

## ANALISIS KUALITATIF BAHAN KIMIA OBAT DALAM JAMU PEGAL LINU DI WILAYAH MAGELANG

Novita Putri Dewita Sari, Perdana Priya Haresmita\*

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

\*email: [perdanapriyaharesmita@unimma.ac.id](mailto:perdanapriyaharesmita@unimma.ac.id)

Received: 02-04-2023

Accepted: 09-06-2023

Published: 30-06-2023

### INTISARI

Jamu pegal linu merupakan obat tradisional yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki banyak manfaat. Bahan Kimia Obat (BKO) sering ditambahkan pada jamu pegal linu untuk menambah khasiatnya. BKO yang banyak ditambahkan dalam sediaan jamu adalah ibuprofen, natrium diklofenak dan fenilbutazon. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kandungan bahan kimia obat pada jamu pegal linu di wilayah Magelang sehingga menjadi referensi keamanan jamu. Sampel adalah 6 (A, B, C, D, E, F) jamu pegal linu yang diperoleh dari toko jamu di wilayah Magelang. Identifikasi BKO dilakukan dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menggunakan fase diam silika gel 60 F<sub>254</sub>, fase gerak kloroform:etanol (8:1), etil asetat:n-heksan (3:2), etanol:kloroform:aseton (6:4:1) dan dideteksi sinar UV 254 nm. Hasil uji organoleptis menunjukkan bentuk dari semua jamu yaitu serbuk halus dan semuanya memiliki rasa yang pahit, mempunyai bau khas jamu. Sampel C memiliki aroma khas cengkeh. Hasil KLT tidak ditemukan kandungan fenilbutazon dan natrium diklofenak pada seluruh sampel. Sampel E dan F positif mengandung ibuprofen.

**Kata Kunci** : bahan kimia obat, fenilbutazon, ibuprofen, jamu, natrium diklofenak

### ABSTRACT

*Herbal pain relief (jamu) is a traditional medicine that is widely consumed by people because it has many benefits. Chemical medicines (BKO) are often added to herbal pain relief to increase its efficacy. BKO that are widely added in herbal pain relief are ibuprofen, diclofenac sodium, and phenylbutazone. The purpose of this study was to identify the chemical medicines in rheumatic herbs in Magelang region that will increase patient safety. The samples used were 6 jamu (A, B, C, D, E, F) obtained from Magelang. The method used was Thin Layer Chromatography (TLC) with silica gel 60 F<sub>254</sub> as the stationary phase. The mobile phase were Chloroform:Ethanol (8:1), Ethyl Acetate: N-Hexane (3:2), Ethanol:Chloroform:Acetone (6:4:1) with detection of UV<sub>254</sub> nm light. The organoleptic test showed the shape of all the herbs were fine powders, bitter taste, and a distinctive herbal odor. The sample C showed a specific aroma of clove. All of the samples did not contain phenylbutazone and diclofenac sodium. Sample E and F showed the content of Ibuprofen.*

**Keywords**: chemical medicines, fenilbutazon, ibuprofen, jamu, natrium diklofenak

Corresponding Author

Nama : Perdana Priya Haresmita

Institusi : Universitas Muhammadiyah Magelang

Alamat institusi : Jl. Tidar No.21, Magersari, Kec. Magelang, Jawa Tengah

E-mail : [perdanapriyaharesmita@unimma.ac.id](mailto:perdanapriyaharesmita@unimma.ac.id)

## PENDAHULUAN

Obat tradisional merupakan bahan atau ramuan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, obat tradisional dilarang menggunakan bahan kimia hasil isolasi atau sintetik berkhasiat obat, narkotika atau psikotropika, dan hewan atau tumbuhan yang dilindungi (BPOM RI, 2006). Salah satu produk obat tradisional yang banyak diminati oleh masyarakat adalah jamu pegal linu. Jamu pegal linu digunakan untuk menghilangkan nyeri otot dan tulang, memperlancar peredaran darah, memperkuat daya tahan tubuh serta menghilangkan sakit seluruh badan (Wahyuni dan Tanti, 2004).

