

PEMERIKSAAN BAHAN KIMIA OBAT (BKO) NATRIUM DIKLOFENAK DALAM BEBERAPA SEDIAAN JAMU REMATIK YANG BEREDAR DI PASAR PURWADADI SUBANG

Lisna Dewi, Hilma Hendrayanti, Cucu Nurhayati

Prodi Farmasi, Universitas Al-Ghifari

ABSTRAK

Telah dilakukan pemeriksaan bahan kimia obat (BKO) natrium diklofenak dalam jamu rematik yang beredar di Pasar Purwadadi Subang. Jamu rematik yang digunakan pada penelitian ini yaitu 10 macam merek jamu rematik yang di jual di Pasar Purwadadi Subang dengan kriteria jamu paling diminati masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat bahan kimia obat natrium diklofenak dan berapa kadar yang terkandung dalam jamu rematik. Dengan metode KLT digunakan untuk analisis kualitatif dan metode spektrofotometri UV-Vis untuk analisis kuantitatif. Fase diam yang digunakan gel GF254 dan fase gerak yang digunakan toluen : etil asetat : asam asetat glasial (60:40:1) dan toluen : aseton (1:2). Dari campuran fase gerak didapatkan ada 3 sampel jamu rematik yang positif mengandung natrium diklofenak dari 10 sampel. Sampel yang positif mengandung natrium diklofenak dibaca dengan spektrofotometri UV-Vis dengan λ maksimal 276 nm. Parameter Analisis dengan spektrofotometri UV-Vis didapatkan kadar natrium diklofenak dalam sampel 1 sebesar 16,11 mg sampel 2 sebesar 12,782 mg dan pada sampel 3 sebesar 10,731 mg. Kandungan natrium diklofenak dalam perdagangan sediaan natrium diklofenak sebesar 25 mg.

Kata kunci : Jamu Rematik, Natrium Diklofenak, KLT, Spektrofotometri UV-Vis, BKO

ABSTRACT

Has performed an examination of chemical drugs (BKO) sodium diklofenak in herbal medicine heumatic Purwadadi Market circulating in Subang. Rheumatic herb that is used in this study i.e., 10 kinds of rheumatism which herbs brand on sale in markets Purwadadi Subang criteria jamu most sought after community. The purpose of this research is to find out if there are chemicals in the drug sodium diklofenak and how the levels contained in herbal medicine rheumatism. With TLC method used for the analysis of qualitative and UV-Vis spectrophotometry method for quantitative analysis. The silent phase of the used gel GF254 and phases of motion used toluen: ethyl acetate: glacial acetic acid (60:40:1) and the toluen: acetone (1:2). From a mixture of motion phase obtained there are 3 sample herbal medicine contains sodium positive rheumatoid diklofenak of 10 samples. A positive sample contains sodium diklofenak read with UV-Vis spectrophotometry with λ maximum 276 nm. Parameters analysis by UV-Vis spectrophotometry acquired levels of sodium diklofenak in sample 1 sample 2 mg of 16.114 of 12.782 mg and in sample 3 of 10.731 mg. of sodium diklofenak Content in the trade preparations of sodium diklofenak of 25 mg.

Keywords : Jamu Rematik, Natrium Diklofenak , TLC, SpectrophotometryUv-Vis, BKO

PENDAHULUAN

Obat tradisional atau jamu adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, hewan, mineral, sediaan galenik atau campuran dari bahan-bahan tersebut, yang secara tradisional telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Depkes RI,2009.3). WHO pada tahun 2008 mencatat bahwa 68% penduduk dunia masih menggantungkan sistem pengobatan tradisional

yang mayoritas melibatkan tumbuhan untuk penyembuhan penyakit dan lebih dari 80% penduduk dunia menggunakan obat herbal untuk mendukung kesehatan mereka. Fakta-fakta tersebut menunjukkan bahwa tumbuhan obat memiliki arti penting yakni secara mendasar mendukung kehidupan maupun potensi perdagangan (Saefudin, 2011). Sesuai dengan 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) (Dalli, 2016).

