



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh1401>

ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM DIKLOFENAK PADA SEDIAAN JAMU PEGAL LINU YANG BEREDAR DI MAKASSAR

^KMasdiana Tahir¹, St. Maryam¹, A. Wahdania¹

¹ Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): masdiana.tahir@umi.ac.id

No Telepon Penulis Korespondensi (^K): 085342554255

ABSTRAK

Jamu pegal linu merupakan salah satu produk obat tradisional yang banyak diminati oleh masyarakat, karena dapat menghilangkan nyeri otot dan tulang, memperlancar peredaran darah, memperkuat daya tahan tubuh, serta menghilangkan sakit di seluruh badan. Salah satu bahan kimia obat yang sering ditambahkan dalam jamu pegal linu adalah natrium diklofenak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan bahan kimia obat natrium diklofenak pada sediaan jamu pegal linu. Jamu pegal linu yang digunakan pada penelitian ini, yaitu tujuh macam merek jamu pegal linu yang beredar di Kota Makassar, dengan metode pengambilan sampel secara *random sampling*. Analisis kualitatif bahan kimia obat natrium diklofenak dilakukan dengan kromatografi lapis tipis (KLT), menggunakan fase diam silika gel dan fase gerak etil asetat: asam asetat glasial: toluen (60:40:1). Hasil analisis menunjukkan sampel A, C, dan G positif mengandung natrium diklofenak dengan nilai R_f sama dengan standar natrium diklofenak, yaitu R_f = 0,69. Analisis kuantitatif secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 280 nm dengan variasi konsentrasi 4, 6, 8, 10, 12, 14, dan 16 ppm, diperoleh kadar natrium diklofenak untuk sampel jamu A adalah 154 mg/g, sampel C 28,302 mg/g, dan sampel G = 6,908 mg/g. Oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan pengawasan terhadap produk jamu yang beredar di Kota Makassar.

Kata kunci : Natrium diklofenak, jamu pegal linu, spektrofotometri UV-Vis

PUBLISHED BY :

Public Health Faculty

Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnal.woh@gmail.com, jurnalwoh.fkm@umi.ac.id

Phone :

+62 85255997212

Article history :

Received 08 August 2018

Received in revised form 18 September 2018

Accepted 18 September 2018

Available online 25 October 2018

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Sore herbal medicine is one of the traditional medicine products that many people interested in due to it can eliminate the muscle pain and arthritis, accelerate blood circulation, strengthen body endurance and eliminate pain throughout the body. One of the medicinal chemicals which is commonly added in the sore herbal medicine is diclofenac sodium. The aims this study is analyze the chemical content of diclofenac sodium drug in the sore herbal medicine dosage form. There were seven herbal medicine this research is 7 kinds of brand in Makassar with a random sampling method. Qualitative analysis of the diclofenac sodium drug was conducted by thin layer chromatography (TLC), used silica gel stationary phase and the mobile phase of ethyl acetate: gacial acetic acid: toluene (60:40:1). The result showed that A, C, and G positive sample contain diclofenac sodium with Rf value equal to diclofenac sodium standard, Rf = 0.69. The quantitative analysis by UV-Vis spectrophotometry at the wavelength 280 nm with variation of concentration 4, 6, 8, 10, 12, 14 and 16 ppm was obtained diclofenac sodium content for sample A was 154 mg/g, sample C 28.302 mg/g and sample G 6.908 mg/g. Therefore this needs to be examined and monitored for herbal medicine products in Makassar.

Keywords : Diclofenac sodium, rheumatic paint, spectrophotometry UV-Vis

PENDAHULUAN

Jamu atau obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku, obat tradisional dilarang menggunakan bahan kimia hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat yang sering disebut dengan bahan kimia obat (BKO).¹

Jamu pegal linu merupakan salah satu produk obat tradisional yang banyak diminati oleh masyarakat. Jamu pegal linu ini diyakini dapat menghilangkan pegal linu, capek-capek, nyeri otot dan tulang, dan dapat memperlancar peredaran darah, memperkuat daya tahan tubuh dan menghilangkan sakit seluruh badan. Banyak industri obat tradisional maupun industri kecil obat tradisional yang mengembangkan jamu ini dengan ramuan-ramuan tertentu.²

