

## **ANALISIS KUALITATIF BAHAN KIMIA OBAT FUROSEMID PADA JAMU PELANGSING DI KOTA BANGKALAN**

April Nuraini<sup>1</sup>, Riyadatus Solihah<sup>2</sup>, Metta Kristina<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi Farmasi Klinik dan Komunitas, Stikes Ngudia Husada Madura  
Email: aprilnurainiok@gmail.com

### **Abstrak**

Banyaknya penggunaan jamu pelangsing di masyarakat menyebabkan adanya penyalahgunaan produksi obat tradisional yaitu penambahan Bahan Kimia Obat (BKO) dalam jamu tersebut. BKO yang ditambahkan dalam jamu pelangsing salah satunya adalah Furosemid. Furosemid adalah obat turunan asam antranilat yang berkhasiat sebagai diuretika pada gangguan hipertensi. Furosemid dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar asam urat dan kadar gula darah pada saluran pencernaan dapat menimbulkan mual, muntah, nafsu makan menurun, iritasi pada mulut dan lambung, dan diare. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya kandungan BKO furosemid dalam jamu pelangsing yang beredar di kota Bangkalan. Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental yang bersifat deskriptif dengan data yang dikumpulkan menggunakan tabel. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) secara kualitatif. KLT merupakan metode pemisahan campuran analit dengan mengelusi analit melalui suatu lempeng kromatografi. Kesimpulan dapat dilihat dari hasil selisih antara angka Rf baku pembanding dengan Rf sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelima sampel jamu di kota Bangkalan 100% tidak terdapat kandungan BKO furosemid, karena berdasarkan hasil selisih nilai Rf dari kelima sampel jamu tersebut lebih dari 0,05cm.

**Kata kunci :** jamu, furosemid, KLT

## QUALITATIVE ANALYSIS OF FUROSEMIDE CHEMICAL INGREDIENTS IN SLIMMING JAMU IN BANGKALAN CITY

### Abstract

The large number of uses of slimming herbal medicine in society has led to misuse of traditional medicine production, namely the addition of BKO to these herbal medicines. One of the BKOs added to slimming herbal medicine is Furosemide. Furosemide is an anthranilic acid derivative drug which is efficacious as a diuretic in hypertensive disorders. Furosemide can cause an increase in uric acid levels and blood sugar levels in the digestive tract, which can cause nausea, vomiting, decreased appetite, irritation of the mouth and stomach, and diarrhea. The aim of this research is to determine whether or not there is BKO furosemide content in slimming herbal medicine circulating in the city of Bangkalan. This type of research is a type of experimental research which is descriptive in nature with data collected using tables. The research method used was the qualitative Thin Layer Chromatography (TLC) method. TLC is a method of separating a mixture of analytes by eluting the analytes through a chromatography plate. Conclusions can be seen from the results of the difference between the comparison standard Rf numbers and the sample Rf. The results of the research showed that the five herbal medicine samples in the city of Bangkalan did not contain 100% BKO furosemide, because based on the results the difference in Rf values of the five herbal medicine samples was more than 0.05cm.

**Keywords:** herbal medicine, furosemide, TLC.

### Pendahuluan

Indonesia memiliki kekayaan berupa sumber daya hayati serta memiliki banyak suku dan budaya yang berbeda-beda. Dimana masing-masing suku mengembangkan obat tradisional yang berbeda-beda. Jamu berasal dari bahasa Jawa Kuno Jampi atau Usada yang berarti penyembuhan dengan menggunakan ramuan, do'a dan ajian. Bukti pemakaian jamu pada masa lalu dapat dilihat lewat peninggalan sejarah berupa tulisan pada daun lontar, prasasti dan relief candi.<sup>1,2</sup>