Mengonsumsi obat tradisional dengan menggunakan bahan kimia obat keras dapat membahayakan kesehatan bahkan mematikan. Pemakaian obat keras harus melalui resep dokter. BKO pada pengobatan modern selalu disertai takaran atau dosis, aturan pakai yang jelas dan peringatan-peringatan akan bahaya dalam penggunaannya demi menjaga keamanan penggunaannya (Depkes RI, 2010). Pemakaian bahan kimia obat dalam jangka panjang menyebabkan kerusakan fungsi organ tubuh. Oleh karena itu dibutuhkan pengawasan oleh BPOM supaya tidak beredar bahan kimia obat yang ditambahkan dalam jamu rematik (BPOM RI, 2009). Bahan-bahan kimia berbahaya yang digunakan meliputi metampiron, fenilbutazon, deksametason, allopurinol, CTM, sildenafil sitrat, tadalafil, natrium diklofenak dan parasetamol. Obat-obat yang mengandung bahan-bahan kimia tersebut memiliki efek samping berbahaya (Badan Pengawasan Obat & Makanan RI, 2010).

Natrium diklofenak merupakan golongan anti inflamasi non steroid (AINS) derivat asam fenil asetat yang dipakai untuk mengobati penyakit rematik dengan kemampuan menekan tanda-tanda dan gejala-gejala inflamasi. Natrium diklofenak cepat diserap sesudah pemberian secara oral, tetapi bioavailabilitas sistemiknya rendah hanya antara 30-70% sebagai efek metabolisme lintas pertama di hati. Waktu paruh natrium diklofenak juga pendek yakni hanya 1-2 jam. Efek-efek yang tidak diinginkan bisa terjadi pada kira-kira 20% dari pasien meliputi distress gastrointestinal, pendarahan yang terselubung, dan timbulnya ulserasi lambung (Katzung, 2002).

Dalam arti medis, rematik merupakan istilah yang kurang jelas dan tidak spesifik sehingga jarang dipakai dalam praktek kedokteran. Karena keluhan utamanya nyeri dan pegal-pegal. Penyakit rematik sangat mengganggu aktivitas penderita, terutama aktivitas yang memerlukan gerak tubuh (Wijayakusuma, 2006). Rematik termasuk dalam kelompok penyakit reumatologi, yang menunjukkan suatu kondisi dengan nyeri dan kaku yang menyerang anggota gerak, yaitu sendi, otot, tulang, maupun jaringan sekitar

sendi. Rematik banyak jenisnya, termasuk diantaranya asam urat (*gout arthritis*) yang merupakan jenis rematik yang paling populer dan banyak diderita penduduk Indonesia (Wijayakusuma, 2006). Pada penelitian ini menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), hal ini diperlukan untuk menentukan adanya penambahan bahan kimia obat dalam jamu rematik. Dan metode spektrofotometri UV-Vis, dapat digunakan untuk menentukan kadar natrium diklofenak yang terkandung dalam jamu rematik. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin mengetahui apakah natrium diklofenak digunakan sebagai bahan tambahan pada jamu rematik yang beredar di pasaran.

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada masyarakat agar lebih berhati-hati dalam mengonsumsi jamu rematik yang dipasarkan. Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Purwadadi Subang karena di pasar tersebut minat masyarakat terhadap jamu cukup tinggi namun pengawasan terhadap peredaran jamu masih kurang.

METODOLOGI

Alat yang digunakan pada penelitian ini labu ukur, beaker glass, tabung reaksi, mikro pipet, cawan, timbangan analitik, sonikator, kuvet, Spektrofotometri Uv-Vis, chamber. Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah natrium diklofenak, metanol, etil asetat, asam asetat glasial, ammonia, aseton, aquadest, plat KLT silikagel GF₂₅₄, klorofom, KMnO₄, AgNO₃, HNO₃, HCl 2 M, jamu rematik.

Jamu rematik yang digunakan 10 macam jamu rematik yang diperoleh di Pasar Purwadadi Subang. Dengan kriteria jamu rematik yang diminati masyarakat. Dipilih 10 merk jamu berdasarkan rumus:

$$n = \frac{N}{1 + N \times (e)^2}$$

keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Total Populasi

e = Batas Toleransi Error

Sampel jamu ditimbang sebanyak 400 mg kemudian dilarutkan dalam metanol sampai 10 mL kemudian disaring

Uji Warna dengan KMnO₄

Larutan standar natrium diklofenak dan sampel yang telah diekstraksi diambil sebanyak 1 mL, dimasukkan ke dalam tabung reaksi terpisah kemudian masing-masing ditambahkan KMnO_4 akan berubah warna menjadi coklat bila direaksikan dengan senyawa yang memiliki ikatan rangkap.

