



Analisis Kandungan Parasetamol pada Jamu Pegal Linu yang Diperdagangkan di Kabupaten Brebes

Khofifatul Muamanah¹, Adita Silvia Fitriana¹, Galih Samodra¹, Nur Rahmawati¹
¹Prodi Farmasi Program Sarjana Universitas Harapan Bangsa, Purwokerto, Indonesia

Korespondensi: Adita Silvia Fitriana

Email: nurrahmawati@uhb.ac.id

Alamat : Jl. Raden Patah No. 100, Ledug, Kembaran, Kabupaten Banyumas, 53182, Jawa Tengah, 081327153995



Pharmacy Genius Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

ABSTRAK

Pendahuluan: Jamu merupakan obat tradisional yang telah digunakan masyarakat Indonesia untuk mengobati berbagai penyakit, salah satunya yaitu pegal linu. Persaingan industri jamu yang semakin ketat menyebabkan beberapa produsen jamu menambahkan bahan kimia obat (BKO) ke dalam jamu.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kandungan bahan kimia obat parasetamol serta menentukan kadarnya pada jamu pegal linu yang diperdagangkan di Kabupaten Brebes.

Metode: Penelitian ini menggunakan 29 sampel jamu pegal linu dengan merk berbeda yang diperdagangkan di Kabupaten Brebes. Analisis kualitatif dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dan analisis kuantitatif dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

Hasil: Hasil analisis menunjukkan terdapat 4 sampel jamu pegal linu yang positif mengandung parasetamol dengan kadar 0,116%; 0,119%; 0,131%; dan 0,137%.

Kesimpulan: Penambahan bahan kimia obat masih dilakukan oleh beberapa produsen jamu yang dibuktikan dengan adanya sampel jamu pegal linu yang positif mengandung parasetamol.

Kata Kunci: bahan kimia obat, jamu, parasetamol

Pendahuluan

Obat tradisional ialah ramuan atau bahan-bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, atau galenika yang digunakan untuk pengobatan secara turun-temurun (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2014). Masyarakat Indonesia telah menggunakan obat tradisional untuk perawatan dan pengobatan. Obat tradisional seperti jamu banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia dengan persentase konsumen sebesar 59,12% (Pratiwi et al., 2018; Fauziah et al., 2015). Salah satu jamu yang banyak dikonsumsi masyarakat ialah jamu pegal linu. Jamu pegal linu dapat meredakan nyeri, nyeri otot, nyeri tulang dan pegal linu, meningkatkan daya tahan tubuh serta melancarkan peredaran darah (Shumena et al, 2020).

Dalam perkembangannya, persaingan industri jamu semakin ketat. Hal ini menyebabkan beberapa produsen jamu berlaku curang dengan menambahkan bahan kimia obat (BKO) pada jamu. Penambahan BKO bertujuan agar jamu memberikan khasiat instan sehingga mendapatkan kepercayaan konsumen untuk dapat dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang (Pratiwi et al., 2018; Wijianto, 2012). Salah satu BKO yang banyak ditambahkan dalam jamu pegal linu ialah parasetamol. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dari delapan sampel jamu pegal linu yang dijual di Pasar Gladak Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal, dua diantaranya mengandung parasetamol (Tjahjani & Nasution, 2020). Jamu pegal linu yang terdapat di Pasar Bandar Kota Kediri terbukti positif mengandung parasetamol (Indriatmoko et al., 2019).

Parasetamol ialah obat analgesik yang memiliki mekanisme aksi dengan menghambat sintesis prostaglandin pada sistem syaraf pusat dan dalam dosis terapi dapat menekan serta meringankan rasa nyeri (Indriatmoko et al., 2019). Parasetamol beresiko terhadap kerusakan hati dan ginjal sehingga apabila penggunaannya tidak terkontrol atau dengan dosis yang tidak tepat dapat menurunkan fungsi hati dan ginjal (Wijianto, 2012). Oleh karena itu, bahan kimia obat tidak boleh ditambahkan pada jamu dan obat tradisional lainnya (KEMENKES RI, 2012).

