

UJI KUALITATIF KANDUNGAN PARASETAMOL PADA JAMU PEGAL LINU DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)

Intan Apriyola Ropi Azzahra¹, Sri Muftri Diani Saraan², Anisa Prima Hilmi³,
Naufal Anugerah Putra⁴, Annisa Septania Visca⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Bengkulu, W.R Supratman, Kandang Limun, 38371, Bengkulu, Indonesia
Email: intanapriyolaropiazahra@gmail.com

Article History

Received: 07-07-2026

Revision: 01-08-2026

Accepted: 05-08-2026

Published: 10-08-2026

Abstract. Herbal medicine for muscle and joint pain is a traditional medicine widely used by the public to help reduce muscle and joint pain. However, the potential addition of chemical drugs (BKO), such as paracetamol, is still a concern because it can pose health risks if consumed without supervision. This study aims to identify the presence of paracetamol in herbal medicine samples using the Thin Layer Chromatography (TLC) method. The research samples consisted of several herbal medicine preparations obtained from the market and were analyzed qualitatively by comparing the characteristics of sample spots to the paracetamol reference standard based on the retention factor (Rf) value and visualization under 254 nm UV light. The analysis results showed that the Rf value of the paracetamol standard in the test system used was within a certain range, while the analyzed herbal medicine samples did not show spots that were parallel to the reference standard. Based on these results, all tested samples were declared negative for the presence of paracetamol. This study shows that the TLC method can be used for the initial identification of the presence of paracetamol in herbal medicine samples in the scope of the qualitative testing conducted.

Keywords: Herbal Medicine for Aches and Pains, Paracetamol, Chemical Drugs, Thin Layer Chromatography, Qualitative Test.

Abstrak. Jamu pegal linu merupakan salah satu obat tradisional yang banyak digunakan masyarakat untuk membantu mengurangi nyeri otot dan sendi. Namun, potensi penambahan bahan kimia obat (BKO), seperti parasetamol, masih menjadi perhatian karena dapat menimbulkan risiko kesehatan apabila dikonsumsi tanpa pengawasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan parasetamol pada sampel jamu pegal linu menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Sampel penelitian berupa beberapa sediaan jamu pegal linu yang diperoleh dari pasaran dan dianalisis secara kualitatif dengan membandingkan karakteristik bercak sampel terhadap baku pembanding parasetamol berdasarkan nilai faktor retensi (Rf) dan visualisasi di bawah sinar UV 254 nm. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Rf baku parasetamol pada sistem pengujian yang digunakan berada pada kisaran tertentu, sedangkan sampel jamu yang dianalisis tidak menunjukkan bercak yang sejajar dengan baku pembanding. Berdasarkan hasil tersebut, seluruh sampel yang diuji dinyatakan negatif terhadap keberadaan parasetamol. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode KLT dapat digunakan untuk identifikasi awal keberadaan parasetamol pada sampel jamu pegal linu dalam ruang lingkup pengujian kualitatif yang dilakukan.

Kata Kunci: Jamu Pegal Linu, Parasetamol, Bahan Kimia Obat, Kromatografi Lapis Tipis, Uji Kualitatif.

How to Cite: Azzahra, I. A. R., Saraan, S. M. D., Hilmi, A. P., Putra, N. A., & Visca, A. S. (2026). Uji Kualitatif Kandungan Parasetamol pada Jamu Pegal Linu dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *HORIZON: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 4 (4), 4844-4851. <http://doi.org/10.54373/hijm.v4i4.6959>

PENDAHULUAN

Obat tradisional merupakan salah satu produk kesehatan yang banyak digunakan masyarakat karena dianggap lebih alami dan mudah diperoleh. Namun, perkembangan industri obat tradisional juga diikuti dengan meningkatnya risiko penyalahgunaan bahan kimia obat (BKO) sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan efek terapi secara cepat. Berdasarkan laporan World Health Organization (WHO) dan U.S. Food and Drug Administration (FDA), sejumlah produk obat tradisional dan suplemen kesehatan yang mengandung BKO maupun bahan terlarang masih ditemukan di berbagai negara, termasuk kawasan ASEAN, Amerika, dan Australia (Rahmawati & Alawiyah, 2021). Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya pengawasan terhadap produk jamu yang beredar, khususnya melalui metode analisis yang mampu mengidentifikasi keberadaan bahan kimia obat secara tepat.

Salah satu BKO yang sering ditemukan dalam produk jamu adalah parasetamol. Penambahan parasetamol pada jamu pegal linu menjadi perhatian karena dapat memberikan efek analgesik secara cepat, tetapi penggunaan tanpa pengawasan berpotensi menimbulkan efek merugikan terhadap kesehatan, terutama apabila dikonsumsi dalam jangka panjang (Yastiara et al., 2022). Parasetamol merupakan analgesik non-narkotik yang bekerja melalui penghambatan pembentukan prostaglandin pada sistem saraf pusat (Indriatmoko et al., 2019). Meskipun memiliki manfaat dalam dosis terapi, keberadaan parasetamol dalam produk jamu tanpa informasi yang jelas dapat meningkatkan risiko penggunaan yang tidak tepat.

