

## Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) dalam Sediaan Jamu Pegal Linu dari Kota Wonosobo

Alvisnayna Aida Maharani<sup>1</sup>, Perdana Priya Haresmita<sup>1\*</sup>, Arief Kusuma Wardani<sup>1</sup>, Khusnul Fadhilah<sup>2</sup>, Indra Yudhawan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bandung

<sup>3</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

Email: perdanapriyaharesmita@unimma.ac.id

### ABSTRAK

Obat tradisional adalah ramuan atau bahan berupa tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan. Obat tradisional yang banyak diminati masyarakat salah satunya adalah jamu pegal linu. Meningkatnya permintaan pasar akan jamu membuat adanya produsen yang secara langsung menambahkan Bahan Kimia Obat (BKO) pada produknya. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi apakah terdapat kandungan BKO pada produk jamu pegal linu yang beredar di Kota Wonosobo. Metode yang digunakan adalah Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan fase diam silika gel 60 F254, fase gerak etil asetat:kloroform (4:1), etil asetat:kloroform (1:1) dan etil asetat:n-heksan (3:2) dengan deteksi sinar UV254 nm. Pada penelitian ini digunakan 6 sampel jamu dengan baku pembandingan parasetamol, asam mefenamat, prednison dan natrium diklofenak. Berdasarkan hasil penelitian ini, sampel yang positif mengandung BKO adalah sampel A dan E, yaitu positif mengandung prednison dengan nilai Rf 0,275.

**Kata Kunci:** Obat Tradisional, Parasetamol, Asam Mefenamat, Prednison, Natrium Diklofenak

### ABSTRACT

*Traditional medicines are mixtures or concoctions made from substances such as plants, animals, minerals, herbal preparations, or combinations of these substances that have been utilized for therapeutic purposes for many years. Herbal remedies for stiff and aching muscles are one of the ancient treatments that are in high demand by the general public. Producers have been forced to directly add Medicinal Chemicals to their products as a result of the rising market demand for herbal medicine. The goal of this study was to determine whether herbal products used to treat rheumatic pain in Wonosobo City included any medicinal chemicals. Thin Layer Chromatography (TLC) was the technique employed,*

*with silica gel 60 F254 serving as the stationary phase and the mobile phases being ethylacetate:chloroform (4:1), ethyl acetate:chloroform (1:1), and ethyl acetate:n-hexane (3:2). using UV254 nm light detection. Six herbal medicine samples were employed in this trial, along with industry-standard doses of paracetamol, mefenamic acid, prednisone, and diclofenac sodium. According to the study's findings, samples A and E tested positive for the presence of pharmaceutical compounds because they contained prednisone, which had an Rf value of 0.275.*

**Keywords:** *Traditional Medicine, Paracetamol, Mefenamic Acid, Prednisone, Diclofenac Sodium*

## I. PENDAHULUAN

Popularitas dan perkembangan obat tradisional telah meningkat seiring dengan slogan *back to nature* (gaya hidup kembali ke alam), hal itu dibuktikan oleh semakin banyaknya industri jamu dan industri farmasi yang memproduksi obat tradisional. Industri tersebut berlomba-lomba menghasilkan obat tradisional secara modern menggunakan mesin modern (Saputra, 2015).

Obat tradisional menurut Undang-Undang No. 23 tahun 1992 adalah bahan atau ramuan atau bahan berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Obat tradisional dilarang menggunakan bahan kimia hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat yang sering disebut dengan bahan kimia obat (BKO) (Menkes RI, 2012). Salah satu jenis obat tradisional yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah jamu, oleh karena itu banyak produsen

jamu yang bermunculan baik dari produsen pabrik maupun industri rumah tangga. Jamu merupakan obat tradisional asli Indonesia yang berasal dari bahan tanaman maupun hewan yang disajikan secara tradisional dalam bentuk seduhan, serbuk, cair, pil atau kapsul (Jayanti dkk., 2015).

Berkembangnya penggunaan obat tradisional di Indonesia, berdampak pada keinginan industri jamu untuk meningkatkan kualitas produknya. Industri jamu berupaya menghasilkan produk yang memiliki khasiat cepat, salah satunya dengan menambahkan Bahan Kimia Obat (BKO). Meningkatnya permintaan pasar akan jamu membuat adanya produsen yang tidak bertanggung jawab yang secara langsung menambahkan Bahan Kimia Obat (BKO) pada produknya (Kamar dkk., 2021).

Pada dasarnya penggunaan BKO pada jamu akan berakibat buruk bagi kesehatan. Efek jamu memang tidak instan, maka dari itu dalam mengkonsumsi jamu perlu waktu yang cukup lama dan rutin. Namu, apabila pada jamu ditambahkan

BKO tentunya akan memberikan efek yang cepat dan akan memberikan kepercayaan pada masyarakat akan khasiatnya. Di Bali itu, penggunaan BKO untuk pengobatan harus dengan pengawasan yang ketat karena efek samping yang mungkin ditimbulkan (Harimurti dkk., 2020).