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan parasetamol pada jamu pegal linu yang diperdagangkan di Kabupaten Brebes secara kualitatif dan kuantitatif.

Metode

1. Pengumpulan jamu pegal linu

Jamu pegal linu yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 29 jamu pegal linu yang diperdagangkan di Kabupaten Brebes.

2. Uji kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis

a. Pembuatan larutan baku 1000 ppm

Sebanyak 50 mg baku pembanding parasetamol ditimbang seksama, dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, dilarutkan dengan etanol hingga tanda batas kemudian dihomogenkan (Indriatmoko et al., 2019)

b. Pembuatan larutan uji

Sebanyak 50 mg sampel jamu ditimbang, dilarutkan dengan etanol dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL kemudian dikocok selama ± 10 menit. Larutan sampel disaring dengan kertas saring dan siap untuk dilakukan penotolan. Lakukan hal yang sama dengan sampel jamu yang lainnya (Indriatmoko et al., 2019).

c. Analisis dengan KLT

Larutan uji dan baku pembanding parasetamol ditotolkan pada plat KLT dengan fase diam silika GF254 dan dielusi dengan fase gerak kloroform : etanol (90:10). Penampakan bercak dilihat menggunakan sinar UV 254 nm. Bercak yang diperoleh diamati dan dihitung nilai Rf (Tjahjani & Nasution, 2020).

3. Uji kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis

a. Pembuatan larutan stok parasetamol

Baku pembanding parasetamol ditimbang seksama 50 mg, dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, dilarutkan dengan etanol hingga tanda batas sehingga terbentuk larutan parasetamol 1000 ppm. Sebanyak 1 mL larutan parasetamol 1000 ppm dipipet ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan etanol sampai tanda batas sehingga didapatkan larutan parasetamol 100 ppm yang akan dijadikan larutan stok (Rosyada et al., 2019).

b. Penentuan panjang gelombang maksimum

Sebanyak 2 mL larutan stok parasetamol dipipet ke dalam labu ukur 10 mL, dan ditambahkan pelarut etanol sampai tanda batas. Larutan yang terbentuk adalah larutan parasetamol 20 ppm. Larutan ini diukur serapannya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm untuk mengetahui panjang gelombang maksimum (Rosyada et al., 2019).

c. Pembuatan kurva baku parasetamol

Larutan standar parasetamol dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Nilai absorbansi yang diperoleh selanjutnya dibuat kurva baku dengan sumbu x adalah konsentrasi dan sumbu y adalah absorbansi (Rosyada et al., 2019).

d. Penetapan kadar parasetamol

Larutan uji yang mengandung bahan kimia obat (BKO) parasetamol diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum. Konsentrasi parasetamol dalam sampel dihitung berdasarkan persamaan garis lurus kurva baku parasetamol yaitu $y = bx + a$, dimana y adalah absorbansi, x adalah konsentrasi parasetamol, a adalah intersep, dan b adalah kemiringan garis (slope). Untuk menghitung kadar parasetamol digunakan perhitungan (Lovianasari et al., 2021):

$$\% \text{ Kadar} = \frac{\text{Konsentrasi (ppm)} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{Bobot sampel (mg)}} \times 100\%$$

4. Validasi metode

a. Akurasi

Uji ketetapan dilakukan dengan menggunakan metode akurasi baku dan menghitung persen recovery. Pengujian dilakukan dengan cara membuat larutan standar parasetamol konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm kemudian diukur serapannya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Persen Recovery dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Wijianto, 2012):

$$\% \text{ Recovery} = \frac{\text{Kadar terukur}}{\text{Kadar sebenarnya}} \times 100\%$$

Hasil persen recovery untuk keperluan analisis dikatakan memenuhi syarat jika menunjukkan persentase antara 80-120% (APVMA, 2004).