Minat masyarakat yang besar terhadap produk jamu pegal linu sering kali disalah gunakan produsen jamu yang nakal untuk menambahkan bahan kimia obat (BKO). Pemakaian BKO dalam jangka panjang menyebabkan kerusakan fungsi organ tubuh. Oleh karena itu dibutuhkan pengawasan oleh BPOM terkait keamanan jamu pegal linu (BPOM RI, 2009). Berdasarkan pemantauan BPOM, masih terdapat BKO pada produk-produk jamu yang beredar di toko jamu. Terdapat 46 produk jamu ditarik dari peredaran pada tahun 2010 dengan kandungan metampiron, fenilbutazon, deksametason, allopurinol, CTM, sildenafil sitrat, tadalafil dan parasetamol. Jamu yang mengandung fenilbutazon dapat menyebabkan peradangan lambung dan dalam jangka panjang akan merusak hati dan ginjal (BPOM RI, 2010). Oleh karena itu untuk mendukung program pengawasan maka perlu ada partisipasi berbagai kalangan khususnya peneliti dalam melakukan analisis dan identifikasi produk jamu untuk deteksi adanya BKO terutama pada toko jamu di wilayah Magelang.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan Alat

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 6 jamu pegal linu dengan kode A, B, C, D, E dan F. Pengambilan sampel di wilayah Magelang yang meliputi tiga pasar tradisional yaitu Pasar Ngluwar dengan 2 (dua) sampel jamu, Pasar Muntilan dengan 2 (dua) sampel jamu dan Pasar Japuan dengan 2 (dua) sampel jamu. Sampel yang dipilih harus berbeda merk, kemasan maupun komposisinya. Perbandingan yang digunakan adalah standar ibuprofen, natrium diklofenak dan fenilbutazon. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 96%, kloroform, aseton, etil asetat dan heksana dengan *analytical grade*.

Alat yang akan digunakan adalah erlenmeyer (Pyrex®) 50 mL, cawan 100 mL, gelas beker 50 mL, sendok tanduk, timbangan, water bath, digital shaker, gelas ukur 10 mL dan 100 mL, labu takar 50 mL, vial, alumunium foil, kertas saring, pipa kapiler, plat KLT, lampu UV 254 nm, gunting, dan pipet tetes.

### Preparasi Sampel

Sampel jamu A ditimbang 1 gram, dimasukkan kedalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 100 mL dan dimaserasi selama 3 x 24 jam. Sebelum tahapan penyaringan, sampel dilakukan penggojokan kemudian diamkan selama 2 jam. sampel disaring dan ditampung sehingga diperoleh ekstrak cair dari sampel jamu A. Sampel A diremaserasi dengan penambahan etanol 96% sebanyak 50 mL selama 3 x 24 jam kemudian digojog dan didiamkan selama 2 jam baru disaring. Maserat hasil maserasi dan remaserasi dijadikan satu cawan kemudian diuapkan menggunakan waterbath hingga mendapatkan ekstrak kental sampel jamu A. Sampel jamu B - F dilakukan perlakuan yang sama seperti sampel A (Wirastuti dkk., 2016).

### Pembuatan Perbandingan

Natrium diklofenak, ibuprofen dan fenilbutazon masing-masing ditimbang sebanyak 10 mg dan dimasukkan kedalam labu takar 10 mL, kemudian ditambahkan etanol 96% sebanyak 10 mL dan dikocok hingga larut sehingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Larutan dipindahkan pada vial tutup menggunakan alumunium foil dan disimpan pada lemari pendingin.

### Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mendapatkan gambaran secara umum dari bentuk, warna, tekstur, dan rasa dari sampel. Sampel jamu dikeluarkan dari pembungkus primernya dan diuji secara organoleptis (Roni dkk., 2021).

### Analisis Kualitatif dengan KLT

Larutan sampel dan larutan pembanding ditotolkan pada plat kromatografi lapis tipis menggunakan fase gerak seperti yang disajikan pada Tabel I. Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan membandingkan nilai Rf dari bercak sampel dengan pembanding. Apabila nilai Rf bercak sampel sama dengan nilai Rf dari pembanding maka sampel mengandung obat pembanding tersebut.