Beberapa penelitian sebelumnya telah melakukan identifikasi BKO pada produk jamu menggunakan berbagai metode analisis. Yastiara et al. (2022) melakukan identifikasi parasetamol pada jamu menggunakan metode kromatografi, sedangkan Ginasih et al. (2023) menunjukkan bahwa metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan bahan aktif tertentu dalam sediaan herbal. Namun, sebagian penelitian terdahulu masih berfokus pada pengujian jenis sampel tertentu dan belum banyak memberikan gambaran mengenai keberadaan parasetamol pada produk jamu pegal linu yang beredar di pasaran. Selain itu, metode analisis instrumental seperti High Performance Liquid Chromatography (HPLC) dan spektrofotometri UV-Vis memang memiliki sensitivitas dan akurasi yang tinggi, tetapi membutuhkan instrumen khusus, biaya analisis lebih besar, serta prosedur operasional yang lebih kompleks. Oleh karena itu, diperlukan metode alternatif yang lebih sederhana dan mudah diterapkan untuk skrining awal keberadaan parasetamol pada produk jamu.

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan salah satu metode analisis yang banyak digunakan dalam pengujian kualitatif bahan kimia obat karena memiliki keunggulan berupa prosedur yang relatif sederhana, waktu analisis singkat, kebutuhan sampel yang sedikit, serta biaya operasional yang lebih rendah dibandingkan metode instrumental lainnya (Marpaung & Prasetyo, 2024). Melalui perbandingan nilai *retardation factor* (Rf) antara sampel dan standar pembanding, KLT dapat memberikan informasi awal mengenai kemungkinan keberadaan senyawa tertentu dalam suatu sediaan. Meskipun demikian, hasil analisis KLT bersifat kualitatif sehingga penggunaannya lebih tepat sebagai metode skrining awal sebelum dilakukan analisis kuantitatif menggunakan instrumen dengan sensitivitas lebih tinggi.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, masih terdapat keterbatasan penelitian mengenai identifikasi parasetamol pada jamu pegal linu dengan pendekatan skrining kualitatif yang sederhana dan aplikatif untuk pengawasan produk yang beredar di masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi keberadaan parasetamol pada sampel jamu pegal linu menggunakan metode KLT. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan metode KLT sebagai pendekatan skrining sederhana untuk mengevaluasi kemungkinan kandungan parasetamol pada produk jamu pegal linu yang diperoleh dari pasaran, sehingga dapat memberikan informasi awal mengenai keamanan produk bagi konsumen.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan desain deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan parasetamol pada sampel jamu pegal linu menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Sampel penelitian berupa jamu pegal linu dalam bentuk kemasan yang diperoleh dari pasaran. Identifikasi parasetamol dilakukan dengan membandingkan karakteristik bercak sampel terhadap larutan baku parasetamol berdasarkan nilai *retardation factor* (Rf) dan hasil visualisasi bercak menggunakan sinar UV 254 nm. Alat yang digunakan meliputi perangkat KLT, lampu UV, *ultrasonic bath*, *centrifuge*, *orbital shaker*, *water bath*, corong pisah, serta peralatan pendukung laboratorium lainnya. Bahan yang digunakan meliputi sampel jamu pegal linu, baku parasetamol, pelarut organik, fase gerak, dan bahan pendukung preparasi sampel.

Preparasi sampel dilakukan melalui proses ekstraksi untuk memperoleh fraksi yang diduga mengandung parasetamol. Sampel jamu terlebih dahulu dihomogenkan, kemudian dilakukan ekstraksi dengan pengaturan kondisi asam-basa dan pemisahan menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya diuapkan dan dilarutkan kembali sebelum dilakukan analisis menggunakan KLT. Larutan baku parasetamol digunakan sebagai pembanding,

sedangkan larutan *spiked sample* dibuat dengan penambahan baku parasetamol pada sampel untuk memastikan kesesuaian karakteristik bercak.

Analisis KLT dilakukan dengan menotolkan larutan sampel, larutan baku, dan *spiked sample* pada lempeng silika gel sebagai fase diam. Proses pemisahan dilakukan menggunakan sistem fase gerak yang sesuai, kemudian bercak hasil pemisahan diamati menggunakan sinar UV 254 nm. Identifikasi dilakukan dengan membandingkan nilai Rf dan pola bercak sampel terhadap baku parasetamol. Sampel dinyatakan positif apabila menunjukkan kesesuaian bercak dan nilai Rf yang mendekati standar pembanding.

