

ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT NATRIUM DIKLOFENAK DALAM SEDIAAN JAMU ASAM URAT YANG BEREDAR DI KOTA TIMIKA

(Analysis of Diclofenac Sodium Chemicals in Uric Acid Drug Preparations Circulating in The City of Timika)

St. Maryam¹, Asriani Suhaenah¹, Rusniyanti^{1*}

¹Laboratorium Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar
Email: rusniyanti13@gmail.com

ABSTRACT

Article Info:

Received: 2023-07-27
Review: 2023-10-14
Accepted: 2023-11-10
Available Online: 2023-12-01

Keywords:

Diclofenac sodium; Gout herbal medicine; HPLC.

Corresponding Author:

Rusniyanti
Laboratorium Kimia Farmasi
Fakultas Farmasi
Universita Muslim Indonesia
Makassar
Indonesia
email: rusniyanti13@gmail.com

Uric acid herbs are an alternative that is still widely used by the community as an anti-inflammatory and pain reliever. The increasing public interest in returning to traditional medicine has prompted several manufacturers to add medicinal chemicals to their preparations to produce a faster and maximum therapeutic effect, one of which is diclofenac sodium. The study aimed to analyze the chemical ingredients of the uric acid herbs circulating in Timika City and to find out the level of diclofenac sodium contained therein. The method used is High Performance Liquid Chromatography (HPLC) with reverse phase, where the mobile phase is methanol: aquabidestilata (80:20) and the stationary phase is column C-18. Based on the test results, nine uric acid herbs showed positive results with retention times at the same value as diclofenac sodium. The content of diclofenac sodium obtained were code A herb of 4.135 mg/L, B herb : 36.300 mg/L, C herb : 18.530 mg/L, herb D : 473.219 mg/L, herb E : 40.991 mg/L, herb F : 77.165 mg/L L, herb G : 93.109 mg/L, herb H : 52.700 mg/L, and herb I : 297.123 mg/L. All herb samples tested were unfit for public use because they contained the chemical drug sodium diclofenac.



Copyright © 2020 Journal As-Syifaa Farmasi by Faculty of Pharmacy, Muslim University. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Published by:

Fakultas Farmasi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI) Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

jurnal.farmasi@umi.ac.id

ABSTRAK

Jamu asam urat merupakan salah satu alternatif yang masih banyak digunakan masyarakat sebagai antiradang dan penghilang rasa sakit. Meningkatnya minat masyarakat untuk kembali pada pengobatan tradisional membuat beberapa produsen menambahkan bahan kimia obat dalam sediaannya untuk menghasilkan efek terapi yang lebih cepat dan maksimal, salah satunya adalah natrium diklofenak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis bahan kimia obat dalam jamu asam urat yang beredar di Kota Timika dan untuk mengetahui berapa kadar natrium diklofenak yang terkandung didalamnya. Metode yang digunakan adalah Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dengan fase terbalik, dimana fase geraknya adalah metanol : aquabidestilata (80:20) dan fase diamnya kolom C-18. Berdasarkan hasil pengujian, sembilan jamu asam urat menunjukkan hasil yang positif dengan waktu retensi berada pada nilai yang sama dengan natrium diklofenak. Adapun kadar natrium diklofenak yang diperoleh yaitu pada jamu kode A sebesar 4,135 mg/L, jamu B 36,300 mg/L, jamu C 18,530 mg/L, jamu D 473,219 mg/L, jamu E 40,991 mg/L, jamu F 77,165 mg/L, jamu G 93,109 mg/L, jamu H 52,700 mg/L, dan jamu I 297,123 mg/L. Semua sampel jamu yang diujikan tidak layak digunakan oleh masyarakat karena mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak.

Kata kunci: Akuades; Analgetik; Asam Asetat; Daun Melinjo.