Kecenderungan masyarakat saat ini untuk kembali ke alam (*back to nature*), berdampak pada semakin meningkatnya penggunaan bahan alam, baik sebagai obat maupun untuk tujuan lain.<sup>3</sup> Masyarakat beranggapan bahwa penggunaan tanaman obat atau obat tradisional lebih aman dibandingkan obat sintetis karena memiliki efek samping yang relatif lebih kecil. Banyaknya penggunaan jamu pelangsing yang beredar di masyarakat, seperti kota Bangkalan. Hal tersebut menyebabkan adanya penyalahgunaan produksi obat tradisional yang tidak sesuai dengan pedoman cara pembuatan obat tradisional.<sup>4</sup> Berdasarkan Permenkes RI No. 007 Tahun 2012, di dalam obat tradisional dilarang mengandung BKO yang merupakan hasil isolasi atau sintetis yang berkhasiat sebagai obat. BKO yang ditambahkan dalam

jamu pelangsing, misalnya furosemid, sibutramin, dan fenolftealin. Furosemid juga banyak dijual bebas dengan harga murah dan mudah didapat oleh produsen obat tradisional.<sup>5</sup>

Furosemid adalah obat yang dibuat dari turunan asam antranilat. Obat furosemid bekerja pada glomerulus ginjal untuk menghambat penyerapan kembali zat natrium oleh sel tubulus ginjal.<sup>6</sup> Furosemid akan meningkatkan pengeluaran air, natrium, klorida, dan kalium tanpa mempengaruhi tekanan darah normal. Furosemid juga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar asam urat dan kadar gula darah pada saluran pencernaan dapat menimbulkan mual, muntah, nafsu makan menurun, iritasi pada mulut dan lambung, dan diare.<sup>7</sup> Dengan adanya temuan dari BPOM terkait beberapa jamu tradisional yang diperjual belikan di pasaran yang mengandung BKO, hal ini membuat masyarakat benar-benar resah terutama mereka yang menjadikan jamu tradisional sebagai minuman rutin dan juga obat. Permasalahan ini tidak terlepas dari ketidaktahuan konsumen dalam memilih jamu tradisional yang tidak mengandung BKO namun diluar itu yang terpenting adalah adanya pengawasan dari pemerintah yang belum maksimal sehingga banyaknya peredaran jamu teradional yang mengandung BKO di pasaran.<sup>8</sup>

Pada penelitian terdahulu tentang ada atau tidaknya kandungan BKO furosemid dalam jamu pelangsing yang berjudul "Identifikasi Furosemid Pada Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Pasar Tengah Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis" menunjukkan bahwa dari kelima sampel yang diuji, terdapat 3 sampel jamu pelangsing yang positif mengandung BKO furosemid.<sup>9</sup> Penelitian lain yang dilakukan untuk menguji kandungan BKO subitramin dalam jamu pelangsing dengan judul "Analisis Bahan Kimia Obat Sibutramin HCL Pada Jamu Pelangsing Yang Beredar Di Kota Manado." Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian pada jamu pelangsing yang ber BPOM dengan judul "Analisis kualitatif BKO Furosemid Pada Jamu Pelangsing Di Kota Bangkalan."

## Metode

Desain penelitian yang digunakan bersifat eksperimental. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2023 yang dilaksanakan di laboratorium dasar Universitas Trunojoyo Madura untuk melakukan preparasi sampel dan identifikasi KLT di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.

### 1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, mortir dan stamper, gelas ukur, erlenmeyer, beaker glass, corong gelas, penangas air, corong pisah, kertas saring, silika gel GF 254 (plat KLT), pipa kapiler, chamber, pipet volumetri, tabung dan alat sentrifuge, labu ukur, lampu UV. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah asam sulfat 1N, natrium bikarbonat 5% b/v, aquadest, eter, etanol, 5 sampel jamu pelangsing antara lain jamu galian singset, BRD susut perut, susut perut Kalimantan plus sirih, sehat ramping turmak kresno, dan pelangsing kunyit asam sirih, etil asetat, baku pembanding furosemid.