Dalam peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No: 246/Menkes/Per/V/1990 Tentang Izin Usaha Industri Obat Tradisional Dan Pendaftaran Obat Tradisional, bahwa obat tradisional tidak boleh mengandung bahan kimia sintetik atau hasil isolasi yang berkhasiat sebagai obat dan tidak mengandung bahan yang tergolong obat keras atau narkotika. Bahan Kimia Obat (BKO) merupakan senyawa kimia tunggal yang dapat memberikan efek farmakologi. BKO merupakan obat keras dan apabila dikonsumsi berlebihan dan digunakan dalam jangka waktu yang panjang BKO dapat memberikan efek samping bagi Kesehatan tubuh (Sartika dkk., 2015).

Obat tradisional yang banyak diminati oleh masyarakat salah satunya adalah jamu pegal linu. Beberapa bahan kimia obat yang sering ditambahkan dalam jamu pegal linu adalah parasetamol, asam mefenamat, prednison dan natrium diklofenak. Terdapat beberapa kelebihan obat tradisional dibandingkan dengan obat modern yaitu memiliki efek samping yang relatif kecil jika digunakan secara tepat

(Rusmalina dkk., 2020).

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) mengeluarkan *public warning* No. HM.01.1.2.10.21.45 tanggal 13 Oktober 2021 tentang Obat Tradisional Mengandung Bahan Kimia Obat. Berdasarkan data tersebut, ditemukan 53 obat tradisional yang mengandung bahan kimia obat (BKO). Selain itu juga dilaporkan sebanyak 50 obat tradisional dan suplemen kesehatan mengandung bahan kimia obat dan bahan yang dilarang (BPOM RI, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat kandungan Bahan Kimia Obat (BKO) pada produk jamu pegal linu yang beredar di Kota Wonosobo. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi masyarakat tentang keamanan dari beberapa sediaan jamu pegal linu yang beredar di Kota Wonosobo.

## II. METODE

### A. Teknik Pengambilan Sampel

Enam sampel jamu pegal linu yang beredar di Kota Wonosobo diambil menggunakan metode *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah suatu teknik penentuan dan pengambilan sampel dengan cara menentukan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga diharapkan dapat menjawab permasalahan

penelitian (Konda & Jayanti, 2021).

Tempat pengambilan sampel dilakukan pada toko jamu yang beredar di Kota Wonosobo. Kriteria sampel yang digunakan adalah jamu yang diindikasikan sebagai obat pegal linu, jamu yang berasal dari Indonesia dan berbentuk serbuk atau kapsul. Sampel jamu pegal linu yang telah diperoleh dilabeli dengan jamu A, B, C, D, E dan F. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan metode analisis kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). Metode ini dipilih karena KLT merupakan metode yang sederhana dan cepat, serta KLT digunakan secara luas untuk analisis obat (Ganjar, 2012).

## B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, peralatan gelas (*Pyrex*<sup>®</sup>), pipet ukur (*Pyrex*<sup>®</sup>), timbangan analitik *Super Hybrid Sensor* (SHS), *waterbath* DFS, bejana KLT (lokal) dan lampu UV254.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel jamu pegal linu yang di jual di pasar kota Wonosobo, parasetamol (*Merck*<sup>®</sup>), asam mefenamat (*Merck*<sup>®</sup>), prednison (*Merck*<sup>®</sup>), natrium diklofenak (*Merck*<sup>®</sup>), silica 60 F254 ,etanol 96% (*Bratachem*<sup>®</sup>), kertas saring, etil asetat p.a (*Merck*<sup>®</sup>), kloroform p.a (*Merck*<sup>®</sup>) dan n-heksan p.a (*Merck*<sup>®</sup>).

## C. Pembuatan Larutan Baku Perbandingan

Serbuk standar; parasetamol, asam mefenamat, prednison dan natrium diklofenak di timbang sebanyak 10mg lalu dimasukkan ke dalam labu takar 10 ml dan dilarutkan dengan etanol 96% hingga tanda batas, hingga didapatkan larutan 1000 ppm. Alasan pemilihan baku standar parasetamol, asam mefenamat, prednison dan natrium diklofenak dikarenakan bahan kimia tersebut merupakan bahan yang sering dicampurkan pada jamu pegal linu.

## D. Preparasi Sampel

Sampel jamu pegal linu di timbang sebanyak 500 mg dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan dilarutkan dengan 10 ml etanol 96% lalu homogenkan dengan orbital *shaker* selama 30 menit. Selanjutnya, di saring menggunakan kertas saring lalu filtrat diuapkan.

