumatik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan peraturan BPOM yaitu dalam setiap produk jamu harus terdapat informasi yang objektif, lengkap dan tidak menyesatkan maka dilakukan pengecekan pada website BPOM untuk memastikan bahwa nomor registrasi yang terdapat pada kemasan sudah teregistrasi oleh BPOM. Pengecekan pada website BPOM meliputi data nomor registrasi di kemasan, nama produsen, logo jamu, tanggal kadaluarsa dan nomor batch. Nomor registrasi itu sendiri terdiri dari huruf dan sembilan angka (Depkes, 2012). Dari 8 merek sampel jamu tersebut di dapat 4 sampel jamu yang terdaftar di BPOM sedangkan 4 sampel jamu lainnya tidak terdaftar di BPOM. Sampel jamu yang tidak terdaftar nomor registrasinya pada BPOM termasuk pada produk illegal yang beredar dipasaran.

Kemudian dilakukan uji kualitatif kromatografi lapis tipis (KLT) untuk mengetahui ada atau tidaknya senyawa asam mefenamat dalam sampel jamu tersebut. Eluen yang digunakan untuk uji KLT asam mefenamat menggunakan campuran etil asetat : metanol : amoniak (80:10:10).

Hasil uji kualitatif menggunakan KLT didapatkan hasil nilai Rf baku asam mefenamat 0,89. Sedangkan dari 8 sampel jamu didapatkan nilai Rf 0,91; 0,87; 0,86; 0,93; 0,91; 0,89; 0,86 dan 0,88. Uji KLT dapat digunakan pada uji kualitatif senyawa baku menggunakan nilai Rf sebagai parameter. Hasil

Table 1: Hasil Analisis Kualitatif Sampel

Baku & Sampel	Warna	Jarak noda	Jarak elusi	Nilai rf
Baku	Putih	7,1	8	0,89
A	Kuning	7,3	8	0,91
B	Kuning	6,8	7,8	0,87
C	Kuning	6,9	8	0,86
D	Kuning	7,4	8	0,93
E	Kuning	7,3	8	0,91
F	Kuning	7,1	8	0,89
G	Kuning	6,9	8	0,86
H	Kuning	6,7	7	0,88

selisih nilai Rf dikatakan positif apabila nilai Rf sampel sama dengan Rf baku pembanding (0,89) atau apabila nilai Rf sampel diantara rentang Rf baku pembanding dengan selisih Rf $\leq 0,05$, jadi rentang nilai Rf diantara 0,89 sampai 0,84 (Oktaviantari, E., dkk, 2019). Berdasarkan hasil analisis noda atau bercak dari 8 sampel jamu pegal linu/reumatik ini di dapat nilai Rf yang bervariasi dan fase geraknya berbeda-beda. Namun ada 5 sampel yang positif dikarenakan selisih nilai Rf $\leq 0,05$ dari nilai Rf baku asam mefenamat (0,89).

Sampel yang mengandung asam mefenamat akan dilanjutkan dengan uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Dalam uji kuantitatif ini, larutan standar terlebih dahulu disiapkan dan panjang gelombang maksimum ditentukan. Panjang gelombang maksimum senyawa asam mefenamat dengan blanko metanol diukur menggunakan larutan baku asam mefenamat dengan konsentrasi 9 ppm. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan konsentrasi larutan standar 9 ppm pada panjang gelombang maksimum 285 nm dengan nilai absorbansi 1,196. Panjang gelombang inilah yang digunakan selama percobaan hingga ketahap penetapan kadar asam mefenamat dalam sampel jamu.

Tabel 2. Pengukuran deret larutan standar pada panjang gelombang maksimum 285 nm

No	Konsentrasi	Absorbansi
1	0	0,000
2	5	1,080
3	7	1,293
4	9	1,503
5	11	1,598
6	13	1,899

Penentuan kurva standar dilakukan dengan mengukur larutan standar dengan konsentrasi 5, 7,9, 11 dan 13 ppm pada panjang gelombang maksimum 285 nm sehingga didapat persamaan regresi linier.

Menurut Dachriyanus (2004) persamaan regresi linier yang dihasilkan sesuai Hukum Lambert-Beer.

Labert-Beer (Beer's law) adalah hubungan linearitas antara absorbansi dengan konsentrasi larutan analit.

Biasanya hukum Lambert-beer ditulis dengan :

$$A = \epsilon \cdot b \cdot C$$

A = absorbansi (serapan)

ϵ = koefisien ekstingsi molar ($M^{-1} \text{ cm}^{-1}$)

b = tebal kuvet (cm)

C = konsentrasi (M)

Penetapan kadar asam mefenamat pada sampel jamu pegal linu/reumatik yang beredar di pasar Sumber kabupaten Cirebon diperoleh dari persamaan regresi linier yang telah didapat kemudian dihitung menggunakan rumus dan didapat hasil.

$$Y = 0,139x + 0,1861$$

$$R^2 = 0,9458$$

Hasil dari perhitungan tersebut akan menghasilkan kadar asam mefenamat dalam mg/g dan %b/b sampel. Adapun dari kelima sampel tersebut didapatkan kadar asam mefenamat terbesar pada sampel dengan nomer kode B-1 yaitu sebesar 0,14 %b/b. Kadar asam mefenamat pada sampel yang terkecil dengan nomer kode G-1 0,03 %b/b. Rentang kadar sampel asam mefenamat yang di ujikan berkisar 0,03 %b/b sampai dengan 0,14 %b/b. Hal ini berarti menyimpang dari aturan yang telah di tetapkan oleh BPOM tentang pembuatan obat tradisional yang tidak di perbolehkan adanya suatu bahan kimia obat didalamnya.