### 2. Prosedur Penelitian

Dalam preparasi kelima sampel jamu pelangsing terdapat pemeriksaan penandaan kemasan dan organoleptis. Pemeriksaan penandaan kemasan dilakukan untuk memastikan jamu tersebut telah memenuhi persyaratan BPOM atau tidak, dengan cara memeriksa nama produk, nama produsen,

alamat produsen, komposisi, nomor registrasi, tanggal kadaluwarsa, dan nomor batch. Sedangkan untuk pemeriksaan organoleptis dilakukan dengan cara memeriksa warna, bau, bentuk, dan rasa.

Setelah pemeriksaan penandaan kemasan dan pemeriksaan organoleptis. Selanjutnya menghitung bobot rata-rata sampel jamu, yang dilakukan dengan menimbang 20 bungkus jamu. Kemudian mengeluarkan isi jamu dari bungkusnya. Setelah itu melakukan penimbangan bungkus jamu yang telah kosong dengan memperhatikan perubahan bobot, mencatat perubahan bobotnya, sekaligus menghitung bobot rata-ratanya.

### 3. Penanganan Sampel (Larutan Uji)

Prosedur kerja dalam preparasi sampel larutan uji A, yaitu dengan melarutkan 1 dosis jamu menggunakan 30 ml air dan 2 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5%. Setelah larut, campuran tersebut di sentrifugasi hingga membentuk supernatan dan padatan dengan pengaturan 3000 RPM selama 15 menit, kemudian ambil supernatan yang terletak di bagian atas dan campurkan dengan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sampai bereaksi asam, hal tersebut ditandai dengan timbulnya busa. Kemudian masukkan ke dalam corong pisah untuk dilakukan ekstraksi cair-cair 3 kali dengan 20 ml eter tiap pengulangan. Ekstrak eter dikumpulkan di erlenmeyer dan diuapkan menggunakan penangas air. Setelah itu, hasil penguapan di tambahkan etanol sebanyak 2 ml.<sup>8</sup>

### 4. Penanganan Sampel Ditambah Baku

Prosedur kerja dalam preparasi sampel ditambah baku (larutan uji B), yaitu dengan melarutkan 1 dosis jamu, dan 50 mg furosemid menggunakan 30 ml air dan 2 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5%. Setelah larut, campuran tersebut di sentrifugasi hingga membentuk supernatan dan padatan dengan pengaturan 3000 RPM selama 15 menit, kemudian ambil supernatan yang terletak di bagian atas dan campurkan dengan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sampai bereaksi asam, hal tersebut ditandai dengan timbulnya busa. Kemudian masukkan ke dalam corong pisah untuk dilakukan ekstraksi cair-cair 3 kali dengan 20 ml eter tiap pengulangan. Ekstrak eter dikumpulkan di erlenmeyer dan diuapkan menggunakan penangas air. Setelah itu, hasil penguapan di tambahkan etanol sebanyak 2 ml. Larutan baku pembanding dibuat dengan cara melarutkan 0,1

gram furosemid dengan etanol sampai batas labu ukur 100 ml.<sup>10</sup>

### 5. Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis

Pada metode KLT ini menggunakan plat yang digunakan untuk fase diam adalah silika gel GF 254nm yang bersifat polar, silika gel dipotong dengan ukuran masing-masing 10x5 dengan batas atas 1 cm sedangkan batas bawah 1,5 cm dan menggunakan fase gerak yang bersifat non polar yaitu etil asetat : air (98,5 : 1,5). Tahap berikutnya adalah tahap penotolan pada plat menggunakan pipa kapiler. Jarak penotolan antara larutan sampel dengan larutan sampel ditambah baku pembanding dan larutan baku pembanding kurang lebih 2 cm. Penotolan sampel dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan. Setelah dilakukan penotolan pada plat, maka tahap selanjutnya adalah pengembangan sampel dengan cara memasukkan plat kedalam chamber yang terisi campuran air dengan etil asetat dan telah dijenuhkan.