PENDAHULUAN

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, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.¹ Salah satu obat tradisional yang digunakan secara turun temurun berdasarkan pengalaman, menggunakan bahan baku yang belum terstandar adalah jamu. Khasiat jamu masih dipercaya karena telah digunakan oleh sebagian besar masyarakat dan termasuk ke dalam golongan obat tradisional. Sampai saat ini, kebiasaan mengkonsumsi jamu masih dilestarikan karena diyakini tidak berisiko menimbulkan efek samping yang serius juga dianggap aman dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang bila dibandingkan dengan obat kimia maupun sintesis.²

Di Indonesia, masyarakat memanfaatkan tanaman obat atau herbal sebagai jamu untuk mengobati berbagai penyakit salah satunya asam urat. Penggunaan jamu yang semakin lama semakin

meningkat menyebabkan beberapa produsen jamu menambahkan bahan kimia obat (BKO) kedalam produk jamu. BKO merupakan senyawa kimia sintetis atau berasal dari produk isolat senyawa kimia bahan alam yang umumnya digunakan pada pengobatan modern.³ Tujuan penambahan BKO untuk memberikan efek terapi yang lebih maksimal sehingga produk yang dihasilkan lebih laku di pasaran. Kemungkinan hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan produsen akan bahaya mengkonsumsi bahan kimia obat secara tidak terkontrol, baik dosis maupun cara penggunaannya.⁴

Salah satu jenis produk herbal yang sering dicampurkan dengan BKO adalah jamu asam urat. Penyakit asam urat merupakan kondisi yang bisa menyebabkan gejala nyeri yang tak tertahankan, pembengkakan, serta adanya rasa panas di area persendian.⁵ Penyakit asam urat atau biasa dikenal sebagai gout arthritis merupakan suatu penyakit yang diakibatkan karena penimbunan kristal monosodium urat di dalam tubuh.⁶ BKO yang biasanya ditambahkan pada jamu asam urat adalah Natrium diklofenak. Natrium diklofenak

mempunyai sifat analgetik dan anti-inflamasi kuat yang merupakan obat golongan anti-inflamasi non steroid (AINS) derivat asam fenil asetat yang banyak digunakan masyarakat dalam terapi kelompok rematik seperti goat arthritis atau yang lebih dikenal dengan asam urat dengan kemampuannya dalam menekan tanda dan gejala inflamasi.⁷

Keberadaan BKO natrium diklofenak pada jamu asam urat merupakan suatu hal yang mungkin terjadi mengingat efek yang lebih instan yang dapat diperoleh dibandingkan penggunaan obat tradisional murni dalam upaya penyembuhan asam urat. Sehingga, masyarakat harus lebih hati-hati dan selektif dalam mengkonsumsi jamu asam urat yang diperjualbelikan di pasaran.⁵

Pada penelitian sebelumnya dikatakan bahwa natrium diklofenak dapat dianalisis dengan menggunakan metode KCKT⁸, Prinsip kerja KCKT adalah pemisahan komponen analit berdasarkan kepolarannya, setiap campuran yang keluar akan terdeteksi dengan detektor dan direkam dalam bentuk kromatogram⁹ sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ayu Setyowati dan kawan-kawan (2022) dengan menggunakan metode KCKT pada jamu pegalinu yang beredar di Kab. Pekalongan didapatkan bahwa 6 dari 14 sampel jamu positif mengandung bahan kimia obat yaitu Natrium diklofenak.¹⁰ Dimana, pada sampel B mengandung kadar sebanyak 3 mg, sampel D mengandung kadar sebanyak 0,69 mg, sampel E mengandung kadar sebanyak 2,11 mg, sampel F mengandung kadar sebanyak 1,18 mg, sampel G mengandung kadar sebanyak 1,55 mg dan sampel K mengandung kadar sebanyak 3,20 mg.⁷

Berdasarkan data hasil sampling dan pengujian yang dilakukan oleh badan POM RI

periode Oktober 2021 sampai Agustus 2022 ditemukan sebanyak 41 jenis jamu termasuk jamu asam urat mengandung bahan kimia obat. Khususnya di Kota Timika, Kantor Loka POM juga telah melaksanakan kegiatan pembersihan pasar dari Produk Obat Tradisional Tanpa Izin Edar/ atau Mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) pada bulan November 2022 dan diperoleh sebanyak 27 produk Tanpa Izin Edar/ atau Mengandung Bahan Kimia Obat (BKO).

