

**ANALISIS KUALITATIF BAHAN KIMIA OBAT (BKO) NATRIUM DIKLOFENAK
PADA JAMU PEGEL LINU DI KELURAHAN MERJOSARI MALANG**

**QUALITATIVE ANALYSIS OF DRUG CHEMICALS (BKO) SODIUM DICLOFENAC on
JAMU PEGEL LINU IN MERJOSARI MALANG**

Muhammad Hasan Wattiheluw¹, Amnesti Diah Eka Putri¹

E-Mail : hasan.wattiheluw93@gmail.com

ABSTRACT

Traditional medicine is a mixture of natural ingredients derived from plants, animals, minerals, and genetics or a mixture of these materials which have been used for generations for treatment. Jamu aches and pains is now often popular with the community. Many herbal medicine manufacturers add Medicinal Chemicals (BKO) to herbal medicine to make a profit. The purpose of this study was to determine whether there were BKO sodium diclofenac contained in herbal medicine for pegel linu in Merjosari village, Malang city. The herbal medicine used in this study were 3 kinds of samples labeled A, B, and C which were sold in Merjosari village, Malang city. Qualitative analysis of the chemical drug sodium diclofenac was carried out by thin layer chromatography (TLC), using a silica gel stationary phase and a toluene: ethyl acetate: glacial acetic acid (60:40:1) mobile phase. The results of the analysis showed that sample A was positive for diclofenac sodium because it obtained an Rf value of 0.62 and the difference between the Rf value of the sample and the comparison standard was below 0.05, namely 0.01.

Keywords : Herbal medicine for sore throat, diclofenac sodium, TLC

ABSTRAK

Obat Tradisional adalah campuran bahan-bahan alami yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, dan gelenika atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan. Jamu pegel linu saat ini sering digemari masyarakat. Produsen jamu banyak yang menambahkan Bahan Kimia Obat (BKO) ke dalam jamu untuk meraih keuntungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat BKO natrium diklofenak yang terdapat dalam jamu pegel linu di kelurahan Merjosari kota Malang. Jamu pegel linu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 macam sampel yang diberi label A, B, dan C yang dijual di kelurahan Merjosari kota Malang. Analisis kualitatif bahan kimia obat natrium diklofenak dilakukan dengan kromatografi lapis tipis (KLT), menggunakan fase diam silika gel dan fase gerak toluen: etil asetat: asam asetat glasial (60:40:1). Hasil analisis menunjukkan sampel A positif mengandung natrium diklofenak karena diperoleh harga Rf 0,62 dan selisih harga Rf sampel dengan baku pembandingan dibawah 0,05 yaitu 0,01.

Kata Kunci : Jamu pegel linu, natrium diklofenak, KLT

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia sudah sejak zaman dahulu menggunakan ramuan obat tradisional Indonesia sebagai upaya pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit, dan perawatan kesehatan. Salah satu jenis obat tradisional yang sering digemari adalah jamu. Jamu adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan galenika, atau campuran dari bahan tersebut telah digunakan secara turun temurun untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai norma yang berlaku di masyarakat [1].

Akhir-akhir ini jamu sangat digemari masyarakat Indonesia. Salah satunya adalah jamu pegal linu. Jamu pegal linu merupakan jamu yang banyak dikonsumsi oleh para pekerja berat. Jamu pegal linu dikonsumsi untuk mengurangi rasa nyeri, menghilangkan pegal linu, capek, nyeri otot dan tulang, memperlancar peredaran darah, memperkuat daya tahan tubuh, dan menghilangkan sakit seluruh badan. Rasa capek, pegal dan tegang disebabkan oleh penumpukan asam laktat berlebih didalam otot yang dipaksa bekerja melebihi beban [2].