**Tabel I. Fase gerak yang digunakan**

Standar	Ibuprofen	Natrium diklofenak	Fenilbutazon
Fase gerak	Kloroform:etanol 8:1	Etil asetat:heksana 3:2	Etanol:kloroform: aseton 6:4:1
Fase diam	Silika gel 60 GF <sub>254</sub>	Silika gel 60 GF <sub>254</sub>	Silika gel 60 GF <sub>254</sub>
Totolan	10µl	10µl	10µl

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode KLT dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu sederhana, jumlah bahan yang digunakan sedikit serta lebih akurat jika dibandingkan dengan melakukan reaksi kimia. Kekurangan metode ini tidak efektif untuk skala besar karena akan memerlukan banyak plat sehingga diperlukan biaya yang besar (Wulandari dkk., 2011). Hasil uji organoleptis 6 sampel jamu pegal linu disajikan pada Tabel II. Keenam sampel mempunyai bentuk serbuk halus dan rasa yang pahit. Sampel A dan F berwarna kuning, sampel B dan C berwarna kuning gelap, sampel D berwarna kuning kecoklatan, dan sampel E berwarna coklat pudar. Sampel berbau khas jamu, namun pada sampel C berbau aroma cengkeh.

**Tabel II. Hasil uji organoleptis**

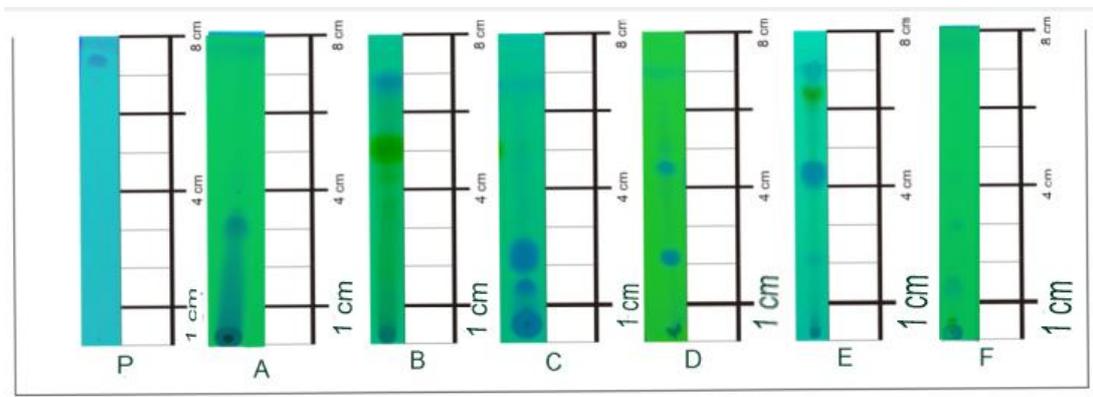
Sampel	Bau	Rasa	Bentuk	Warna
A	Khas jamu	Pahit	Serbuk halus	Kuning
B	Khas jamu	Pahit	Serbuk halus	Kuning gelap
C	Aroma cengkeh	Pahit	Serbuk halus	Kuning gelap
D	Khas jamu	Pahit	Serbuk halus	Kuning kecoklatan
E	Khas jamu	Pahit	Serbuk halus	Coklat pudar
F	Khas jamu	Pahit	Serbuk halus	Kuning

Berdasarkan uji kromatografi lapis tipis (KLT), masing-masing kromatogram tiap sampel mempunyai nilai Rf bervariasi. Warna bercak dari masing-masing sampel dan baku pembanding dilihat di bawah lampu UV 254 nm. Nilai Rf dan warna bercak dari 6 sampel jamu pegal linu dan pembanding natrium diklofenak disajikan pada Tabel III. Hasil kromatogram analisis sampel jamu dengan pembanding natrium diklofenak disajikan pada Gambar 1.