Jika proses pengembangan selesai dilakukan, maka selanjutnya adalah dilakukan pengamatan bercak dengan cara divisualisasi menggunakan sinar UV. Kemudian jarak pengembangan pada plat dihitung dengan dengan angka Rf.

### 6. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan metode KLT untuk menganalisis 5 sampel jamu pelangsing yang memiliki nomor registrasi BPOM.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental, dengan cara menghitung nilai RF, menghitung persentase, teknik deskriptif dalam bentuk narasi, tabel data pengamatan label kemasan pada jamu pelangsing, data pemeriksaan organoleptis, tabel data penetapan bobot rata-rata, data identifikasi furosemid menggunakan metode KLT.

### Perhitungan Rf dan Selisih Nilai Rf Bp Dengan Rf Sampel

$$Rf = \frac{\text{Jarak yang dilalui oleh analit}}{\text{Jarak yang dilalui oleh fase gerak}}$$

Selisih nilai Rf Bp dengan Sampel :

$$Rf Bp - Rf Sampel$$

Keterangan :

Sampel dikatakan positif apabila selisih nilai Rf Bp dengan Rf sampel  $\leq 0,05$  cm.

Sampel dikatakan negatif apabila selisih nilai Rf Bp dengan Rf sampel  $> 0,05$  cm.

Rumus Persentase:

$$\% = \frac{(\text{jumlah sampel jamu yang positif mengandung furosemid})}{(\text{jumlah sampel yang diuji})} \times 100\%$$

### Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan label kemasan dari lima sampel jamu pelangsing di kota Bangkalan yang meliputi nama produsen, komposisi, khasiat, nomor registrasi, nomor batch, dan waktu kadaluarsa. Dalam pemeriksaan nomor registrasi dilakukan melalui [www.cekbpom.pom.go.id](http://www.cekbpom.pom.go.id) menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan kelima sampel jamu tersebut memang benar-benar telah terdaftar di BPOM.

**Tabel 1. Data Pengamatan Label Kemasan Pada Jamu**

Sam pel	Prod usen	Kom posis i	Khas iat	No. Reg	No. Batch	ED
A	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
B	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
C	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
D	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada
E	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada	Ada

Hasil pemeriksaan organoleptis pada sampel jamu pelangsing yang meliputi rasa, warna, bau, dan bentuk.

**Tabel 2. Data Pemeriksaan Organoleptis**

Sam pel	Rasa	Warna	Bau	Bentuk
A	Pahit	Coklat keuning-kuningan	Aromatik	Serbuk
B	Pahit	Coklat muda	Aromatik	Serbuk
C	Pahit	Coklat tua	Aromatik	Serbuk
D	Pahit	Coklat tua	Aromatik	Serbuk
E	Pahit	Coklat tua	Aromatik	Serbuk

Hasil penetapan bobot rata-rata sampel jamu pelangsing yang bertujuan agar ketepatan takaran yang dianjurkan dapat terpenuhi.

**Tabel 3. Data Penetapan Bobot Rata-Rata**

No	Sampel	Sediaan	Bobot Rata-Rata
1	A	Serbuk	6,8843 mg
2	B	Serbuk	6,5898 mg
3	C	Serbuk	5,5026 mg
4	D	Serbuk	8,8789 mg
5	E	Serbuk	6,1878 mg

Setelah dilakukan pengamatan label kemasan, pemeriksaan organoleptis, penetapan bobot rata-rata, kemudian dilakukan analisis BKO furosemid pada jamu pelangsing di kota Bangkalan dengan metode KLT.