Tabel 3 . Hasil Penetapan Kadar Asam Mefenamat

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi Asam Mefenamat Larutan Sampel (Mg/L)	Kadar Asam Mefenamat	
			mg/g	%b/b
B-1	0,306	0,8626	1,3733	0,14
B-2	0,269	0,5964	0,9523	0,09
B-3	0,277	0,6539	1,0462	0,10
B-4	0,293	0,7691	1,2269	0,12
C-1	0,228	0,3014	0,4813	0,05
C-2	0,226	0,2871	0,4579	0,05
C-3	0,222	0,2583	0,4112	0,04
C-4	0,275	0,6396	1,0213	0,10
F-1	0,281	0,6827	1,0923	0,11
F-2	0,237	0,3662	0,5859	0,06
F-3	0,238	0,3734	0,5945	0,06
F-4	0,243	0,4094	0,6537	0,07
G-1	0,208	0,1576	0,2514	0,03
G-2	0,245	0,4237	0,6766	0,07
G-3	0,215	0,2079	0,3326	0,03
G-4	0,222	0,2583	0,4120	0,04
H-1	0,278	0,6612	1,0527	0,10
H-2	0,269	0,5964	0,9514	0,09
H-3	0,286	0,7187	1,1465	0,11
H-4	0,264	0,5604	0,8949	0,09
Rata-rata			0,7807	0,12

Berdasarkan data yang diperoleh kemudian di analisis menggunakan *one way anova*. Uji normalitas ini memiliki maksud untuk mengetahui bahwa data terdistribusi normal atau tidak. Dasar pengambilan keputusan uji normalitas *Shapiro-wilk* yaitu nilai sig < 0,05 maka kadar asam mefenamat dalam sampel jamu pegal linu/reumatik terdistribusi tidak normal dan jika nilai sig > 0,05 maka kadar asam mefenamat dalam sampel jamu pegal linu/reumatik terdistribusi normal. Pada hasil uji normalitas data kadar asam mefenamat dalam sampel jamu pegal linu/reumatik yang beredar di pasar Sumber kabupaten Cirebon didapatkan nilai sig > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data kadar asam mefenamat dalam sampel jamu pegal linu/reumatik terdistribusi normal.

Uji one way ANOVA dan didapatkan hasil nilai sig 0,001 < 0,05 Hal ini menunjukkan data pada kadar asam mefenamat dalam sampel jamu pegal

linu/reumatik terdapat perbedaan signifikan.

4. KESIMPULAN

Sebanyak 5 sampel dari 8 sampel jamu pegal linu/reumatik yang beredar di pasar Sumber kabupaten Cirebon mengandung senyawa asam mefenamat yaitu : B, C, F, G dan H. Kadar asam mefenamat yang tertinggi adalah pada sampel B-1 sebesar 1,3733 mg/g atau 0,14 %b/b. Sedangkan kadar asam mefenamat yang terendah adalah pada sampel G-1 sebesar 0,2514 mg/gr atau 0,03 %b/b. Terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kadar asam mefenamat yang terkandung pada sampel jamu pegal linu/reumatik yang beredar di pasar Sumber Kabupaten Cirebon.

5. SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk

mendapatkan informasi lebih banyak lagi tentang bahankimia obat apa saja yang terdapat pada jamu pegal linu/reumatik beredar di pasaran. Perlu menilik pada metode lainnya untuk uji kualitatif, bukan hanya uji KLT saja.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Dachriyanus. (2004). *Analisis struktur Senyawa Organik*. Padang : Lembaga Pengembangan Teknologi. Hal : 1-3. Tersedia di: <http://repo.unand.ac.id/4975/1/Buku%201.pdf>
- Departemen Kesehatan RI. (2012). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 006 Tahun 2012 Tentang Industri dan Usaha Obat Tradisional* . Jakarta : Departemen Kesehatan RI. Tersedia di: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/129888/permenkes-no-6-tahun-2012>
- Hayun & Mulia Ade Karina. (2016). *Pengembangan dan Validasi Metode KLT-Densiometri untuk Analisis secara Simultan Paracetamol, Asam Mefenamat dan Ibu Profen Pada Jamu Pegal Linu*. Jurnal Sains Farmasi dan Klinis. Volume 2. 12 halaman. Tersedia di: <http://jsfk.ffarmasi.unand.ac.id/index.php/jsfk/article/view/71>
- Oktaviantari, D.E., Feladita, N. dan Agustin, R. (2019,). *Identifikasi Hidrokuinon dalam Sabun Pemutih Pembersih Wajah pada Tiga Klinik Kecantikan di Bandar Lampung dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektro UV-Vis*. Jurnal Analisis Farmasi. Vol 4, 7 halaman. Tersedia di <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/analisfarmasi/article/view/2071>
- Rusnaeni. (2016). *Identifikasi Asam Mefenamat dalam Jamu Rematik yang Beredar di Distrik Heram Kota Jayapura* , Papua. Jayapura: Universitas Cendrawasih. Skripsi. Universitas islam Syarif Hidayatullah : Jakarta. Hal. 1. Tersedia di: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/36743/1/Geraldi-FKIK.pdf>
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV. Wilmana, P.F, dan Gan, S, (2012). *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. Jakarta : Badan Penerbit FKUI, hal 240