Natrium Diklofenak merupakan obat golongan antiinflamasi nonsteroid (AINS) yang berfungsi sebagai anti radang, nyeri, migran, dan encok (Setyowati dkk., 2022). Efek samping yang dapat ditimbulkan pada jamu yang mengandung Natrium Diklofenak adalah perdarahan pada gastrointestinal dan timbulnya ulserasi lambung (Nata dkk., 2022). Berdasarkan Tabel III dan Gambar 1, enam sampel jamu Pegal Linu tidak mengandung bahan kimia obat Natrium Diklofenak. Bercak Natrium Diklofenak berwarna ungu dengan nilai Rf sebesar 0,96 sedangkan nilai Rf keenam sampel jamu Pegal Linu tidak ada yang sama dengan pembanding Natrium Diklofenak.

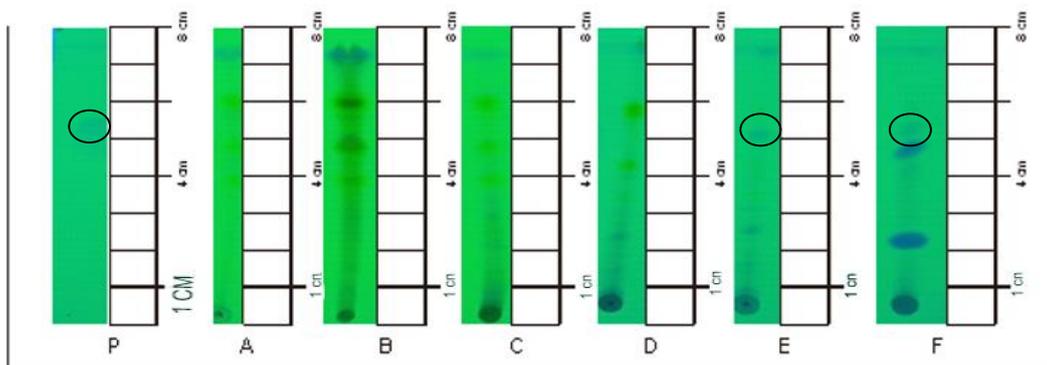
**Tabel III. Nilai Rf dan warna bercak 6 sampel jamu pegal linu dan pembanding natrium diklofenak**

Baku Pembanding	Sampel	Nilai Rf	Warna	Hasil
Natrium Diklofenak	P (Pembanding)	0,96	ungu	
	A	0,48	Ungu	-
	B	0,92	Ungu	-
		0,56	Kuning	-
	C	0,27	Ungu	-
		0,37	Ungu	-
	D	0,33	Ungu	-
		0,56	Ungu	-
	E	0,87	Ungu	-
		0,81	Kuning	-
		0,56	Ungu	-
	F	0,25	Ungu	-
		0,37	ungu	-



**Gambar 1. Kromatogram sampel jamu pegal linu (A - F) dengan pembanding natrium diklofenak (P)**

Ibuprofen merupakan obat golongan antiinflamasi nonsteroid (AINS) yang digunakan untuk mengobati demam pada anak dan sebagai anti nyeri (Ulva dkk., 2021). Efek samping yang dapat ditimbulkan apabila jamu pegal linu mengandung ibuprofen akan sangat membahayakan bagi kesehatan jika digunakan dalam waktu yang cukup lama. Efek yang dapat terjadi antara lain dapat menyebabkan tukak lambung, gagal ginjal, dan gangguan pada hati (Kumalasari dkk., 2018). Nilai Rf dan warna bercak dari 6 sampel jamu pegal linu dan pembanding ibuprofen disajikan pada Tabel IV. Hasil kromatogram sampel jamu dengan pembanding ibuprofen disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Kromatogram sampel jamu pegal linu (A - F) dengan pembanding ibuprofen (P).**