Banyaknya produk jamu tersebut membuat pemerintah kesulitan melakukan pengawasan secara rutin. Hal tersebut memberi celah adanya kemungkinan kecurangan yang dilakukan oleh sebagian produsen yang kurang baik, misalnya penambahan bahan kimia obat dengan tujuan agar jamu yang dikonsumsi segera dirasakan efeknya oleh konsumen sehingga akan menyebabkan tingginya permintaan.³

Salah satu bahan kimia obat yang memiliki efek analgetik adalah natrium diklofenak. Natrium diklofenak merupakan obat golongan nonsteroidal *anti-inflammatory drugs (NSAIDs)* yang banyak digunakan dalam masyarakat sebagai salah satu terapi *rheumatoid arthritis, osteoarthritis, ankilosa spondilitis, dan pirai*.⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Abdul Lathif (2013), menemukan bahwa kadar bahan kimia obat natrium diklofenak yang ada di Surakarta pada jamu A sebesar 41,37 mg/tab dan pada jamu B sebesar 35,65 mg/tab.⁵ Sementara penelitian lain yang dilakukan oleh Dian Harisman (2015), menemukan bahwa semua jenis jamu pegal linu yang dianalisis positif mengandung paracetamol dan tidak layak dikonsumsi.⁶ Dan telah dilakukan penelitian oleh Ade Wirastuti (2016),

tentang kandungan BKO predinison pada jamu rematik di Makassar dengan metode KLT-Densitometri diperoleh hasil bahwa terdapat satu jenis jamu yang positif (jamu A) dengan kadar 475,421 µg/ml.⁷

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian analisis kandungan bahan kimia obat natrium diklofenak pada beberapa jamu pegal linu yang beredar di Kota Makassar secara spektrofotometri UV-Vis, sehingga dapat digunakan sebagai referensi bagi masyarakat tentang keamanan dari beberapa jamu pegal linu yang beredar di Kota Makassar.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2017 di Laboratorium Kimia Farmasi dan Laboratorium Instrumen Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan metode analisis kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Populasi penelitian adalah jamu pegal linu yang beredar di Makassar, Sulawesi Selatan dan sampel yang digunakan adalah ekstrak jamu pegal linu, dengan pengumpulan sampel diambil secara acak dari beberapa toko yang ada di Kota Makassar menggunakan metode *random sampling*.

Alat-alat yang digunakan, yaitu: alat-alat gelas (*Pyrex*), mikropipet, rotavapor, spektrofotometri UV-Vis, sonikator, dan timbangan analitik. Bahan-bahan yang digunakan yaitu, etanol 96%, eluen toluene : etil asetat : asam asetat glasial (60:40:1), natrium diklofenak, sampel jamu pegal linu, dan lempeng KLT ukuran 7 x 8 cm.

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode acak atau *random sampling*, dengan kriteria jamu yang banyak diminati atau digunakan oleh masyarakat. Sampel jamu pegal linu yang telah diperoleh adalah tujuh jenis jamu, dilabeli dengan jamu A, B, C, D, E, F dan G. Setelah itu diekstraksi satu persatu dengan menimbang sampel kurang lebih 1 gram, dimasukkan ke dalam gelas kimia, ditambahkan etanol 96% kurang lebih 20 ml, kemudian disonikasi selama 20 menit, disaring, dan ditampung ekstrak cairnya, diuapkan dengan menggunakan rotavapor sehingga diperoleh ekstrak etanol kental jamu A, B, C, D, E, F, dan G.⁸

Analisis kualitatif menggunakan Kromatografi lapis tipis (KLT) dilakukan dengan menotolkan masing-masing sampel dan senyawa pembanding natrium diklofenak pada lempeng KLT, dielusi dalam chamber yang berisi eluen toluen : etil asetat : asam asetat glasial (60:40:1). Kromatogram noda yang dihasilkan diamati dibawah sinar ultraviolet (UV) pada panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Noda sampel yang terbentuk dan noda senyawa pembanding ditandai dan perhatikan ada tidaknya kesamaan pada penampakan noda dan hitung nilai Rf-nya.³