**Tabel 4. Data Identifikasi Furosemid Menggunakan Metode KLT**

Sam pel	Peng ulan g an	Rf			Selisih Rf S – Rf BP	Kesimp ulan
		S	S+B P	BP		
A	I	0,8	0,93	0,89	0,09 cm	Negatif
	II	0,8	0,93	0,88	0,08 cm	Negatif
	III	0,8	0,93	0,88	0,08 cm	Negatif
	IV	0,8	0,93	0,93	0,13 cm	Negatif
	V	0,8	0,93	0,88	0,08 cm	Negatif
B	I	0,8	0,86	0,90	0,1 cm	Negatif
	II	0,78	0,88	0,89	0,11 cm	Negatif
	III	0,8	0,89	0,90	0,1 cm	Negatif
	IV	0,76	0,88	0,90	0,1 cm	Negatif
	V	0,8	0,90	0,89	0,11 cm	Negatif
C	I	0,96	0,96	0,89	0,07 cm	Negatif
	II	0,96	0,96	0,90	-0,06 cm	Negatif
	III	0,96	0,96	0,88	-0,08 cm	Negatif
	IV	0,96	0,96	0,90	-0,06 cm	Negatif
	V	0,6	0,6	0,92	0,32 cm	Negatif
D	I	0,82	0,86	0,88	0,06 cm	Negatif
	II	0,88	0,86	0,82	-0,06 cm	Negatif
	III	0,92	0,89	0,86	-0,06 cm	Negatif
	IV	0,86	0,89	0,8	-0,06 cm	Negatif
	V	0,86	0,86	0,8	-0,06 cm	Negatif
E	I	0,93	0,96	0,86	-0,07 cm	Negatif
	II	0,94	0,93	0,85	-0,09 cm	Negatif
	III	0,94	0,93	0,85	-0,09 cm	Negatif

IV	0,85	0,82	0,92	0,07 cm	Negatif
V	0,84	0,82	0,90	0,06 cm	Negatif

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terhadap lima merk jamu pelangsing di kota Bangkalan dengan bentuk serbuk, antara lain jamu galian singset, BRD susut perut, susut perut Kalimantan plus sirih, sehat ramping turmak kresno, dan pelangsing kunyit asam sirih. Penelitian ini diawali dengan pengamatan label terhadap kemasan. Dari pengamatan tersebut sudah memenuhi syarat yang ditetapkan oleh BPOM. Kemudian dilakukan pemeriksaan organoleptis, meliputi rasa, warna, bau dan bentuk. Hasil dari pengamatan sampel jamu untuk rasa, bau, bentuk semuanya sama. Sementara untuk warna dari jamu tersebut ada perbedaan yaitu untuk jamu galian singset berwarna coklat kekuning-kuningan, jamu BRD susut perut berwarna coklat muda, sedangkan jamu susut perut Kalimantan plus sirih, sehat ramping turmak kresno, dan pelangsing kunyit asam sirih berwarna coklat tua.

Penelitian yang dilakukan pada jamu pelangsing adalah untuk menganalisis kandungan BKO furosemid secara kualitatif, menggunakan metode KLT yang merupakan metode pemisahan campuran analit dengan mengelusi analit melalui suatu lempeng kromatografi lalu melihat analit yang terpisah dengan visualisasi dibawah sinar ultraviolet.

Furosemid praktis tidak larut dalam air dan dalam kloroform p, larut dalam 75 bagian etanol (95%) p dan dalam 850 bagian eter p, larut dalam larutan alkali hidroksida (Depkes RI). Sehingga penanganan sampel jamu pelangsing dilakukan dengan cara ekstraksi cair-cair yang merupakan pemisahan senyawa berdasarkan kepolaran sampel dengan menggunakan dua jenis pelarut yaitu air dan pelarut organik yang dalam proses pemisahan furosemid menggunakan eter.<sup>11</sup>