b. Presisi

Larutan standar parasetamol konsentrasi 2 ppm diukur serapannya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum sebanyak 6 kali pengulangan kemudian dihitung nilai koefisien variasi (KV).

$$KV = \frac{\text{Standar deviasi}}{\text{Rata-rata konsentrasi}} \times 100\%$$

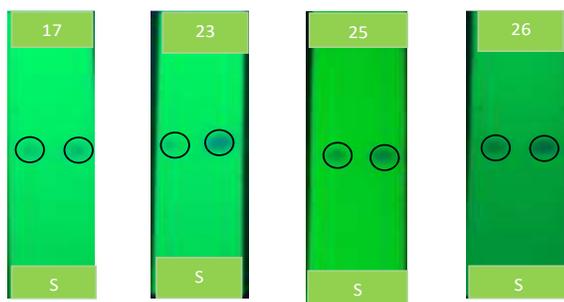
Ketelitian ditentukan sebagai simpangan baku (SD) dan % KV. Ketelitian untuk keperluan analisis dikatakan cukup baik jika $\% KV \leq 2\%$ (Yulianti et al., 2017).

c. Linearitas

Data linieritas diperoleh dengan membuat lima larutan standar parasetamol dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Larutan standar parasetamol kemudian disaring dan dilihat serapannya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Linieritas diperoleh dengan menghitung persamaan garis regresi $y = ax + b$ dan harga r (koefisien korelasi). Nilai koefisien korelasi diharapkan mendekati 1 atau sama dengan 1 (Perdana, 2018).

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis kualitatif terhadap 29 sampel jamu pegal linu menunjukkan bahwa terdapat 4 sampel jamu yang positif mengandung parasetamol. Hal ini dapat dilihat dari munculnya noda yang sama seperti noda baku pembanding parasetamol pada sampel jamu dengan kode 17, 23, 25, dan 26 (Tabel 2 dan Gambar 1). Nilai Rf baku pembanding parasetamol berada pada rentang 0,45-0,50. Nilai Rf yang bervariasi disebabkan oleh beberapa faktor seperti dimensi dan jenis ruang, sifat dan ukuran lempeng, arah aliran fase gerak, volume dan komposisi fase gerak, kondisi, kelembaban, dan metode persiapan sampel KLT sebelumnya (Wulandari, 2011).



Gambar 1. Gambar KLT Sampel Jamu yang Positif Mengandung Parasetamol

Sampel jamu yang positif mengandung parasetamol selanjutnya dilakukan uji kuantitatif dengan metode spektrofotometri UV-Vis untuk menentukan kadar parasetamol dalam sampel. Penentuan kadar parasetamol dilakukan dengan cara melarutkan 50 mg sampel jamu ke dalam 10 ml etanol sehingga diperoleh konsentrasi 5000 ppm. Larutan sampel kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 245 nm yang merupakan panjang gelombang maksimum parasetamol (Tulandi et al., 2015). Hasil uji kadar parasetamol yang terdapat pada sampel jamu pegal linu dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar parasetamol pada sampel jamu dengan kode 17 sebesar 8,12 mg/kemasan, kode 23 sebesar 9,15

mg/kemasan, kode 25 sebesar 9,57 mg/kemasan, dan sampel jamu kode 26 sebesar 8,33 mg/kemasan.

Tabel 1. Kadar parasetamol pada sampel jamu pegal linu

Kode sampel	Absorbansi	Konsentrasi (ppm)	Kadar (%)	Kadar (mg/kemasan)
17	0,428	5,8408	0,116	8,12
23	0,464	6,5481	0,131	9,15
25	0,479	6,8428	0,137	9,57
26	0,436	5,9980	0,119	8,33