Analisis kuantitatif secara spektrofotometri UV-Vis dilakukan dengan membuat kurva baku natrium diklofenak dengan menimbang 50 mg natrium diklofenak, dimasukkan dalam labu takar 100 ml, kemudian ditambah etanol 96 % sampai batas tanda (500 ppm), larutan stok dipipet sebanyak 10

ml kemudian dimasukkan dalam labu takar 50 ml, dicukupkan volumenya sampai batas tanda dengan etanol 96 % (100 ppm). Dari larutan stok tersebut dibuat dalam beberapa variasi konsentrasi, yaitu 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm, 14 ppm, dan 16 ppm. Larutan sampel diukur absorbansinya pada spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum 280 nm.

Pengukuran serapan sampel ekstrak etanol jamu pegel linu ditimbang sebanyak 2 mg, dilarutkan dalam 10 ml etanol 96% (200 ppm). Larutan stok dipipet sebanyak 2,5 ml, dicukupkan volume hingga 10 ml dengan etanol 96% (50 ppm). Larutan sampel diukur absorbansinya pada spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang maksimum 280 nm.⁹

Data absorbansi dimasukkan ke dalam persamaan kurva baku untuk mendapatkan kadar natrium diklofenak dalam sampel. Replikasi perlakuan sampel pada penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali.

HASIL

Analisis kualitatif dilakukan untuk mengidentifikasi adanya kandungan bahan kimia obat (BKO) natrium diklofenak pada sampel jamu pegel linu yang dianalisis. Metode analisis kualitatif yang digunakan adalah metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan parameter nilai RF (*Rate of Flow*) dari sampel yang ditotolkan pada lempeng KLT dan dielus dengan eluen. Nilai RF sampel dibandingkan dengan nilai RF dari baku standar natrium diklofenak. Jika memiliki nilai RF yang sama maka dapat disimpulkan bahwa sampel yang dianalisis positif mengandung BKO natrium diklofenak.

Tabel 1. Hasil Analisis Kualitatif Natrium Diklofenak dalam Jamu Pegel Linu secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

No.	Nama Jamu	Nilai Rf (<i>Rate of Flow</i>)
1	Natrium Diklofenak	0,69
2	A	0,69
3	B	0,65
4	C	0,69
5	D	0,65
6	E	0,65
7	F	0,65
8	G	0,69

Pada Tabel 1 menunjukkan hasil analisis kualitatif ekstrak etanol sampel jamu pegel linu menggunakan metode KLT bahwa dari tujuh sampel (jamu A, B, C, D, E, F, G) yang dianalisis terdapat tiga sampel (jamu A, C, G) yang positif mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak.

Analisis kualitatif dilanjutkan dengan analisis kuantitatif untuk menentukan kadar natrium diklofenak pada sampel jamu A, C, dan G yang positif mengandung BKO natrium diklofenak. Analisis kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis yang diukur pada panjang

gelombang maksimum 280 nm. Kadar dihitung berdasarkan hasil pengukuran berupa absorbansi dari sampel dengan persamaan regresi dari kurva baku standar natrium diklofenak.

Tabel 2. Hasil Analisis Kuantitatif Kadar Natrium Diklofenak pada Sampel Jamu Pegal Linu

Sampel	Berat Sampel	Absorbansi	Kadar (mg/g)	Rata-rata kadar (mg/1 g)
A	0,0024 g	0,450	158	154
	0,0024 g	0,434	155	
	0,0024 g	0,428	151	
C	0,0022 g	0,798	29,090	28,302
	0,0022 g	0,721	27,636	
	0,0022 g	0,729	28,182	
G	0,0027 g	0,010	1,481	6,908
	0,0027 g	0,049	13,3	
	0,0027 g	0,022	5,925	

Pada tabel 2 menunjukkan hasil analisis kuantitatif ekstrak etanol sampel jamu pegal linu menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis diperoleh kadar bahan kimia obat natrium diklofenak tertinggi pada sampel jamu A, kemudian sampel jamu C, dan jamu G.