Prosedur kerja dalam preparasi sampel, untuk sampel yaitu dengan melarutkan 1 dosis jamu menggunakan 30 ml air dan 2 ml Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 5%. Setelah larut, campuran tersebut di sentrifugasi hingga membentuk supernatan dan padatan dengan pengaturan 3000 RPM selama 15 menit, kemudian ambil supernatan yang terletak di bagian atas dan campurkan dengan 2 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sampai bereaksi asam, hal tersebut ditandai dengan timbulnya busa. Kemudian masukkan ke dalam corong pisah untuk

dilakukan ekstraksi cair-cair 3 kali dengan 20 ml eter tiap pengulangan. Ekstrak eter dikumpulkan di erlenmeyer dan diuapkan menggunakan penangas air. Setelah itu, hasil penguapan di tambahkan etanol sebanyak 2 ml. Sementara itu, perlakuan untuk sampel yang dicampur dengan baku furosemid dilakukan dengan cara yang sama seperti perlakuan sampel. Tapi sebelum dilarutkan dengan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  5% dan  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , sampel ditambahkan dengan furosemid sebanyak 50 mg terlebih dahulu. Kemudian pembuatan larutan baku furosemid yaitu melarutkan 0,1% furosemid dengan etanol sampai batas labu ukur 100 ml.

Pada metode KLT ini menggunakan plat yang digunakan untuk fase diam adalah silika gel GF 254nm yang bersifat polar, berukuran masing-masing 10x5 dengan batas atas 1 cm sedangkan batas bawah 1,5 cm dan menggunakan fase gerak yang bersifat non polar yaitu etil asetat : air (98,5: 1,5). Tahap berikutnya adalah tahap penotolan pada plat menggunakan pipa kapiler. Jarak penotolan antara larutan sampel dengan larutan sampel ditambah baku pembanding dan larutan baku pembanding kurang lebih 2 cm. Penotolan sampel dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan.

Setelah dilakukan penotolan pada plat, maka tahap selanjutnya adalah pengembangan sampel dengan cara memasukkan plat kedalam chamber yang terisi campuran air dengan etil asetat dan telah dijenuhkan. Jika proses pengembangan selesai dilakukan, maka selanjutnya adalah dilakukan pengamatan bercak dengan cara divisualisasi menggunakan sinar UV. Kemudian jarak pengembangan pada plat dihitung dengan dengan angka Rf.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil penelitian analisis kualitatif BKO furosemid pada jamu pelangsing di kota Bangkalan yaitu pada jamu galian singset, BRD susut perut, susut perut Kalimantan plus sirih, sehat ramping turmak tresno dan pelangsing kunyit asam sirih. Dari kelima jamu tersebut tidak terdapat kandungan furosemid. Hal ini dapat dilihat dari hasil selisih perhitungan nilai Rf antara Rf Bp dengan Rf sampel, yaitu lebih dari 0,05 cm. Sampel yang positif mengandung furosemid menunjukkan hasil selisih perhitungan nilai Rf antara Rf Bp dengan Rf sampel kurang dari 0,05 cm. Dari data tersebut dapat disimpulkan dengan persentase, yaitu 100% dari populasi sampel

tidak mengandung furosemid. Penelitian sebelumnya oleh Nofita *et al.* (2017) di Pasar Tengah, Lampung menyatakan bahwa terdapat tiga sampel dari total lima sampel yang positif mengandung BKO furosemid yang memiliki angka Rf kurang dari atau sama dengan 0,05.<sup>13</sup> Penelitian lain yang dilakukan oleh Paryati dan Herdini (2018) di Jakarta Timur menunjukkan bahwa Obat Cina Pelangsing positif mengandung Furosemid dari total 3 sampel yang di analisis.<sup>14</sup> Berdasarkan data tersebut masih perlu dilakukan penelitian BKO dalam sediaan jamu secara berkelanjutan dan edukasi terhadap pelaku usaha jamu agar tidak menggunakan BKO dalam sediaan jamu.