## E. Pengujian KLT

Pada penelitian ini dilakukan optimasi fase gerak sebanyak 2 kali untuk mendapatkan nilai Rf dan pemisahan yang optimal. Pada penelitian Rollando dkk, (2019) digunakan perbandingan (2:1) namun pemisahan kurang optimal. Setelah dilakukan optimasi fase gerak, didapatkan fase gerak yang paling baik, yaitu etil asetat:kloroform (4:1). Dimana pemisahan senyawa parasetamol dan asam mefenamat memisah dengan baik dan nilai Rf lebih

besar dibandingkan fase gerak sebelumnya. Masukkan larutan etil asetat dengan kloroform perbandingan (4:1) ke dalam bejana kromatografi. Bejana kromatografi telah jenuh jika kertas penjenih telah basah oleh pelarut. Larutan baku pembanding parasetamol dan larutan sampel jamu pegal linu masing-masing ditotolkan pada plat KLT GF254 dengan jarak 1 cm pada bagian bawah, 1 cm pada bagian atas, dan 1 cm jarak antar noda kemudian biarkan hingga kering. Masukkan plat KLT GF254 ke dalam bejana kromatografi dan amati proses elusi. Lihat noda dengan sinar ultraviolet dan beri tanda noda menggunakan pensil. Hitung nilai faktor retensi, lalu bandingkan nilai faktor retensi sampel dengan nilai faktor retensi baku pembanding.

Lakukan hal yang sama dengan baku pembanding asam mefenamat dengan eluen etil asetat:kloroform perbandingan (4:1), baku pembanding prednison dengan eluen etil asetat:kloroform perbandingan (2:2) dan baku pembanding natrium diklofenak dengan eluen etil asetat:n-heksan perbandingan (3:2).

## F. Analisis Data

### 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati secara langsung dengan menggunakan panca indera untuk mengetahui bentuk sediaan, warna, rasa

dan bau dari sampel jamu (Chamidah dkk., 2021).

### 2. Uji Kromatografi Lapis Tipis(KLT)

Analisa data yang digunakan pada penelitian ini secara kualitatif, dengan analisis deteksi kromatografi lapis tipis, dengan mengamati hasil bercak dibawah sinar lampu UV pada panjang gelombang 254 nm (Fikayuniar & Abriyani, 2020). Setelah itu, bercak yang didapatkan diberi tanda dan dihitung *Retardation factor* (Rf). Nilai Rf tersebut dibandingkan dengan nilai Rf baku pembanding (kontrol positif), bercak yang dimaksud adalah bercak yang memiliki warna sama dengan baku pembanding. Faktor retardasi solut (Rf) dapat didefinisikan dengan perhitungan berikut:

$$Rf = \frac{\text{Jarak yang ditempuh oleh komponen}}{\text{Jarak yang ditempuh oleh pelarut}}$$

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jamu merupakan obat tradisional Indonesia yang dibuat dari bahan alami secara turun-temurun berdasarkan pengalaman. Produk jamu yang dijual dipasaran ada beberapa macam, salah satu yang disukai oleh masyarakat adalah jamu pegal linu (Rusmalina dkk., 2020).

Sampel jamu diambil dari pasar yang ada di Kota Wonosobo. Proses pengambilan memperhitungkan jenis produk. Satu jenis produk jamu yang telah diambil di satu tempat, maka tidak akan

dipilih lagi di tempat yang lain. Sehingga, berdasarkan teknik tersebut, didapatkan sebanyak 6 merek jamu pegal linu yang dapat dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini.

### A. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan cara melihat bentuk, warna, bau, rasa dan homogenitas pada setiap sampel jamu Pegal Linu. Hasil pengamatan Organoleptik dapat dilihat pada Tabel I. Sampel yang terdapat campuran BKO secara organoleptis dapat dilihat secara fisik dari bentuk serbuk produk yang

berbeda.

Berdasarkan hasil uji organoleptik dapat disimpulkan bahwa semua sampel memiliki bau, rasa dan homogenitas yang sama tetapi memiliki bentuk dan warna yang berbeda-beda. Jamu pada umumnya adalah coklat kekuningan, coklat maupun coklat kehijauan karena berasal dari simplisia yang dihaluskan. Sampel jamu A dan B memiliki warna yang sama, yaitu kuning kecoklatan, untuk sampel C berwarna coklat muda, sampel D berwarna kuning pucat, sampel E berwarna coklat dan sampel F berwarna kuning kehijauan.

**Tabel I.** Hasil Pengamatan Organoleptik

Pengamatan	A	B	C	D	E	F
Bentuk	Serbuk	Serbuk	Kapsul	Kapsul	Serbuk	Serbuk
Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Coklat muda	Kuning pucat	Coklat	Kuning kehijauan
Bau	Aromatik	Aromatik	Aromatik	Aromatik	Aromatik	Aromatik
Rasa	Pahit	Pahit	Pahit	Pahit	Pahit	Pahit
Homogenitas	Tercampur rata	Tercampur rata	Tercampur rata	Tercampur rata	Tercampur rata	Tercampur rata

### B. Uji KLT

Pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT) pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan Bahan Kimia Obat (BKO) parasetamol, asam mefenamat, prednison dan natrium diklofenak yang terdapat dalam jamu pegal linu yang beredar di Kota Wonosobo. Kelebihan metode KLT dibandingkan kromatografi lainnya yaitu metodenya sederhana dan memiliki

ketelitian yang baik. Metode ini juga dapat menghasilkan pemisahan sempurna terhadap komposisi senyawa yang terdapat di dalam bahan.