Uji Warna dengan AgNO_3

Larutan standar natrium diklofenak dan sampel yang telah di ekstrak diambil sebanyak 1 mL, dimasukkan ke dalam tabung reaksi terpisah kemudian masing-masing tabung ditambahkan AgNO_3 1 mL kemudian dikocok. Larutan AgNO_3 akan membentuk endapan putih bila direaksikan dengan klorida yang terdapat pada senyawa natrium diklofenak

Uji Warna dengan HNO_3

Dimasukkan kedalam tabung reaksi terpisah HCl 2 M sebanyak 2 mL, kemudian ditambahkan 2-3 tetes larutan standar natrium diklofenak dan sampel yang telah diekstraksi kedalam masing-masing tabung, dinginkan sampai suhu $5-10^\circ\text{C}$ kemudian ditambahkan 5 tetes larutan natrium nitrit, dikocok dan amati perubahannya amina sekunder dengan asam nitrat akan menghasilkan cairan kental berwarna kuning (Riawiyanto, 2009).

Kromatografi

Ekstrak ditotol pada plat KLT (lempeng silika Gel GF_{254}) dengan fase gerak toluena : etil asetat : asam asetat : glasial (60:40:1) dan toluen : aseton (Abdul Latif, 2013). Kemudian bercak dilihat dibawah lampu ultra violet pada panjang gelombang 254 nm, kemudian di ukur dan di hitung nilai R_f dan dibandingkan dengan R_f standar natrium diklofenak. Jarak R_f dihitung dengan menggunakan rumus :

$$R_f = \frac{\text{jarak yang ditempuh komponen}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut}}$$

Uji Kuantitatif dengan Metode spektrofotometri UV-Vis

Pembuatan Kurva Standar

Natrium diklofenak baku ditimbang sebanyak 50 mg, dimasukan ke dalam labu takar 100 mL dan dilarutkan menggunakan metanol sampai 100 mL. Dipipet 50 μL dan ditambahkan dengan aquadest sampai 10

mL, kemudian dibaca untuk mencari λ maksimum menggunakan spektrofotometri UV-Vis (Dhaneshwar & Bhusari, 2010). Dibuat konsentrasi 5 ppm ; 7 ppm ; 9 ppm ; 11 ppm ; 15 ppm ; dan 17 ppm. Dari larutan standar natrium diklofenak, dibaca dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 276 nm kurva bakunya dengan persamaan garis linier $Y = bx + a$ dihitung koefisien korelasi (r) dari kurva kalibrasi tersebut.

Pengukuran Kadar Sampel

Ditimbang 400 mg sampel jamu rematik dilarutkan dengan metanol 10 mL kemudian disaring (Lathif, 2013). Hasil ekstraksi diuapkan lalu dilarutkan menggunakan aquadest sebanyak 10 mL. Kemudian dianalisis dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum untuk natrium diklofenak pada 276 nm masing-masing sampel diulang sebanyak tiga kali (Dalli ,2016). Kadar dari sampel jamu diketahui berdasarkan persamaan kurva baku.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji reaksi warna dan endapan menggunakan pereaksi KMnO_4 , AgNO_3 dan HNO_3 . Uji reaksi warna bertujuan untuk mengetahui keberadaan gugus fungsi natrium diklofenak pada sampel jamu.

Tabel 1.
Hasil Uji Warna dan Endapan

Sampel	Hasil Uji Warna		
	+ KMnO_4	+ AgNO_3	+ HNO_3
1	Positif	Positif	Positif
2	Positif	Positif	Positif
3	Positif	Positif	Negatif
4	Positif	Negatif	Negatif
5	Positif	Negatif	Negatif
6	Positif	Negatif	Negatif
7	Positif	Negatif	Negatif
8	Positif	Negatif	Negatif
9	Positif	Negatif	Negatif
10	Positif	Negatif	Negatif

Tujuan dari reaksi warna yaitu untuk menguji adanya suatu senyawa tertentu dalam suatu sampel, reaksi warna tidak dapat dijadikan dasar untuk mengidentifikasi senyawa oba, tetapi warna yang terbentuk mungkin positif terhadap gugus fungsi tertentu, sehingga reaksi warna berhubungan dengan aspek gugus fungsi dari struktur senyawa obat tersebut. Tes warna dengan

KMnO₄ menghasilkan reaksi warna coklat yang mengindikasikan adanya reaksi oksidasi yang mengakibatkan ikatan rangkap dua terputus menjadi ikatan rangkap tunggal.