### Simpulan

Dari hasil analisis kualitatif BKO furosemid pada lima sampel jamu pelangsing di kota Bangkalan, pada lima sampel jamu dengan menggunakan metode KLT, menunjukkan bahwa nilai Rf dari kelima sampel tersebut lebih dari 0,05 cm. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kelima sampel jamu yang meliputi jamu galian singset, BRD susut perut, susut perut Kalimantan plus sirih, sehat ramping turmak kresno, dan pelangsing kunyit asam sirih tidak mengandung BKO furosemid. Hal ini menunjukkan bahwa kelima sampel tersebut aman sesuai dengan peraturan BPOM yang menyatakan bahwa produk jamu tidak boleh mengandung BKO.

### Daftar Pustaka

1. Sudewi NKAPA, Budiarta INP, Ujianti NMP. Perlindungan Hukum Badan Pengawas Obat Dan Makanan (BPOM) Terhadap Peredaran Produk Jamu Yang Mengandung Bahan Kimia Obat Berbahaya. *J Analog Huk.* 2020;2(2):246–51.
2. Cendekiawan KA, Winarso S, Novi Marchianti AC. Surveilans Penyalahgunaan Bahan Kimia Sintetis Deksametason Pada Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Near Infra Red dan Kemometri. *Multidiscip J.* 2019;2(1):30.
3. Permanasari M. Identifikasi Bahan Kimia Obat Ibuprofen Pada Jamu Pegel Linu di Wilayah Cikarang. *J Ilm Farm.* 2020;Vol 2(1):5.
4. Rosyada E, Muliasari H, Yuanita E. Analisis kandungan bahan kimia obat natrium diklofenak dalam jamu pegal linu yang dijual di Kota Mataram. *J Ilm Farm.* 2019;15(1):12–9.
5. Susilawan PNA, Siaka M, Parwata. Validasi Metode Analisis Bahan Kimia Obat Parasetamol Dan Fenilbutason Pada Produk Obat Tradisional Dengan HPTLC-Spektrofotodensitometri I Putu Ngurah Apri Susilawan 1\* , I Made Siaka 2 , I Made Oka Adi Parwata 2 1\*. *Cakra Kim (Indonesian E-Journal Appl*

- Chem. 2019;7(1):1–11.
6. Katzung B G. No Title. In: Basic Clinical Pharmacology 14th Ed North America : Mc Graw Education. 2018. p. 642–3.
  7. Pertiwi PLA, Suariyani NLP. Kandungan Bahan Kimia Obat Pada Obat Tradisional Yang Beredar Di Pasaran. Arch Community Heal. 2020;7(2):95.
  8. Dewi L, Hendrayanti H, Nurhayati C. Pemeriksaan Bahan Kimia Obat (Bko) Natrium Diklofenak Dalam Beberapa Sediaan Jamu Rematik Yang Beredar Di Pasar Purwadadi Subang. J Sabdariffarma. 2019;1(1):5–10.
  9. Mulkin A, Maarisit W, Pareta D, Palandi RR. Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) Glibenklamid Pada Jamu Antidiabetes Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dan Spektrofotodensitometri. Biofarmasetikal Trop. 2020;3(2):48–53.
  10. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia (5Th Ed). Jakarta. 2014. 612–613 p.
  11. Husa F, Mita SR. Identifikasi Bahan Kimia Obat dalam Obat Tradisional Stamina Pria dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. Farmaka [Internet]. 2020;18(2):16–25. Available from: <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/25955>
  12. Fikayuniar L, Abriyani E. Analisis Kualitatif Kandungan Bahan Kimia Obat Prednison Pada Jamu Rematik Dan Pegal Linu Di Daerah Karawang Barat. Pharma Xplore J Ilm Farm. 2020;5(2):68–75.
  13. Nofita, Feladita niken fantoro aldono. Herbal Slimming Furosemide Identification of Outstanding in the. J Anal Farm. 2017;2(2):96–101.
  14. Paryati P, Herdini H. Analisis Furosemid Dalam Obat Cina Pelangsing Yang Beredar di Jakarta Timur. Sainstech J Penelit dan Pengkaj Sains dan Teknol. 2018;26(1):8–11.