Larutan baku pembanding dibuat dengan cara melarutkan parasetamol standar, asam mefenamat standar, natrium diklofenak standar dan prednison standar dengan menggunakan etanol 96%. Pemilihan pelarut yang digunakan berhubungan dengan sifat fisika dan kimia

dari beberapa standar. Cairan penyari yang digunakan dalam proses ekstraksi ini adalah etanol 96%. Etanol dipertimbangkan sebagai cairan penyari karena absorbsinya baik serta zat pengganggu yang larut terbatas (Pine & Attamim, 2015).

Sampel jamu pegal linu yang digunakan dalam penelitian yaitu sebanyak 6 sampel dengan merek yang berbeda-beda. Larutan sampel dibuat dengan cara melarutkan jamu pegal linu menggunakan pelarut etanol 96%. Proses yang dilakukan selanjutnya adalah pengocokan, hal ini dilakukan untuk mempercepat proses pelarutan zat-zat yang dapat larut dalam etanol 96%.

Setelah dilakukan pengocokan, larutan sampel disaring menggunakan kertas saring dengan tujuan untuk memisahkan pengotor yang tidak terlarut. Sebelum dilakukan identifikasi Bahan Kimia Obat pada sediaan jamu, dilakukan ekstraksi terlebih dahulu. Ekstraksi ini bertujuan untuk memisahkan BKO yang mungkin ada di dalam sampel jamu dengan bahan lainnya (Solihah dkk., 2021).

Fase gerak yang digunakan untuk deteksi parasetamol dan asam mefenamat pada jamu adalah etil asetat:kloroform (4:1). Etil asetat memiliki titik didih 77°C dan kloroform 61°C. Etil asetat bersifat semipolar sedangkan kloroform bersifat

non polar sehingga pelarut yang digunakan untuk elusi cenderung bersifat polar.

Penentuan fase gerak dilakukan optimasi sebanyak 2 kali untuk mendapatkan nilai Rf dan pemisahan yang optimal. Pada penelitian Fikayuniar & Abriyani, (2020) menggunakan fase gerak etil asetat:kloroform (6:4) namun, pemisahan kurang optimal. Setelah optimasi fase gerak yang dilakukan, maka fase gerak yang paling baik adalah etil asetat:kloroform (1:1). Dimana pemisahan senyawa prednison memisah dengan baik dan nilai Rf lebih besar dibanding fase gerak sebelumnya.

Fase gerak yang digunakan untuk deteksi prednison pada jamu adalah etil asetat:kloroform (1:1). Etil asetat memiliki titik didih 77°C dan kloroform 61°C. Etil asetat bersifat semipolar sedangkan kloroform bersifat non polar sehingga pelarut yang digunakan untuk elusi cenderung bersifat semipolar.

Fase gerak yang digunakan untuk deteksi natrium diklofenak pada jamu adalah etil asetat:n-heksan (3:2). Etil asetat memiliki titik didih 77°C dan n-heksan memiliki titik didih 69°C. Etil asetat bersifat polar sedangkan N-heksan bersifat non-polar sehingga pada perbandingan eluen 3:2 terbentuk eluen yang bersifat tidak terlalu polar. Eluen ini dianggap tepat karena natrium diklofenak bersifat polar sehingga pada saat dielusi dengan eluen

yang tidak terlalu polar akan membentuk spot yang baik dengan nilai Rf antara 0.2-0.8 (Rosyada dkk., 2019).

Nilai Rf didapat dari perbandingan antara jarak titik pusat bercak dari titik awal dengan jarak garis depan dari titik awal. Warna bercak dari masing-masing sampel dan baku pembanding dapat dilihat di bawah lampu UV 254 nm, kemudian dihitung nilai Rf-nya.

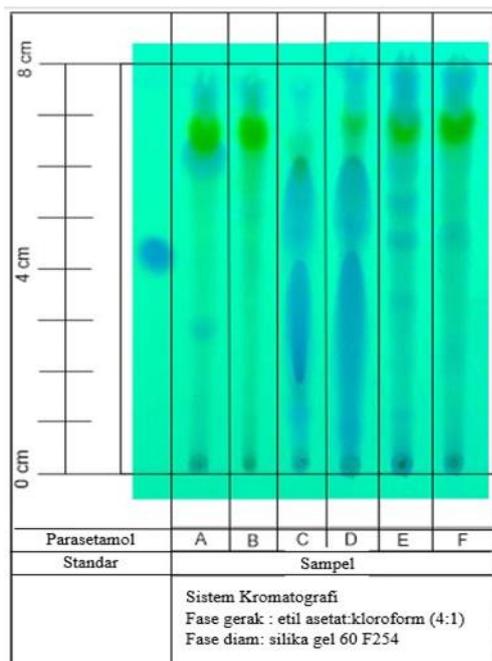
Parasetamol merupakan obat analgetik non narkotik, yang dapat menimbulkan hepatotoksitas apabila digunakan berlebihan dan dalam jangka waktu lama dan akan menyebabkan gangguan pada lambung (Sartika dkk., 2015). Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dari 10 sampel tersebut terdapat 6 sampel yang mengandung BKO parasetamol (Kamar dkk., 2021; Rahmadani & Alawiyah,