Tabel 2. Hasil uji KLT sampel jamu pegal linu

Kode sampel	Harga Rf		Penampakan dengan sinar UV 254 nm		Kesimpulan
	Baku pembanding	Sampel	Baku pembanding	Sampel	
1	0,45	-	Ungu	-	(-)
2	0,48	-	Ungu	-	(-)
3	0,45	-	Ungu	-	(-)
4	0,48	-	Ungu	-	(-)
5	0,48	-	Ungu	-	(-)
6	0,46	-	Ungu	-	(-)
7	0,46	-	Ungu	-	(-)
8	0,45	-	Ungu	-	(-)
9	0,48	-	Ungu	-	(-)
10	0,45	-	Ungu	-	(-)
11	0,48	-	Ungu	-	(-)
12	0,48	-	Ungu	-	(-)
13	0,46	-	Ungu	-	(-)
14	0,45	-	Ungu	-	(-)
15	0,50	-	Ungu	-	(-)
16	0,50	-	Ungu	-	(-)
17	0,50	0,50	Ungu	Ungu	(+)
18	0,46	-	Ungu	-	(-)
19	0,48	-	Ungu	-	(-)
20	0,45	-	Ungu	-	(-)
21	0,48	-	Ungu	-	(-)
22	0,48	-	Ungu	-	(-)
23	0,50	0,50	Ungu	Ungu	(+)
24	0,46	-	Ungu	-	(-)
25	0,50	0,50	Ungu	Ungu	(+)
26	0,48	0,48	Ungu	Ungu	(+)
27	0,45	-	Ungu	-	(-)
28	0,47	-	Ungu	-	(-)
29	0,48	-	Ungu	-	(-)

Validasi metode analisis merupakan suatu tindakan penilaian terhadap parameter tertentu berdasarkan percobaan laboratorium untuk membuktikan bahwa parameter tersebut memenuhi persyaratan untuk penggunaannya (Harmita, 2004). Dalam penelitian ini, parameter validasi yang digunakan adalah linieritas, presisi dan akurasi. Hasil uji linearitas menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi yang dihasilkan 0,99975. Nilai koefisien korelasi yang mendekati 1 menunjukkan bahwa persamaan garis yang dihasilkan bersifat linear. Uji presisi (ketelitian) ditentukan dengan nilai simpangan baku (SD) dan %KV. Nilai SD yang dihasilkan yaitu 0,01907 dan %KV sebesar 0,9645%. Hasil uji presisi menunjukkan bahwa metode yang digunakan memiliki presisi yang

tinggi dimana nilai %KV yang dihasilkan <2%. Uji akurasi (ketepatan) digunakan untuk menunjukkan kedekatan hasil analisis dengan kadar analit yang sebenarnya (Wisudyaningsih, 2012). Hasil uji akurasi pada penelitian ini menghasilkan nilai %recovery sesuai dengan persyaratan, berada pada rentang 98-102%.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 006 tahun 2012 pasal 37 menyatakan bahwa segala jenis obat tradisional tidak diperbolehkan mengandung bahan kimia hasil isolasi atau sintetik yang berkhasiat sebagai obat. Bahan kimia obat yang terdapat pada obat tradisional (jamu) dapat berpotensi membahayakan kesehatan konsumen (Kemenkes, 2012). Penggunaan jamu yang mengandung BKO parasetamol dengan dosis yang tidak pasti dapat menimbulkan efek samping seperti mual, diare, pusing, gangguan penglihatan, nyeri dada sampai kerusakan pada organ dalam tubuh seperti hati, dan gagal ginjal.