Berdasarkan hal tersebut bisa dilihat bahwa beragam bahan kimia obat sering disalahgunakan untuk meningkatkan efek dari jamu. Di Kota Timika belum ada yang melakukan penelitian terkait bahan kimia obat pada jamu, maka pada penelitian ini telah dilakukan analisis bahan kimia obat (BKO) Natrium diklofenak dalam beberapa sediaan jamu asam urat yang beredar di Kota Timika. Sehingga dapat digunakan sebagai referensi bagi masyarakat tentang keamanan dari beberapa sediaan jamu asam urat yang beredar di pasaran.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Desember sampai bulan Februari 2023. Untuk lokasi pelaksanaannya sendiri bertempat di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Penelitian dan Pengujian Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamu asam urat yang beredar di kota Timika. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamu asam urat dalam bentuk serbuk maupun kapsul yang beredar di Kota Timika.

Metode Kerja

Adapun jenis penelitian yang digunakan untuk penelitian ini yaitu eksperimental dengan

metode analisis kualitatif dan kuantitatif menggunakan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).

Alat dan Bahan dalam penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, alat-alat gelas (*Pyrex*), blue tip, kertas saring (*whatman*), kolom C18, mikro filter, mikropipet (*Humapette*), seperangkat alat KCKT dan Detektor UV, spuit injeksi 3 ml (*one mad*), timbangan analitik (*Kern*), dan ultrasonikator (*Krisbow*). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, *Aquadest*, baku Natrium diklofenak, metanol, metanol untuk KCKT, dan sampel jamu asam urat.

Prosedur penelitian

Pengambilan sampel

Sampel jamu asam urat diambil dari beberapa toko yang berada di Kota Timika menggunakan metode purposive sampling dengan pertimbangan jamu yang paling banyak diminati dan dalam bentuk sediaan serbuk maupun kapsul.¹¹

Uji Identifikasi menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)

Ekstraksi sampel secara maserasi

Sebanyak 1 gram sampel jamu asam urat ditimbang dan dimasukkan ke dalam gelas kimia lalu ditambahkan 20 ml metanol kemudian disonikasi selama 20 menit, disaring dan ditampung ekstrak cair dari sampel jamu. Lakukan perlakuan yang sama untuk sampel jamu yang lain.⁴

Penguapan ekstrak

Ekstrak metanol cair sampel jamu asam urat, diuapkan dengan cara diangin-anginkan sehingga diperoleh ekstrak metanol kental jamu asam urat.⁴

Pembuatan fase gerak

Fase gerak yang digunakan pada penelitian ini adalah metanol dan aquades. Larutan disaring dengan mikrofilter 0,45 µm dan 0,22 µm lalu dihampa udarakan dengan ultrasonikator kurang lebih 15 menit. Pencampuran fase gerak dilakukan dalam instrument KCKT dengan perbandingan metanol: aquadest (80 : 20).⁷

Pembuatan larutan stok Natrium Diklofenak

Standar natrium diklofenak ditimbang 10 mg, dimasukkan kedalam gelas kimia, tambahkan sedikit fase gerak lalu diaduk hingga larut, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, tambahkan fase gerak sampai tanda batas sehingga terbentuk larutan natrium diklofenak 1000 µg/mL.⁷

Pembuatan larutan sampel

Masing masing ekstrak metanol sampel jamu asam urat ditimbang +10 mg dan dimasukkan kedalam labu ukur 5 mL, lalu tambahkan fase gerak hingga batas tanda. Kemudian larutan sampel dilakukan pengenceran kembali dengan mengambil +1-2 mL dari larutan tersebut, masukkan kedalam labu ukur 5 mL dan dicukupkan volumenya dengan fase gerak hingga batas tanda. Sehingga didapatkan larutan sampel 1000 ppm. Setelah itu larutan disaring dengan mikrofilter 0,22 µm.