Semakin banyaknya peminat yang ingin mengonsumsi jamu pegal linu, beberapa produsen menyalahgunakan kesempatan ini untuk mendapat keuntungan. Produsen menambahkan bahan kimia obat pada jamu racikannya. Tujuan ditambahkan Bahan Kimia Obat adalah untuk menghasilkan efek terapi lebih kuat dan cepat menyembuhkan penyakit. Penambahan bahan kimia obat pada jamu dilarang sesuai dengan Permenkes No. 007 tahun 2012 tentang registrasi obat tradisional. Produk jamu yang biasa ditambahkan BKO adalah jamu pelangsing, jamu pegal linu, encok, rematik, jamu peningkat stamina, jamu diabetes, dan jamu untuk sesak. Pada jamu pegal linu BKO yang sering ditambahkan adalah paracetamol, ibu profen, natrium diklofenak, dexamethasone, dll [3].

Salah satu Bahan Kimia Obat (BKO) yang memiliki efek analgesik adalah natrium diklofenak. Analgesik merupakan istilah medis untuk golongan obat yang dapat mengurangi atau menghilangkan nyeri

tanpa menghilangkan kesadaran. Natrium diklofenak merupakan obat golongan Non-Steroidal Anti Inflammatory Drugs (NSAIDs) atau Anti Inflamasi Non-Steroid (AINS) yang digunakan untuk terapi penyakit inflamasi sendi seperti artritis reumatoid, osteoarthritis, spondilitis ankilosa, dan penyakit pira. Penggunaan Natrium Diklofenak dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek yang tidak diinginkan. Efek samping yang paling sering terjadi yaitu distress gastrointestinal, pendarahan gastrointestinal, dan timbulnya ulserasi lambung [4].

Oleh karena itu, dilakukan penelitian terhadap BKO natrium diklofenak pada jamu pegal linu. Metode analisis BKO dalam jamu yang dilakukan oleh BPOM masih menggunakan metode kromatografi lapis tipis (MA PPOM 09/OT/08) yang mendeteksi ada atau tidaknya BKO dalam suatu jamu (analisis kualitatif) [3].

Menurut Elliya, (2019) telah dilakukan penelitian terhadap kandungan bahan kimia obat Natrium Diklofenak dalam jamu pegal linu yang dijual di Kota Mataram. Dari penelitian tersebut dihasilkan bahwa 3 dari 10 sampel positif mengandung BKO natrium diklofenak. Oleh karena itu, dilakukan penelitian analisis BKO natrium diklofenak di daerah merjosari kota Malang [5].

Penambahan bahan kimia obat ke dalam jamu sering kali dilakukan untuk membuat jamu tersebut menjadi lebih manjur, sehingga dapat menarik minat konsumen. Bahan kimia yang biasa ditambahkan salah satunya adalah natrium diklofenak [6]. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan senyawa natrium diklofenak dalam jamu yang beredar di kota Malang khususnya daerah Merjosari. Dengan menggunakan metode KLT digunakan untuk analisis kualitatif.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia, Poltekkes Kemenkes Malang, Jl. Simpang Ijen, Oro-oro Dowo, Kec. Klojen, Kota Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2022. Jamu pegal linu yang digunakan pada penelitian ini yaitu 3 macam merek jamu pegal linu yang berbeda dan tidak

memiliki nomer registrasi dari BPOM yaitu sampel A, B, dan C yang di jual di kelurahan Merjosari Malang. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi jamu pegel linu ini adalah metode Kromatografi Lapis Tipis yang prinsipnya yaitu memisahkan senyawa multikomponen dengan menggunakan dua fase yaitu fase diam dan fase gerak.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah bejana kromatografi 20x20, Plat KLT, labu ukur, spatula, timbangan analitik, cawan penguap, batang pengaduk, beaker gelas, corong, pipet tetes, sinar uv 254nm dan 365 nm, spektrofotometri UV-Vis.