PEMBAHASAN

Jamu atau obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman dan dapat diterapkan berdasarkan norma yang berlaku di masyarakat. Penelitian tentang analisis bahan kimia obat (BKO) pada jamu tradisional telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Wirastuti (2016) tentang pemeriksaan kandungan BKO prednisone pada beberapa sediaan jamu rematik, menunjukkan bahwa terdapat satu sampel yang positif mengandung BKO prednisone dengan kadar sebesar 475,421 µg/ml.⁷ Firdaus (2009) telah melakukan analisis kualitatif parasetamol pada sediaan jamu pegal linu yang beredar di Purwokerto dengan metode KLT yang menunjukkan bahwa pada sediaan jamu tersebut tidak mengandung parasetamol.³ Dan telah dilakukan penelitian oleh Wisnu (2017) tentang analisis BKO sibutramin HCl pada jamu pelangsing yang beredar di Kota Manado yang menunjukkan bahwa ada satu sampel yang teridentifikasi mengandung sibutramin HCl dengan metode KLT dan sepuluh sampel teridentifikasi mengandung sibutramin HCl dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.¹⁰ Berdasarkan data tersebut, maka perlu dilakukan pemeriksaan dan pengawasan terhadap produk-produk jamu yang beredar di masyarakat khususnya, di Kota Makassar.

Pada penelitian ini dilakukan analisis bahan kimia obat natrium diklofenak pada tujuh jenis sampel jamu pegal linu yang beredar di Makassar dengan metode pengambilan sampel secara *random*

sampling. Sampel yang digunakan berupa serbuk. Analisis awal yang dilakukan adalah identifikasi natrium diklofenak secara kualitatif dengan kromatografi lapis tipis (KLT) yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil analisis kualitatif secara kromatografi lapis tipis (KLT) dengan penampakan noda pada lampu UV 254 nm dimana pada sampel A, C, dan G diperoleh satu noda, yaitu 0,69 dengan nilai Rf yang sama dengan baku pembanding natrium diklofenak. Sedangkan Sampel B, D, E, dan F diperoleh satu noda yang memiliki nilai Rf yang mendekati nilai Rf standar natrium diklofenak. Hal ini menunjukkan bahwa sampel A, C dan G diduga mengandung bahan baku natrium diklofenak. Alasan menggunakan fase gerak toluen:etil asetat:asam asetat glasial adalah karena kekuatan daya elusi dari fase gerak tersebut dapat memaksimalkan pemisahan komponen senyawa dari sampel sehingga terpisah dengan baik.

Hasil pengukuran serapan natrium diklofenak diperoleh kurva baku natrium diklofenak dengan persamaan garis linear $y = -0,0029 + 0,0467x$, $r = 0,998$, dimana y adalah absorbansi, dan x adalah kadar terukur. Nilai r yang paling baik adalah yang mendekati 0,999.¹¹ Setelah dilakukan analisis kualitatif terhadap tujuh jenis merk sampel jamu pegel linu, maka tiga sampel jamu (jamu A, C, dan G) yang diduga positif mengandung natrium diklofenak, selanjutnya dilakukan analisis kuantitatif untuk mengetahui kadar natrium diklofenak menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 280 nm yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis diperoleh bahwa sampel A mengandung natrium diklofenak 154 mg/1 g, sampel C 28,302 mg/1 g, dan sampel G 6,908 mg/1 g. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Abdul Lathif (2013), menemukan kadar natrium diklofenak yang beredar di Surakarta, pada jamu A sebesar 41,37 mg/tab dan jamu B sebesar 35,65 mg/tab.⁵ Adanya perbedaan kandungan bahan kimia natrium diklofenak dalam satu bungkus produk jamu pegel linu disebabkan karena penambahan obat dengan takaran yang berbeda-beda dengan produsen dan merk yang berbeda. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 007 tahun 2012 pasal 7 yang mensyaratkan bahwa obat tradisional dilarang mengandung bahan kimia obat yang merupakan hasil isolasi atau sintetik yang berkhasiat obat.¹²