Kesimpulan

Terdapat 4 sampel jamu pegal linu yang diperdagangkan di Kabupaten Brebes terbukti mengandung bahan kimia obat (BKO) parasetamol, yaitu pada sampel dengan kode 17, 23, 25, dan 26 dengan kadar sebesar 0,116%; 0,131%; 0,137%; dan 0,119%.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. APVMA. (2004). Pedoman Validasi Metode Analitis untuk Active Produk Kimia Konstituen, Pertanian dan Veteriner. Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority. 3-6.
2. Badan Pengawas Obat Dan Makanan. (2014). Persyaratan Mutu Obat Tradisional. Jakarta: Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan.
3. Fitria, V., Ismail, R., & Nugraha, D. (2017). Uji Aktivitas Mukolitik Infusa Daun Karuk (*Piper Sarmmentosum* Roxb. Ex. Hunter) Pada Mukus Usus Sapi Secara In Vitro. DII Farmasi Stikes Muhammadiyah: Ciamis, 9-11.
4. Listiana, L., Wahlanto, P., Ramadhani, S. S., & Ismail, R. (2022). Penetapan Kadar Tanin Dalam Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr) Perasan Dan Rebusan Dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Pharmacy Genius*, 1(1), 62-73.
5. Lovianasari, E., Fitriana, A. S., Prabandari, R. (2021). Identifikasi Kandungan Bahan Kimia Obat Deksametason dalam Obat Tradisional Penggemuk Badan yang Dijual di Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (pp. 133–139). Jawa Tengah, Indonesia.
6. Fauziah, S. S., Lestari, F., Lukmayani, Y., & W, H. A. (2015). Pengaruh Pemberian Jamu Pegal Linu Mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) Terhadap Fungsi Hati Tikus Wistar Jantan. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba* (pp. 96–103). Bandung, Indonesia
7. Harmita. (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Dan Cara Penggunaannya. Depok: Universitas Indonesia. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 1(3): 117-135.

8. Indriatmoko, D. D., Rudiana, T., Saefullah, A. (2019). Analisis Kandungan Parasetamol Pada Jamu Pegal Linu Yang Diperoleh Dari Kawasan Industri Kecamatan Kibin Kabupaten Serang. *Jurnal ITEKIMA*. 5(1): 2548–2947.
9. KEMENKES RI (2012). *Industri dan Usaha Obat Tradisional*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
10. Perdana, A. I. (2018). Optimasi dan Validasi Metode Analisis Kadar Alkohol pada Produk Pangan dengan Spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Inovasi Dan Pengelolaan Laboratorium*. 2(1): 28–37.
11. Pratiwi, R., Saputri, F. A., Nuwarda, R. F. (2018). Tingkat Pengetahuan Dan Penggunaan Obat Tradisional Di Masyarakat: Studi Pendahuluan Pada Masyarakat Di Desa Hegarmanah, Jatinangor, Sumedang. *Dharmakarya*, 7(2): 97–100.
12. Rosyada, E., Mulasari, 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.
13. Sahumena, M. H., Ruslin, R., Asriyanti, A., Djuwarno, E. D. (2020). Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2): 65–72.
14. Tjahjani, N. P., Nasution, C. W. P. (2020). Gambaran Bahan Kimia Obat Parasetamol Dalam Jamu Pegal Linu Yang Dijual Di Pasar Gladak. *Jurnal Farmasetis*. 9(2): 89–100.
15. Tulandi, G. P., Sudewi, S., Iolo, A. W. (2015). Validasi Metode Analisis Untuk Penetapan Kadar Parasetamol dalam Sediaan Tablet. *Pharmacon*, 4(4): 168–178.
16. Wijianto, B. (2012). Analisis Kandungan Parasetamol Pada Jamu Pegal Linu Di Pontianak Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Penelitian Universitas Tanjungpura*. 25(1): 1–13.
17. Wisudyaningsih. (2012). Studi Preformulasi: Validasi Metode Spektrofotometri Ofloksasin Dalam Larutan Dapar Fosfat. *Jurnal Stomatognatic*. 9. 77–81.
18. Wulandari L. (2011). *Kromatografi Lapis Tipis*. Jember: PT. Taman Kampus Presindo.
19. Yulianti, C. H., Devianti, V. A., Fernanda, M. A. H. F. (2017). Validasi Metode Spektrofotometri Visible Untuk Penentuan Kadar Formaldehida Pada Pembalut Wanita Yang Beredar Di Pasaran. *Journal of Pharmacy and Science*, 2(1): 9–16.
20. Yusuf, A. L., Nugraha, D., Wahlanto, P., Indriastuti, M., Ismail, R., & Himah, F. A. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940. *Pharmacy Genius*, 1(1), 50-61.