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sampel jamu pegel linu yang diambil dari 3 toko berbeda, Natrium diklofenak p.a, toluene:etil asetat : asam asetat glasial (60:40:1), methanol, aquadest, kertas saring

Prosedur Penelitian

Identifikasi dengan Kromatografi Lapis Tipis [7]

- a. Penanganan Sampel (Larutan uji)
 1. Satu dosis jamu ditambah 30 ml air dalam Erlenmeyer
 2. Dibasahkan dengan beberapa ml larutan Na_2CO_3 5% b/v dan dikocok.
 3. Disaring (sentrifuge).
 4. Ditambahkan beberapa ml H_2SO_4 1N sampai bereaksi asam kemudian masukan filtrat dalam corong pisah.
 5. Ekstraksi 3 kali dengan eter @ 20 ml
 6. Ekstraksi dikumpulkan dan diuapkan
 7. Sisa penguapan dilarutkan dalam 2 ml etanol.
- b. Larutan Uji Ditambah Baku Perbandingan
 1. Satu dosis jamu yang telah ditambah 50 mg natrium diklofenak dan 30 ml air.
 2. Kocok selama 30 menit dan saring.

3. Dibasahkan dengan beberapa ml larutan Na_2CO_3 5% b/v dan dikocok.
 4. Disaring (sentrifuge).
 5. Ditambahkan beberapa ml H_2SO_4 1N sampai bereaksi asam kemudian masukan filtrat dalam corong pisah.
 6. Ekstraksi 3 kali dengan eter @ 20 ml.
 7. Ekstrak eter dikumpulkan dan diuapkan.
 8. Sisa penguapan dilarutkan dalam 2 ml etanol.
- c. Larutan Baku Perbandingan
Dibuat larutan baku natrium diklofenak 0,1% dalam etanol.

Identifikasi KLT

- a. Larutan hasil ekstraksi dengan baku perbandingan ditotolkan secara terpisah.
- b. Plat dimasukkan kedalam *chamber* yang telah jenuh dengan fase gerak untuk pengembangan, setelah fase gerak merambat naik sampai batas yang di tentukan, plat diangkat dari *chamber* dan dikering udarakan, lalu dilakukan deteksi.

Fase diam : Silika gel GF 254

Fase gerak : toluene:etil asetat : asam asetat glasial (60:40:1)

Penampang Bercak : Lampu UV 254 nm.

Identifikasi Spektrofotometri UV-Vis

- a. Noda pada plat KLT dilihat pada UV 254nm, lalu ditandai noda yang diduga mengandung senyawa natrium diklofenak
- b. Masing-masing noda yang ditandai dikerok kemudian dimasukkan tabung reaksi ditambahkan methanol ± 5 mL di kocok ad larut
- c. Setelah semua terlarut di sonifikasi ± 30 menit
- d. Dilakukan pengujian dengan spektrofotometri untuk melihat panjang gelombang tiap noda
- e. Hasil dicatat

Analisa Data

Jarak bercak *Rf* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Rf = \frac{\text{jarak titik pusat bercak dari titik awal penotolan}}{\text{jarak rambat}}$$

Dari hasil *Rf* yang dihasilkan akan ditarik kesimpulan apabila selisih antara

bercak larutan uji dengan bercak larutan pembanding kurang dari 0,05 maka sampel dinyatakan positif mengandung BKO dan apabila lebih dari 0,05 maka sampel dinyatakan negatif mengandung BKO.

Hasil penelitian pada jamu rematik dinyatakan dalam presentase dan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% = \frac{\text{Jumlah jamu yang mengandung natrium diklofenak}}{\text{Jumlah sampel yang diuji}} \times 100\%$$

Selisih nilai Rf Bp dengan Sampel :

Rf Bp – Rf Sampel

Tabel 1.
Pengamatan Label Kemasan pada Jamu Pegal Linu

Sampel	Produsen	Komposisi	Khasiat/ Kegunaan	Nomor Registrasi	Nomor Batch	Waktu Kadaluarsa
A	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
B	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
C	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada

Sumber : data yang diolah

Tabel 2.
Uji Organoleptis

Sampel	Rasa	Warna	Bau	Bentuk
A	Pahit	Coklat	Aromatik	Serbuk
B	Pahit	Coklat	Aromatik	Serbuk
C	Pahit	Coklat	Aromatik	Serbuk

Sumber : data yang diolah

Tabel 3.
Data Identifikasi Natrium Diklofenak Menggunakan Metode KLT

Replikasi	Nilai Rf				
	Baku pemanding	Kontrol positif	Sampel A	Sampel B	Sampel C
R1	0,62	0,62	0,6	0,57	0,57
R2	0,63	0,63	0,62	0,58	0,58
R3	0,63	0,63	0,63	0,58	0,58
Rata-rata	0,63	0,63	0,62	0,58	0,58

Sumber : data yang diolah

Apabila selisih antara bercak larutan uji dengan bercak larutan pembanding kurang dari 0,05 maka sampel dinyatakan positif mengandung BKO dan apabila lebih dari 0,05 maka sampel dinyatakan negatif mengandung BKO.