Reaksi oksidasi mengubah bilangan oksidasi Mn dalam KMnO₄ +7 menjadi senyawa MnO₄ dengan bilangan oksidasi +4 sehingga merubah warna ungu menjadi coklat. Dari reaksi tersebut dapat diketahui bahwa sampel tersebut memiliki ikatan rangkap dua. Pada reaksi warna dengan KMnO₄ ini semua sampel diidentifikasi positif karena menunjukkan perubahan warna menjadi coklat. Ikatan rangkap yang teridentifikasi kemungkinan berasal dari zat yang terkandung dalam jamu seperti senyawa flavanoid yang berasal dari komposisi jamu yang berasal dari tumbuhan.

Tes endapan dengan AgNO₃ menunjukkan hasil positif pada sampel 1, 2 dan 3 dengan terbentuknya endapan putih. Terbentuknya endapan putih mengindikasikan adanya Cl dalam sampel jamu rematik. Endapan terbentuk karena Ag⁺ pada AgNO₃ bereaksi dengan Cl⁻ sehingga menjadi terlalu jenuh dengan zat terlarut. Tes warna dengan HNO₃ menunjukkan hasil positif pada sampel 1, 2, dan 3 dengan perubahan warna semula bening menjadi keruh dan mengental.

Hasil Uji KLT

Alasan pemilihan metode KLT adalah pelaksanaannya lebih mudah dan lebih murah dibandingkan kromatografi kolom, peralatan yang digunakan lebih sederhana, banyak digunakan untuk tujuan analisis dan KLT lebih fleksibel dalam pemilihan fase gerak. Dengan sistem fase gerak 1 (toluene : etil asetat : asam asetat glasial 60:40:1) dan sistem fase gerak 2 (toluene : aseton). Dari kedua fase gerak yang digunakan untuk mengidentifikasi 10 sampel jamu rematik ada 3 produk jamu rematik yang memiliki noda yang sama dengan standar natrium diklofenak yaitu sampel 1, sampel 2 dan sampel 3 sedangkan 7 sampel lainnya negatif mengandung natrium diklofenak.

Beberapa sampel memiliki nilai R_f yang hampir sama yaitu pada sistem toluene : etil asetat : asam asetat glasial (60 : 40 : 1) sampel 1 memiliki R_f 0,84 mendekati R_f standar natrium diklofenak, sampel 2 memiliki R_f 0,8 dan sampel 3 memiliki R_f 0,84 (Tabel 2)

Tabel 2.
Nilai R_f setiap Sampel

Sampel	R _f	
	Fase gerak 1	Fase gerak 2
Baku pembanding	0,86	0,76
kontrol positif	0,85	0,75
Sampel 1	0,84	0,76
Sampel 2	0,84	0,75
Sampel 3	0,84	0,75
Sampel 4	-	-
Sampel 5	0,87	0,72
Sampel 6	0,46	0,72
Sampel 7	0,46	0,71
Sampel 8	0,77	0,2
Sampel 9	-	-
Sampel 10	-	-

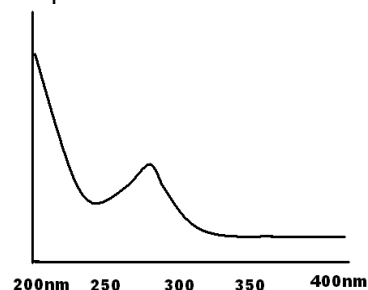
Keterangan: Fase gerak 1 = Toluene : etil asetat : asam asetat glasial (60:40:1)

Fase Gerak 2 = Toluene : Aseton

Dan untuk fase gerak toluene : aseton (1:2) sampel 1 memiliki nilai R_f 0,76 sampel 2 memiliki nilai R_f 0,75 dan untuk sampel 3 memiliki R_f 0,75 (Tabel 2) intensitas bercak pada sampel 1, sampel 2 dan sampel 3 yang di duga mengandung natrium diklofenak menunjukkan pepadaman yang hampir sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa kandungan natrium diklofenak pada ketiga sampel tersebut konsentrasinya hampir sama tetapi besar konsentrasi natrium diklofenak akan terlihat lebih jelas setelah dilakukan analisis kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri uv-vis.