Penentuan Panjang gelombang maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan cara mencari panjang gelombang serapan larutan stok natrium diklofenak pada konsentrasi 20 µg/mL. Panjang gelombang maksimum yang didapatkan adalah 276 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Nilai panjang gelombang maksimum diperoleh dari pengukuran ini digunakan untuk mendeteksi

natrium diklofenak pada jamu asam urat dengan menggunakan metode KCKT.⁷

Penetapan waktu retensi

Penentuan waktu retensi dilakukan dengan cara larutan standar natrium diklofenak diinjeksikan pada alat KCKT dengan laju alir fase gerak 1 mL/menit yang sebelumnya sudah disaring terlebih dahulu menggunakan mikrofilter 0,22 µm dan diultrasonikasi selama 15 menit.⁷

Pembuatan kurva baku

Pembuatan kurva baku dilakukan dengan memipet larutan stok natrium diklofenak 1000 µg/mL dengan seri konsentrasi 20, 40, 60, 80, 100 µg/mL masukkan kedalam labu ukur 10 mL tambahkan fase gerak kocok hingga homogen. Sebelumnya larutan tersebut diultrasonikator selama 15 menit lalu disaring menggunakan mikrofilter 0,22 µm. Kemudian diinjeksikan pada sistem KCKT dengan volume injeksi 20 µL dengan kecepatan alir fase gerak 1 mL/menit.⁷

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil analisis natrium diklofenak dalam sampel

Sampel	Waktu retensi baku natrium diklofenak (menit)	Waktu retensi sampel (menit)	AUC	Konsentrasi (mg/L)
A		1,675	116,824	4,135
B		1,617	1071,003	36,300
C		1,602	543,847	18,530
D		1,697	14031,939	473,219
E	1,553	1,467	1210,161	40,991
F		1,438	2283,224	77,165
G		1,647	2756,204	93,109
H		1,447	1557,486	52,700
I		1,572	8808,158	297,123

Identifikasi adanya kandungan natrium diklofenak dilakukan dengan membandingkan waktu retensi sampel dan waktu retensi larutan baku natrium diklofenak. Hasilnya menunjukkan bahwa semua sampel mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1

Penetapan kadar

Analisis kadar natrium diklofenak dalam sediaan jamu asam urat yang beredar di Kota Timika dilakukan dengan cara larutan penyiapan sampel diultrasonikator selama 15 menit. Larutan tersebut disaring menggunakan mikrofilter 0,22 µm, dimasukkan kedalam vial kemudian diinjeksikan dengan sistem KCKT sebanyak 20 µL dengan kecepatan alir fase gerak 1 mL/menit.⁷

Analisis Data

Analisis kualitatif dilakukan dengan membandingkan nilai *retention time* (Rt) dari sampel jamu dan nilai *retention time* (Rt) pembanding. Analisis kuantitatif kadar natrium diklofenak pada sampel jamu asam urat dihitung dengan melihat luas area sampel (y) pada kromatogram dan dimasukkan dalam persamaan regresi linear kurva baku $y = bx + a$; Dimana: y = absorbansi; x = Konsentrasi Sampel ; a = Intercept (perpotongan garis); b = Slope (kemiringan).

dimana waktu retensi semua sampel yang mendekati atau hampir sama dengan waktu retensi baku natrium diklofenak. Waktu retensi baku natrium diklofenak yaitu 1,553 menit, sedangkan untuk sampel memiliki waktu retensi yang berbeda-beda namun mendekati waktu retensi baku tersebut. Berdasarkan

penjelasan pada manual alat, pendeteksian waktu retensi baku tersebut $\pm 0,2$ menit, sehingga seluruh sampel berada pada rentang waktu retensi baku.