Tabel 4.
Hasil Uji Spektrofotometri Uv-Vis

Replikasi	Baku pembanding	Kontrol positif	Sampel		
			A	B	C
1	255nm	240nm	270nm	210nm	205nm
2	240nm	235nm	215nm	210nm	205nm
3	250nm	215nm	265nm	210nm	210nm
Rata-rata	248nm	230nm	250nm	210nm	206nm

Sumber : data yang diolah

PEMBAHASAN

Sampel diambil pada pedagan jamu yang ada di kelurahan merjosari kota malang yang menjual jamu pegel linu. Dilakukan pemeriksaan label terlebih dahulu mulai dari informasi produsen, komposisi, khasiat/kegunaan, nomer registrasi, nomer btach dan waktu kadaluarsa.

Dilakukan identifikasi terhadap jamu pegel linu dari 3 merk A, B dan C. masing-masing dilakukan tiga kali pengulangan. Dilakukan identifikasi menggunakan KLT kemudian dilanjutkan dengan metode Spektrofotometri untuk memastikan senyawa yang terkandung adalah natrium diklofenak.

Natrium diklofenak merupakan turunan asam fenilasetat yang memiliki sifat analgesik, antipiretik, dan antiinflamasi. Selain itu, diklofenak paling sering digunakan pada penyakit yang berhubungan dengan nyeri kronis pada sistem muskuloskeletal, seperti: B. rheumatoid arthritis, osteoarthritis, ankylosing spondylitis dan asam urat. Natrium diklofenak dapat menyebabkan efek samping pada saluran pencernaan seperti mual, sendawa, nyeri epigastrium dan diare, pusing dan sakit kepala [8].

Pada penelitian yang dilakukan Abdul tahun 2013 menyatakan bahwa nilai Rf pada baku pembanding dengan menggunakan fase gerak (toluene : etil asetat : asam setat glasial 60:40:1) adalah 0,63 dan nilai rf pada sampel positif berturut- turut adalah 0,61 dan 0,63. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian yang telah dilakukan memiliki nilai Rf yang hampir sama dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Namun pada penelitian Abdul, (2013) menggunakan beberapa variasi fase gerak untuk membuktikan fase gerak yang memiliki daya elusi kuat.

Penelitian ini menggunakan fase gerak (toluene : etil asetat : asam setat glasial 60:40:1) karena natrium diklofenak bersifat polar sehingga pada saat dielusi dengan eluen yang tidak terlalu polar akan menghasilkan noda yang baik dengan nilai Rf antara 0.2-0.8 [5], [8].

Dari hasil yang telah didapatkan, sampel A nilai Rf yaitu 0,62 mendekati nilai Rf baku pembanding yaitu 0,63. Diduga pada sampel A mengandung BKO natrium diklofenak. Berdasarkan penelitian Destiana tahun 2019 apabila selisih antara bercak sampel dengan bercak baku pembanding kurang dari 0,05 maka sampel dinyatakan positif mengandung BKO dan apabila lebih dari 0,05 maka sampel dinyatakan negatif mengandung BKO. Pada penelitian ini selisih jarak nilai Rf antara sampel A dan baku pembanding yaitu 0,01, sehingga sampel diduga mengandung senyawa natrium diklofenak [9].

noda yang dihasilkan pada sampel A berbeda dari sampel B dan C, sampel A meninggal bekas noda berwarna biru sama dengan noda yang dihasilkan oleh baku pembanding sedangkan sampel B dan C meninggalkan bekas noda berwarna kuning. Pada penelitian Destiana tahun 2019 bercak sampel positif memiliki warna bercak yang sama dengan baku pembanding kemungkinan mengandung senyawa yang mirip dengan baku pembanding. Pada sampel A memiliki nilai rf yang berdekatan dengan baku pembanding dibandingkan sampel B dan C [9]. Selanjutnya dilakukan uji untuk memastikan BKO yang terkandung dalam jamu pegal linu tersebut.