2021). Perbedaan hasil tersebut karena perbedaan tempat pengambilan sampel dan dari kandungan sampel itu sendiri. Hasil nilai Rf sampel jamu A, B, C, D, E dan F ditunjukkan pada Tabel II dengan nilai Rf1 berturut-turut, yaitu 0,365; 0,85; 0,8; 0,7625; 0,425 dan 0,5875.

Kromatogram parasetamol dan sampel jamu A, B, C, D, E dan F ditunjukkan pada Gambar 1. Masing-masing sampel memiliki warna yang berbeda dengan baku pembanding yaitu, memiliki warna bercak ungu yang berfluorensi dibawah lampu sinar ultra violet pada panjang gelombang 254 nm dan tidak ada satupun sampel yang memiliki nilai Rf yang sama dengan baku pembanding, yaitu 0,5375 artinya, 6 sampel tersebut negatif mengandung BKO parasetamol.

**Tabel II.** Hasil Analisis Kualitatif Baku Pembanding Parasetamol dan Sampel Jamu A, B, C, D, E dan F dengan Metode KLT

Baku Pembanding	Sampel	Harga Rf	Hasil	Warna Bercak
Parasetamol		0,5375	+	Ungu
	A	Rf1 = 0,3625 Rf2 = 0,75 Rf3 = 0,85	-	Ungu, Ungu Kuning
	B	Rf1 = 0,85	-	Kuning
	C	Rf1 = 0,8	-	Ungu
	D	Rf1 = 0,7625 Rf2 = 0,875	-	Ungu Kuning
	E	Rf1 = 0,425 Rf2 = 0,5625 Rf3 = 0,65 Rf4 = 0,875	-	Ungu Ungu Ungu Kuning
	F	Rf1 = 0,5875 Rf2 = 0,875	-	Ungu Kuning



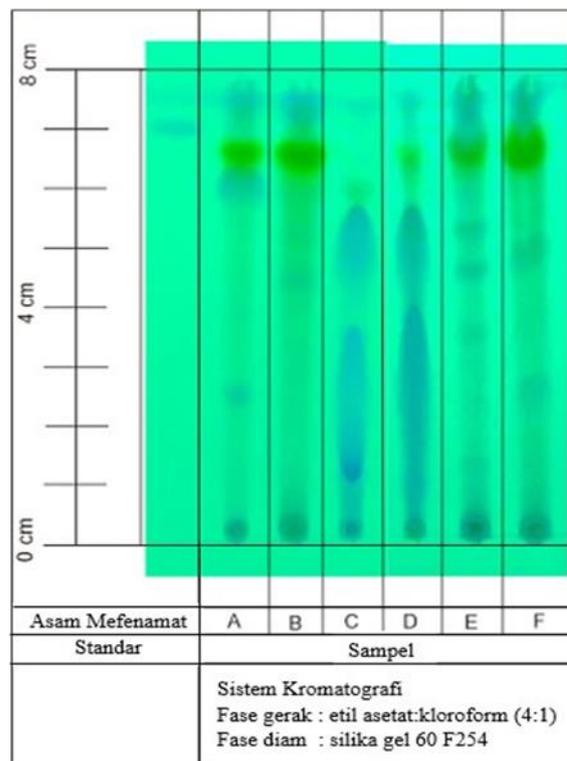
**Gambar 1.** Kromatogram Hasil Elusi Sampel dan Standar Parasetamol

Asam mefenamat merupakan obat antiinflamasi. Penggunaan dalam jangka panjang dapat menimbulkan gangguan saluran cerna seperti mual, muntah, diare, leukopenia, trombositopenia, gangguan ginjal, syok serta gangguan penglihatan (Rusnaeni dkk., 2016).

Berdasarkan penelitian yang menguji adanya BKO dalam jamu pegal linu menunjukkan bahwa dari 32 sampel tersebut terdapat 4 sampel yang positif mengandung BKO asam mefenamat yang ditunjukkan dengan kesamaan nilai Rf dengan baku pembanding (Rusmalina dkk., 2020; Zamzam dkk., 2022). Perbedaan tempat pengambilan sampel mempengaruhi hasil yang di dapat.

Dari penelitian didapatkan nilai Rf

sampel A, B, C, D, E dan F dan baku pembanding asam mefenamat ditunjukkan pada Tabel III dengan nilai Rf berturut-turut, yaitu 0,3125; 0,55; 0,4375; 0,725; 0,45 dan 0,3375.