**Tabel IV. Nilai Rf dan warna bercak 6 sampel jamu pegal linu dan pembanding ibuprofen**

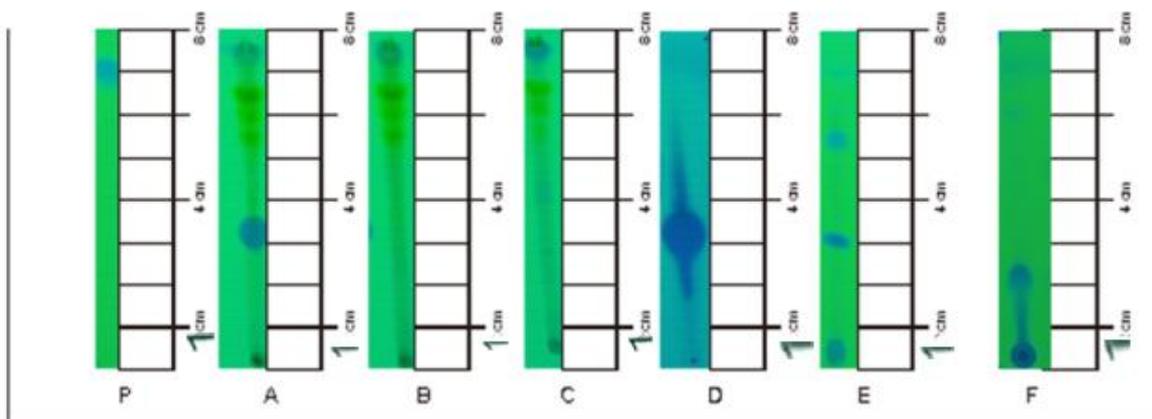
Baku Pembanding	Sampel	Nilai Rf	Warna	Hasil	
Ibuprofen	P (Pembanding)	0,65	Ungu		
	A	0,9	Ungu	-	
	B	0,9	Ungu	-	
			0,73	Ungu	-
			0,61	Ungu	
	C	0,88	Ungu	-	
	D	0,93	Ungu	-	
			0,73	Kuning	-
			0,41	Ungu	-
	E	0,93	Ungu	-	
			0,65	Ungu	+
			0,43	Ungu	-
	F	0,65	Ungu	+	
			0,61	Ungu	-
		0,41	Ungu	-	

Berdasarkan hasil tersebut sampel jamu pegal linu E dan F menunjukkan warna bercak yang sama dengan pembanding ibuprofen yaitu berwarna ungu dan mempunyai nilai Rf yang sama dengan nilai Rf pembanding ibuprofen yaitu sebesar 0,65. Hal ini dapat disimpulkan bahwa masih ada produsen yang menyalahgunakan ibuprofen sebagai bahan kimia obat pada jamu pegal linu padahal konsumsi berlebihan jamu mengandung BKO dapat memberikan efek samping yang berbahaya.

Fenilbutazon berfungsi sebagai analgetik, antipiretik dan antiinflamasi (Novinda dkk., 2019). Nilai Rf dan warna bercak dari 6 sampel jamu pegal linu dan pembanding ibuprofen disajikan pada Tabel V. Hasil kromatogram sampel jamu dan pembanding fenilbutazon disajikan pada Gambar 3.

**Tabel V. Hasil analisis kualitatif baku pembanding dan 6 sampel dengan metode KLT**

Baku Pembanding	Sampel	Nilai Rf	Warna	Hasil	
Fenilbutazon	P (Pembanding)	0,87	ungu		
	A	0,97	Ungu	-	
			0,78	Kuning	-
			0,75	Kuning	-
			0,68	Kuning	-
			0,47	Ungu	-
	B	0,97	Ungu	-	
			0,81	Kuning	-
			0,75	Kuning	-
	C	0,97	Ungu	-	
			0,86	Kuning	-
	D	0,48	Ungu	-	
	E	0,68	Ungu	-	
			0,37	Ungu	-
	F	0,36	Ungu	-	



**Gambar 3. Kromatogram sampel jamu pegal linu (A - F) dengan pembandingan fenilbutazon**

Berdasarkan Tabel V dan Gambar 3, seluruh sampel jamu pegal linu tidak mengandung bahan kimia obat fenilbutazon. Bercak Fenilbutazon berwarna ungu dengan nilai Rf sebesar 0,87 sedangkan nilai Rf keenam sampel jamu Pegal Linu tidak sama dengan pembandingan fenilbutazon.