Sampel A memiliki panjang gelombang sesuai dengan rentang panjang gelombang maksimal pada natrium diklofenak adalah 260-290 nm dengan menggunakan pelarut metanol

[5]. Dari rentang panjang gelombang tersebut, panjang gelombang yang mendekati panjang gelombang maksimal

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian analisis kualitatif bahan kimia obat (bko) natrium diklofenak pada jamu pegel linu di kelurahan merjosari malang dapat disimpulkan bahwa pada ketiga sampel jamu pegel linu mengandung BKO natrium diklofenak yaitu sampel A.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk melihat bahan kimia obat lain yang ada pada sampel jamu pegel linu yang beredar di kelurahan Merjosari kota Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Adiyasa and M. Meiyanti, "Pemanfaatan obat tradisional di Indonesia: distribusi dan faktor demografis yang berpengaruh," *J. Biomedika dan Kesehat.*, vol. 4, no. 3, pp. 130–138, 2021.
- [2] S. Rusmalina, K. Khasanah, and D. K. Nugroho, "Deteksi Asam Mefenamat pada Jamu Pegel Linu yang beredar di Wilayah Pekalongan," *Pharmakon J. Farm. Indones.*, pp. 51–60, 2020.
- [3] BPOM RI, "Metode Analisis Untuk Pengujian Obat dan Makanan di Lingkungan Badan Pengawas Obat dan Makanan," vol. 1, pp. 1–1036, 2018.
- [4] Bertram G. Katzung, "Lokasi: Dasar Farmakologi Terapi volume 1, edisi 12," *EGC*, 2013. [Online]. Available: <https://onesearch.id/Record/IOS7783.ai:slims-5086>. [Accessed: 18-Aug-2022].
- [5] E. Rosyada, H. Muliasari, and E. Yuanita, "Analysis of Diclofenac as drug chemical in jamu for rheumatism sold in Mataram city Analisis kandungan bahan kimia obat Natrium Diklofenak dalam jamu pegal linu yang dijual di Kota Mataram Intisari Indonesia . Penggunaan Yankestrad khususnya jamu yang dis," *J. Ilm. Farm.*, vol. 15, no. 1, pp. 12–19, 2019.
- [6] A. Mulkin, W. Maarisit, D. Pareta,

natrium diklofenak adalah Sampel A yaitu 260 nm.

and R. R. Palandi, "Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) Glibenklamid Pada Jamu Antidiabetes Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dan Spektrofotodensitometri," *Biofarmasetikal Trop.*, vol. 3, no. 2, pp. 48–53, 2020.

- [7] G. A. P. M. R. Gusti Ayu Rai Saputri, Annisa Primadimanti, "IDENTIFIKASI NATRIUM DIKLOFENAK PADA JAMU REMATIK YANG BEREDAR DI DEPOT JAMU WAY HALIM BANDAR LAMPUNG SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS," vol. 2, no. 2, pp. 102–107, 2017.
- [8] L. Dewi, H. Hendrayanti, and C. Nurhayati, "Pemeriksaan Bahan Kimia Obat (Bko) Natrium Diklofenak Dalam Beberapa Sediaan Jamu Rematik Yang Beredar Di Pasar Purwadadi Subang," *J. Sabdariffarma*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [9] R. A. Destiana Eka Oktaviantari, Niken Feladita, "IDENTIFIKASI HIDROKUIKINON DALAM SABUN PEMUTIH PEMBERSIHWAJAH PADA TIGA KLINIK KECANTIKAN DI BANDAR LAMPUNG DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis," *J. Anal. Farm.*, vol. 4, no. 2, pp. 91–97, 2019.