**Gambar 2.** Kromatogram Hasil Elusi Sampel dan Standar Asam Mefenamat

Kromatogram hasil elusi sampel dan standar asam mefenamat menunjukkan bahwa sampel jamu A, B, C, D, E dan F ditunjukkan pada Gambar 2. Kromatogram Hasil Elusi Sampel dan Standar Asam Mefenamat bahwa sampel memiliki warna yang berbeda dengan baku pembanding, yaitu memiliki warna bercak ungu dan tidak memiliki nilai Rf yang sama dengan baku pembanding, yaitu 0,875 artinya 6 sampel tersebut negatif mengandung parasetamol.

**Tabel III.** Hasil Analisis Kualitatif Baku Pembanding Asam Mefenamat dan Sampel Jamu A, B, C, D, E dan F dengan Metode KLT

Baku Pembanding	Sampel	Harga Rf	Hasil	Warna Bercak
Asam Mefenamat	A	0,875	+	Ungu
		Rf1 = 0,3125	-	Ungu
		Rf2 = 0,75		Ungu
		Rf3 = 0,8125		Kuning
	B	Rf1 = 0,55	-	Ungu
		Rf2 = 0,8125		Kuning
	C	Rf1 = 0,4375	-	Ungu
		Rf2 = 0,6875		Ungu
	D	Rf1 = 0,725	-	Ungu
		Rf2 = 0,8125		Kuning
	E	Rf1 = 0,45	-	Ungu
		Rf2 = 0,5625		Ungu
		Rf3 = 0,6875		Ungu
		Rf4 = 0,875		Kuning
	F	Rf1 = 0,3375	-	Ungu
		Rf1 = 0,625		Ungu
		Rf1 = 0,875		Kuning

**Tabel IV** Hasil Analisis Kualitatif Baku Pembanding Prednison dan Sampel Jamu A, B, C, D, E dan F dengan Metode KLT

Baku Pembanding	Sampel	Harga Rf	Hasil	Warna Bercak
Prednison	A	0,275	+	Ungu
		<b>Rf1 = 0,275</b>	+	Ungu Ungu
		Rf2 = 0,625	-	Kuning
		Rf3 = 0,7375	-	
	B	Rf1 = 0,7375	-	UningUngu
		Rf2 = 0,9375		
	C	Rf1 = 0,625	-	Ungu
	D	Rf1 = 0,625	-	Ungu
		Rf2 = 0,75		Kuning
	E	<b>Rf1 = 0,275</b>	-	Ungu Kuning
		Rf3 = 0,75	+	Ungu
		Rf4 = 0,875	-	
	F	Rf1 = 0,4875	-	Ungu
		Rf2 = 0,875		Kuning

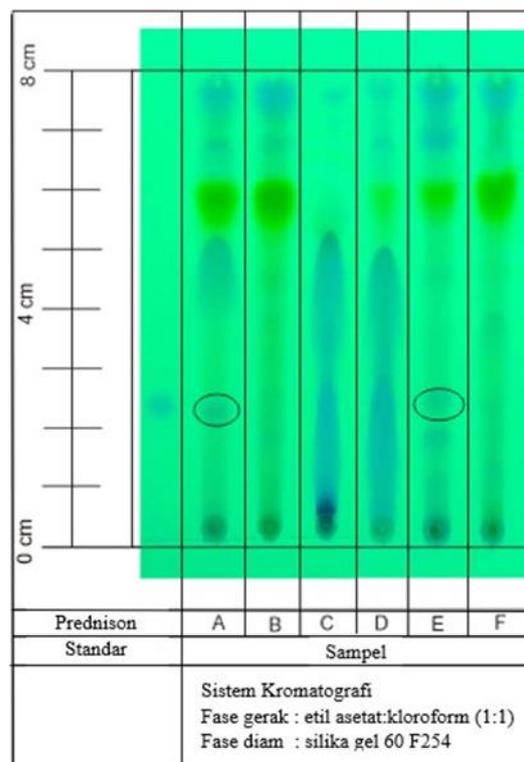
Prednison merupakan obat golongan kortikosteroid untuk mengobati penyakit radang sendi, asma, penyakit alergi. Penggunaan yang kurang tepat dapat menyebabkan muka bengkak, gangguan pencernaan, gangguan tulang dan otot, osteoporosis, depresi, insomnia, glaukoma, gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh (Wirastuti dkk., 2016).

Berdasarkan penelitian yang menguji adanya BKO dalam jamu pegal linu menunjukkan bahwa dari 15 sampel tersebut terdapat 6 sampel yang positif mengandung BKO prednison yang ditunjukkan dengan nilai Rf dan warna bercak noda yang sama dengan baku pembanding (Fikayuniar & Abriyani, 2020; Wirastuti dkk., 2016). Setiap sampel mempunyai kandungan yang berbeda-beda sehingga hasil yang muncul pun juga berbeda.