Hasil penetapan kadar natrium diklofenak dengan KCKT juga didapatkan nilai area natrium diklofenak pada masing-masing sampel. Kadar natrium diklofenak dalam sampel dapat dihitung dengan mendistribusikan hasil kromatogram luas area (Y) kedalam persamaan $Y = 29,66442x - 5,82654$, sehingga didapatkan nilai X sebagai konsentrasi dari natrium diklofenak. Sehingga diperoleh kadar natrium diklofenak berturut-turut pada jamu dengan kode A (4,135 mg/L), B (36,300 mg/L), C (18,530 mg/L), D (473,219 mg/L), E (40,991 mg/L), F (77,165 mg/L), G (93,109 mg/L), H (52,700 mg/L), dan I (297,123 mg/L).

Dari hasil analisis yang telah dilakukan terhadap sembilan sampel jamu asam urat yang beredar di Kota Timika dengan metode KCKT diperoleh bahwa semua sampel jamu teridentifikasi mengandung bahan kimia obat natrium diklofenak. Berdasarkan hasil observasi di beberapa toko jamu yang ada di Kecamatan Mimika Baru, salah satu sampel yang memiliki kadar paling tinggi merupakan salah satu jamu asam urat yang paling banyak diminati oleh konsumen.

KESIMPULAN

Adapun hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pada jamu asam urat yang beredar di Kota Timika mengandung bahan kimia obat (BKO) natrium diklofenak dengan kadar masing-masing yaitu pada jamu A (4,135 mg/L), B (36,300 mg/L), C (18,530 mg/L), D (473,219 mg/L), E (40,991 mg/L), F (77,165 mg/L), G

(93,109 mg/L), H (52,700 mg/L), dan I (297,123 mg/L).

DAFTAR PUSTAKA

1. BPOM. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta. 2014
2. Rivani VH, Selendra N, Alawiyah T. Analisis Kandungan Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak Dalam Jamu Encok. *Jurnal Impresi Indonesia*. 2022; 1(9):1018–1024
3. Rahmatullah S, Slamet, Fikri A. Analisis Kualitatif Kandungan Bahan Kimia Obat (BKO) Dalam Jamu Asam Urat yang Beredar Di Kabupaten Pekalongan. *Prosiding University Research Colloquium*. 2018; :566–575
4. Wirastuti A, Dahlia AA, Najib A. Pemeriksaan Kandungan Bahan Kimia Obat (BKO) Prednison pada Beberapa Sediaan Jamu Rematik. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 2016; 3(1):130–134
5. Putri Andini M *et al.* Analisis Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak pada Jamu Asam Urat yang Beredar di Kota Banjarmasin. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*. 2022; 5(2):37–43
6. Syahadat A, Vera Y. Penyuluhan Tentang Pemanfaatan Tanaman Obat Herbal Untuk Penyakit Asam Urat di Desa Labuhan Labo. *Jurnal Education and Development*. 2020; 8(1):424–424
7. Rosyada E, Muliastari H, Yuanita E. Analisis Kandungan Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak dalam Jamu Pegal Linu yang Dijual di Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2019; 15(1):12–19
8. Amalia KR, Sumantri S, Ulfah M. Perbandingan Metode Spektrofotometri Ultraviolet (UV) dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) pada Penetapan Kadar Natrium Diklofenak. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 2011; :48–57
9. Kusuma ASW, Ismanto RMH. Penggunaan Instrumen High-Performance Liquid Chromatography Sebagai Metode Penentuan Kadar Kapsaisin pada Bumbu Masak Kemasan “Bumbu Marinade Ayam

- Special” Merek Sasa. *Farmaka*. 2016; 14(2):41–46
10. Setyowati A, Nur AV, Slamet, Rahmasari KS. Analisis Kandungan Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak pada Sediaan Jamu Pegal Linu yang Beredar di Kabupaten Pekalongan Dengan Metode KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi). *Bhamada: Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*. 2022; 13(1):8–15
11. Lenaini I. Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling. *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*. 2021; 6(1):33–39