Seharusnya pada jamu atau obat tradisional tidak boleh mengandung bahan kimia obat, disebabkan karena bahan kimia obat (BKO) adalah kategori obat keras dan sangat berbahaya bagi tubuh. Di dalam obat ada takaran atau dosis, apabila obat-obat tersebut lebih dari dosis yang sudah ditentukan maka akan berdampak buruk bagi kesehatan. Apalagi masyarakat mengkonsumsi jamu atau obat tradisional yang mengandung bahan kimia obat secara rutin, akan mengalami risiko gangguan kesehatan serius. Gangguan kesehatan tersebut terutama pada lambung, ginjal, dan hati, atau bahkan bisa berujung pada kematian. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 006 tahun 2012 pasal 33 yang mensyaratkan bahwa setiap industri dan usaha obat tradisional berkewajiban menjamin keamanan, khasiat, manfaat, dan mutu produk obat tradisional yang dihasilkan.¹³

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa jamu pegal linu yang beredar di Kota Makassar mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak, yaitu pada sampel jamu A, C dan G.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurheti Y. Sehat, Cantik, Bugar dengan Herbal dan Obat Tradisional [Internet]. Andi; 2010 [dikutip 4 Juni 2017]. Tersedia pada: <http://www.bukukita.com/Kesehatan-dan-Lingkungan/Ramuan-Tradisional/77819-Sehat,-Cantik,-Bugar-dengan-Herbal-dan-Obat-Tradisional.html>
2. Wahyuni AS, Sujono TA. Studi Aktivitas Daya Analgetik Jamu Pegel Linu. The study of analgesic activity of jamu pegel linu [Internet]. April 2004 [dikutip 10 Juni 2017]; Tersedia pada: <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/359>
3. Firdaus MI, Utami PI. Analisis Kualitatif Parasetamol Pada Sediaan Jamu Serbuk Pegel Linu Yang Beredar Di Purwokerto. Agustus 2009;6(2):1–6.
4. Hapsari M, Purwanti T, Rosita N. Penetrasi Natrium Diklofenak Sistem Niosom Span 20 – Kolesterol Dalam Basis Gel HPMC 4000. PharmaScientia Vol1 No2. 1 Desember 2012;
5. Lathif A. Analisis Bahan Kimia Obat Dalam Jamu Pegal Linu Yang Di Jual Di Surakarta Menggunakan Metode Spektrofotometri UV [Internet] [s1]. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2013 [dikutip 4 Agustus 2018]. Tersedia pada: <http://eprints.ums.ac.id/27512/>
6. Harisman D. Komparasi Profil Kromatogram Jamu Pegal Linu Dengan Paracetamol Menggunakan Metode HPLC (high Performance Liquid Chromatography). Fakultas Farmasi UMI Makassar; 2015.
7. Wirastuti A, Dahlia AA, Najib A. Pemeriksaan Kandungan Bahan Kimia Obat (BKO) Prednison Pada Beberapa Sediaan Jamu Rematik. J Fitofarmaka Indones. 2016;3(1):130–134.
8. Wisnuwardhani, HA, Fidrianny I, Ibrahim S. Method Development for Simultaneous Analysis of Steroid and Non Steroid Antiinflammatory Substances in Jamu Pegel Linu Using TLC-Spectrofotodensitometry. Int J Pharm Pharm Sci. 2013;5(4):749–53.
9. Amalia KR, Sumantri, Ulfah M. Perbandingan Metode Spektrofotometri Ultraviolet (Uv) Dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (Kckt) Pada Penetapan Kadar Natrium Diklofenak. E-Publ Fak Farm. 17 Desember 2011;0(0):48–57.
10. Analisis Bahan Kimia Obat Sibutramin HCl Pada Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Kota Manado [Internet]. [dikutip 18 Juni 2017]. Tersedia pada: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/viewFile/17720/17245>
11. David G. Analisis Farmasi _ BA Untuk Mahasiswa Farmasi Dan Praktisi Kimia Farmasi. Jakarta: EGC.
12. Peraturan Menteri Kesehatan No. 007 2012 Tentang Registrasi Obat Tradisional.
13. Peraturan Menteri Kesehatan No. 006 2012 Tentang Industri dan Usaha Obat Tradisional.