Nilai Rf sampel jamu A, B, C, D, E dan F di dapatkan nilai berturut-turut, yaitu 0,275; 0,7375; 0,625; 0,625; 0,275 dan 0,4875 diketahui bahwa sampel jamu pegal linu yang positif mengandung BKO teridentifikasi pada sampel A dan sampel E, hasil dapat dilihat pada Tabel IV.

Hal ini ditandai dengan nilai Rf prednison dan warna noda sampel A dan sampel E sama dengan baku pembanding. Nilai Rf yang dihasilkan baku pembanding prednison sebesar 0,275, dengan bercak

yang diamati menggunakan sinar uv 254 menghasilkan warna ungu, begitu juga dengan bercak yang dihasilkan pada sampel A dan E. Pada sampel B, C, D dan F menghasilkan bercak warna ungu yang sama dengan baku pembanding, tetapi mempunyai nilai Rf yang berbeda maka, 4 sampel lainnya negatif prednison. Kromatogram hasil elusi sampel dan standar prednison ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Kromatogram Hasil Elusi Sampel dan Standar Prednison

Natrium diklofenak merupakan obat golongan *nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs)* yang digunakan sebagai salah satu terapi

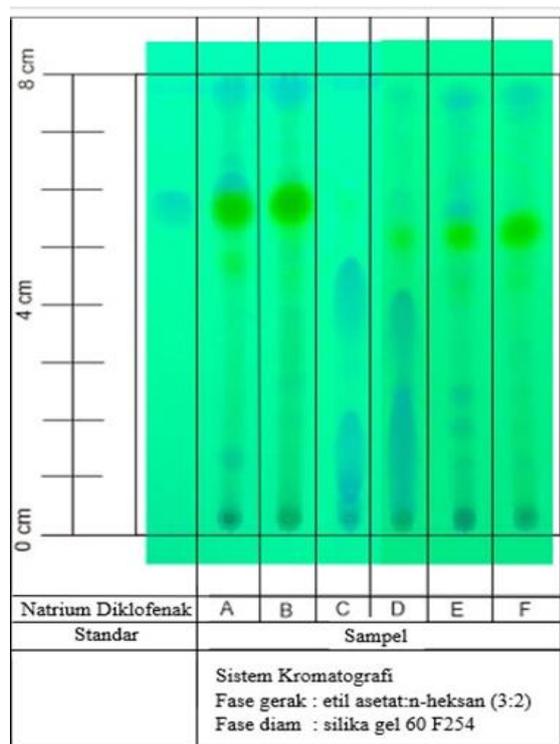
rheumatoid arthritis, osteoarthritis, ankilosa spondilitis, dan pirai (Hapsari dkk., 2012). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 17 sampel tersebut terdapat 6 sampel yang diduga mengandung BKO natrium diklofenak yang ditunjukkan dengan kesamaan nilai Rf dan memiliki warna bercak noda yang sama dengan baku pembanding (Rosyada dkk., 2019; Tahir dkk., 2018). Adanya perbedaan hasil tersebut dikarenakan karena perbedaan tempat pengambilan sampel dan juga dari kandungan sampel.

Hasil analisis kualitatif baku pembanding natrium diklofenak dan sampel jamu A, B, C, D, E dan F dengan metode KLT, dengan nilai Rf berturut-turut, yaitu 0,1875; 0,75; 0,275; 0,5375; 0,15 dan 0,75. Data dapat dilihat pada Tabel V.

Gambar 4 menunjukkan bahwa masing-masing sampel memiliki warna berbeda dengan baku pembanding, yaitu memiliki warna bercak ungu dan nilai Rf sampel tidak sama dengan baku pembanding, yaitu 0,75 artinya 6 sampel tersebut negatif mengandung natrium diklofenak.

**Tabel V** Hasil Analisis Kualitatif Baku Pembanding Natrium Diklofenak dan Sampel Jamu A, B, C, D, E dan F dengan Metode KLT

<b>Baku Pembanding</b>	<b>Sampel</b>	<b>Harga Rf</b>	<b>Hasil</b>	<b>Warna Bercak</b>
Natrium Diklofenak		0,75	+	Ungu
	A	Rf1 = 0,1875 Rf2 = 0,75	-	Ungu Kuning
	B	Rf1 = 0,75	-	Ungu
	C	Rf1 = 0,275 Rf2 = 0,6125	-	Ungu Ungu
	D	Rf1 = 0,5375 Rf2 = 0,75	-	Ungu Kuning
	E	Rf1 = 0,15 Rf2 = 0,225 Rf3 = 0,3 Rf4 = 0,75	-	Ungu Ungu Ungu Kuning
	F	Rf1 = 0,75	-	Kuning



**Gambar 4.** Kromatogram Hasil Elusi Sampel dan Standar Natrium Diklofenak

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 6 sampel jamu pegal linu dengan baku pembanding parasetamol, asam mefenamat dan natriumdiklofenak, masing-masing sampel A, B, C, D, E dan F menghasilkan warna bercak dan nilai Rf yang berbeda dengan baku pembanding. Sedangkan, pada baku pembanding prednison sampel yang teridentifikasi positif mengandung BKO terdapat pada sampel A dan sampel E.

#### KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chamidah, S., Yuliasuti, D., & Ramadhan, M. F. (2021). Identifikasi Dexamethason dalam Jamu Pegal Linu yang Beredar di Cilacap dengan Metode Kromatografi lapis Tipis (KLT). *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 39–45.
- Fikayuniar, L., & Abriyani, E. (2020). Analisis Kualitatif Kandungan Bahan Kimia Obat Prednison Pada Jamu Rematik dan Pegal Linu di Daerah Karawang Barat. *PHARMA XPLORE*, 5(2), 68–75.
- Hapsari, M., Purwanti, T., & Rosita, N. (2012). Penetrasi Natrium Diklofenak Sistem Niosom Span 20 - Kolesterol Dalam Basis Gel HPMC 4000. *PharmaScientia*, 1(2), 29–36.
- Harimurti, S., Ulandari, S., Widada, H., & Damarwati, V. L. (2020). Identifikasi Parasetamol dan Asam Mefenamat pada Jamu Pegal Linu dan Asam Urat yang Beredar di Daerah Istimewa Yogyakarta. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 179. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v5i2.41929>
- Jayanti, R., Aprilia, H., & Lukmayani, Y. (2015). Analisis Bahan Kimia Obat (BKO) Glibenklamid Dalam Sediaan Jamu Diabetes Yang Beredar Dipasaran. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*, 649–653.
- Kamar, I., Zahara, F., Yuniharni, D., & Umairah, R. U. (2021). Identifikasi Parasetamol dalam Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 3(1), 24–29. <https://ejournalunsam.id/index.php/JQ>
- Konda, E., & Jayanti, A. (2021). Tinjauan Obat Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS) Pada Peresepan Dokter Gigi Di Apotek Kimia Farma Tajem Periode Januari-Desember 2020. *Jurnal Permata Indonesia*, 12(2), 16–25.

- Pine, A. T. D., & Attamim, G. A. dan F. (2015). Standardisasi Mutu Ekstrak Daun Gedi ( *Abelmoschus manihot* (L.) Medik) Dan Uji Efek Antioksidan dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi UIN*.
- Rahmadani, & Alawiyah, T. (2021). Identifikasi Kandungan Parasetamol Pada Jamu Pegal Linu di Kawasan Pasar Malam Kota Banjarmasin Kalimantan Selatan. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(2), 26–30. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol4no2.p26-30>
- Rollando, R., Embang, E. D., & Monica, E. (2019). Penetapan Kadar Fenilbutazon Dan Parasetamol Didalam Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Kota Malang Secara Kromatografi Lapis Tipis Densitometri. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(1), 126–138.
- Rosyada, E., Muliastari, H., & Yuanita, E. (2019). Analisis kandungan bahan kimia obat Natrium Diklofenak dalam jamu pegal linu yang dijual di Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 15(1), 12–19. <http://journal.uii.ac.id/index.php/JIF>
- Rusmalina, S., Khasanah, K., & Kurniawan Nugroho, D. (2020). Deteksi Asam Mefenamat pada Jamu Pegal Linu yang beredar di Wilayah Pekalongan. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 51–60. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>
- Rusnaeni, Sinaga, D. I., Lanuru, F., Payungallo, I. M., & Ulfiani, I. I. (2016). Identifikasi Asam Mefenamat Dalam Jamu Rematik Yang Beredar Di Distrik Heram Kota Jayapura, Papua. *PHARMACY*, 13(1), 84–91.
- Saputra, S. A. (2015). Identifikasi Bahan Kimia Obat dalam Jamu Pegal Linu Seduh dan Kemasan Yang Di Jual Di Pasar Bandar. *Jurnal Wiyata*, 2(2), 188–192.
- Sartika, D., Wisnuwardhani, H. A., & Rusdi, B. (2015). Optimasi Metode Ekstraksi Fase Padat Dan Kckt Untuk Analisis Kuantitatif Bahan Kimia Obat Parasetamol Dan Deksametason Dalam Jamu Pegal Linu. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*, 451–458.
- Solihah, I., Untari, B., & Putri, L. H. (2021). Identifikasi Metampiron Dalam Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Kota Palembang. *J Agromedicine Unila* /1, 8.
- Tahir, M., Maryam, S., & Wahdania, A. (2018). Analisis Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak Pada Sediaan Jamu Pegal Linu yang Beredar di Makassar. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 1(4), 311–317.
- Wirastuti, A., Dahlia, A. A., & Najib, A. (2016). Pemeriksaan Kandungan Bahan Kimia Obat (BKO) Prednison Pada Beberapa Sediaan Jamu Rematik. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(1), 130–134.
- Zamzam, M. Y., Karlina, N., & Yesa, K. R. (2022). Identifikasi Bahan Kimia Obat dalam Jamu Pegal Linu yang Beredar di Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon. *Jurnal Kesehatan Muhammadiyah*, 3(2), 81–92.