Pembuatan Kurva Baku

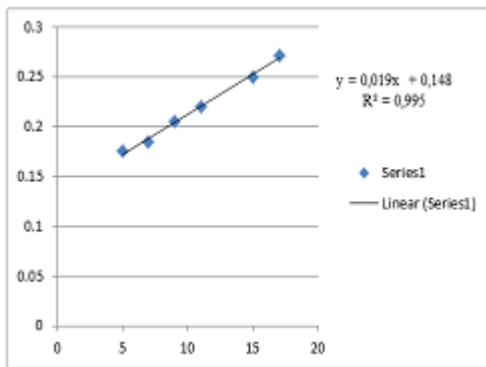
Hasil scanning panjang gelombang terhadap larutan standar natrium diklofenak didapat λ maksimal 276 nm



Gambar 1.
Panjang Gelombang Natrium Diklofenak

Dari hasil pengukuran serapan pada konsentrasi 5 μ g/ml sampai 17 μ g/ml pada panjang gelombang 276 nm. Dari pembuatan kurva baku natrium diklofenak didapat

$r=0,995$ dengan persamaan garis linier $y = 0,019x + 0,148$



Gambar 2.

Hasil Linearitas Natrium Diklofenak

Tabel 3.

Hasil Penentuan Kadar Natrium Diklofenak

Sampel	Pengujian	Absorban	Konsentrasi	Kadar rata-rata
Sampel 1	I	0,265	16,465	16,114 ± 0,261
	II	0,260	15,941	
	III	0,260	15,936	
Sampel 2	I	0,236	12,991	12,782 ± 0,234
	II	0,234	12,689	
	III	0,234	12,668	
Sampel 3	I	0,218	10,670	10,731 ± 0,218
	II	0,218	10,773	
	III	0,218	10,752	

Dari hasil perhitungan tabel 4 terdapat 3 jamu rematik yang mengandung natrium diklofenak pada jamu rematik yang beredar di daerah Pasar Purwadadi Subang didapat hasil kadar natrium diklofenak yang terkandung menunjukkan hasil pada sampel 1 sebesar 16,114 mg sampel 2 sebesar 12,782 mg dan sampel 3 sebesar 10,731 mg, sedangkan dalam sediaan dagang natrium diklofenak dijual dalam bentuk tablet mengandung natrium diklofenak sebesar 25 mg dan 50 mg. walau pun kadar tersebut kurang dari dosis minimal namun tetap menyalahi aturan PERMENKES No.006 tentang industri dan usaha obat tradisional tahun 2012 pasal 37 (1) yang berbunyi setiap industri dan usaha obat tradisional dilarang membuat segala jenis obat tradisional yang mengandung bahan kimia hasil isolasi atau sintetik yang berkhasiat obat

(PERMENKES No.006 th 2012). Dikarenakan akan berbahaya apabila dikonsumsi secara rutin karena natrium diklofenak dikontraindikasikan terhadap pengidap hipertensi

SIMPULAN

Dalam 10 sampel yang diambil di daerah Pasar Purwadadi Subang terdapat 3 produk yang positif mengandung natrium diklofenak. Kadar natrium diklofenak pada sampel 1 sebesar 16,114 mg, sampel 2 sebesar 12,278 mg dan sampel 3 sebesar 10,731 mg.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2009, **Tentang Obat Tradisional mengandung Bahan Kimia Obat**, KH.00.01.1.43.2397.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2010, **Tentang Obat Tradisional mengandung Bahan Kimia Obat**, HM.03.03.1.43.08.10.8013

Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2009). Public warning/peringatan Nomor KH.00.01.1.5116 **Tentang Obat Tradisional**, Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2010). **Kumpulan peraturan perundang-undangan di bidang Obat Tradisional**, Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

Dalli, Ibrahim. 2016. Skripsi : **Pembuatan Strip Indikator Natrium Diklofenak menggunakan Polimer Polistiren (PS) dan Polimetakrilat (PMMA) Untuk Deteksi Natrium Diklofenak dalam Jamu Pegal Linu.**, Jatinangor : Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran.

Katzung, B. G. (2002). **Farmakologi Dasar dan Klinik, edisi II**. Jakarta, Salemba Medika. Halaman 671, 677-678.

Latif, Abdul. 2013. Skripsi : **Analisis Bahan Kimia Obat dalam Jamu Pegal Linu Yang di Jual di Surakarta menggunakan Metode Spektrofoto**

metri UV., Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Riswayanto, 2009, **Kimia Organik**. Jakarta : Erlangga.

Saefudin, Aziz ; Rahayu ; Viesa ; Teruna ; Hilwan Yuda. 2011, **Standarisasi Bahan Obat Alam, Edisi pertama**. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Wijayakusuma, H.M. 2006. **Atasi Asam Urat dan Rematik Ala Hembing**. Depok : Penerbit Puspa Swara, Anggota Ikapi.