### KESIMPULAN

Berdasarkan uji organoleptis diperoleh 6 sampel mempunyai bentuk serbuk halus dan rasa yang pahit. Sampel A dan F berwarna kuning, sampel B dan C berwarna kuning gelap, sampel D berwarna kuning kecoklatan, dan sampel E berwarna coklat pudar. Bau pada sampel C mempunyai aroma cengkeh. Berdasarkan uji KLT sampel E dan F mengandung ibuprofen.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Kimia Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N.N. and Oktavia, A. (2018) "Analisis Bahan Kimia Obat (BKO) Fenilbutazon pada Jamu Pegal Linu W, X, Y, Z di Toko Jamu Wilayah Pasar Besar Kota Malang", *Akademi Analisis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia*, 45(1),1–10.
- Harimurti, S.,(2020), "Identifikasi Parasetamol dan Asam Mefenamat pada Jamu Pegal Linu dan Asam Urat yang Beredar di Daerah Istimewa Yogyakarta", *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), 179.
- Kumalasari, E., Wahyuni, L.F. and Alfian, R., (2018), "Analisis Kualitatif Kandungan Ibuprofen Dalam Jamu Pegal Linu Yang Beredar di Pasar Baru Permai Banjarmasin", *Jurnal Pharmascience*, 5(1), 32–38.
- Nata, A. S., Ayin, A. P. A. M., Wibawa, B. S., Darmadi, D. Y., Rahmawati, S., Mayasari, V., & Alawiyah, T., (2022), "Analisis Kandungan Natrium Diklofenak Pada Jamu Yang Beredar Bebas Di Pasaran Dengan Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel", *Action Research Literate*, 6(2), 94–98.
- Novinda, T. and Solandjari, W., (2019), "Identifikasi Bahan Kimia Obat Fenilbutazon Pada Jamu Pegal Linu Sediaan Cair Merk "X" Yang Beredar Di Kota Probolinggo", *Akademi Analisis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang*, 1(1), 1–7.
- Padanum, M.A.V. and Tri Minarsih., (2021), "Analisis Natrium Diklofenak Dalam Sampel Jamu Pegal Linu Yang Dijual Di Kabupaten Semarang Secara KLT-Spektrofotometri Uv-Vis", *Journal of Holistics and Health Science*, 3(2), 163–175.
- Permanasari, I.M., (2020), "Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Dalam Mengenal Jamu Berbahaya", *Jurnal Abdimas Medika Mengabdi*, 2(1), 1–7.

- Roni, A. and Minarsih, T., (2021), “Identifikasi Allopurinol dan Deksametason Dalam Jamu Secara Simultan Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)”, *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 4(2),150–155.
- Setyowati, A., Nur, A.V, Slamet, S., dan Rahmasari, K.S., (2022), “Analisis Kandungan Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak Pada Sediaan Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di Kabupaten Pekalongan Dengan Metode KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi) ”, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 13(1),8–15.
- Sudewi, N.K.A.P.A., Budiarta, I.N.P. and Ujianti, N.M.P., (2020), “Perlindungan Hukum Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Terhadap Peredaran Produk Jamu Yang Mengandung Bahan Kimia Obat Berbahaya”, *Jurnal Analogi Hukum*, 2(2), 246–251.1.
- Ulva, N. and Wirasti, W., (2021), “Analisis Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Stabilitas Suspensi Ibuprofen Menggunakan Metode HPLC (High Performance Liquid Chromatography)”, *Jurnal Ilmiah Journal Of Pharmacy UMUS*, 3(01), 28–36.
- Wirastuti, A., Dahlia, A.A. and Najib, A., (2016), “Pemeriksaan Kandungan Bahan Kimia Obat (Bko) Prednison Pada Beberapa Sediaan Jamu Rematik”, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(1), 130- 134.
- Wulandari, L., (2011), *Kromatografi Lapis Tipis*, Taman Kampus Presindo: Jember.
- Zamzam, M.Y., Nina Karlina and Kaori Roselina Yesa., (2022), “Identifikasi Bahan Kimia Obat Dalam Jamu Pegal Linu yang Beredar di Kecamatan Harjamukti Kota Cirebon”, *Medimun : Jurnal Kesehatan Muhammadiyah*, 3(2),81–92.