HASIL DAN DISKUSI

Tabel 1. Hasil identifikasi paracetamol pada jamu pegal linu

Jamu Pegal Linu					
Nilai Rf Parasetamol Eluen A	Nilai Rf Parasetamol Eluen B	Nilai Rf Spike Eluen A	Nilai Rf Spike Eluen B	Nilai Rf	Hasil
Baku	Baku	-	-	Sampel	
0,73	0,45	0,75	0,46	-	-

Pengujian kualitatif parasetamol pada sampel jamu pegal linu dilakukan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan membandingkan profil kromatografi sampel terhadap larutan baku parasetamol. Sebelum dilakukan analisis KLT, sampel melalui tahap preparasi untuk memisahkan komponen yang diduga mengandung parasetamol dari matriks jamu. Proses preparasi melibatkan pengaturan kondisi larutan melalui penambahan basa dan asam untuk memperoleh fraksi yang sesuai untuk analisis kromatografi. Dokumentasi proses preparasi sampel pada tahap pengaturan kondisi larutan disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

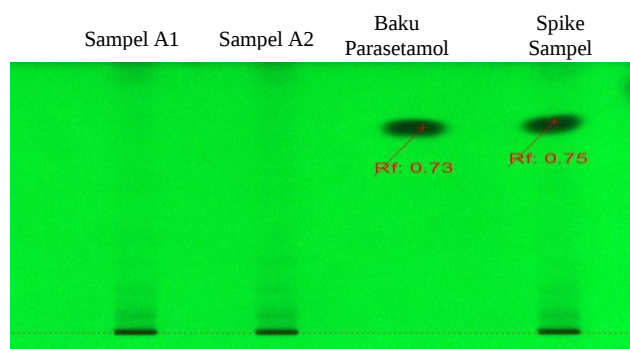


Gambar 1. Penambahan NaOH



Gambar 2. Penambahan HCl 1N

Berdasarkan hasil analisis KLT, larutan baku parasetamol menunjukkan bercak yang jelas dengan karakteristik migrasi tertentu pada masing-masing sistem fase gerak. Pengujian dilakukan menggunakan dua sistem eluen untuk memperoleh pembanding yang lebih kuat dalam proses identifikasi. Pada eluen A, baku parasetamol menghasilkan nilai Rf sebesar 0,73, sedangkan pada eluen B menghasilkan nilai Rf sebesar 0,45. Hasil pengamatan terhadap sampel jamu pegal linu menunjukkan bahwa tidak terdapat bercak yang sejajar dengan bercak baku parasetamol pada kedua sistem fase gerak yang digunakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa sampel yang dianalisis tidak memiliki karakteristik kromatografi yang sama dengan parasetamol pada kondisi pengujian.



Gambar 3. Plat KLT Eluen A

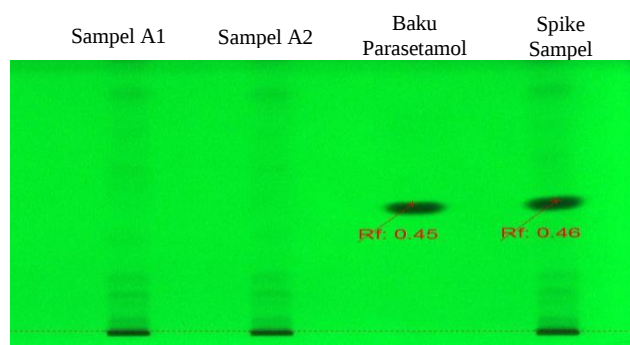
Hasil analisis KLT menggunakan dua sistem eluen menunjukkan bahwa larutan baku parasetamol menghasilkan profil bercak yang berbeda pada masing-masing fase gerak. Pada Gambar 3, kromatogram hasil elusi menggunakan eluen A (etil asetat:metanol) menunjukkan nilai Rf baku parasetamol sebesar 0,73 dan 0,74. Nilai tersebut menunjukkan bahwa parasetamol mengalami migrasi yang cukup baik pada sistem fase gerak tersebut. Menurut Nurdiani (2018), nilai Rf dipengaruhi oleh tingkat interaksi antara senyawa dengan fase diam dan fase gerak. Senyawa dengan polaritas lebih rendah cenderung memiliki nilai Rf lebih besar karena interaksinya dengan fase diam silika gel yang bersifat polar lebih lemah, sedangkan senyawa yang lebih polar akan tertahan lebih kuat sehingga menghasilkan nilai Rf yang lebih kecil.

Penggunaan dua sistem eluen dalam penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan keandalan proses identifikasi. Perbedaan komposisi fase gerak memberikan kondisi polaritas yang berbeda sehingga dapat menghasilkan pola migrasi senyawa yang berbeda pula. Eluen A yang memiliki komposisi lebih polar memungkinkan pemisahan senyawa dengan karakteristik polaritas tertentu, sedangkan eluen B (kloroform) memberikan kondisi pemisahan yang berbeda sebagai pembanding. Dengan menggunakan lebih dari satu sistem eluen, identifikasi

tidak hanya bergantung pada satu nilai R_f , tetapi diperkuat melalui konsistensi hasil pengamatan pada kondisi kromatografi yang berbeda.

Pada pengujian sampel A1 dan A2 menggunakan eluen A, tidak ditemukan bercak yang sejajar dengan bercak baku parasetamol pada pengamatan menggunakan sinar UV 254 nm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sampel tidak memiliki karakteristik kromatografi yang sama dengan parasetamol pada kondisi pengujian. Temuan ini sesuai dengan Kamar et al. (2021) yang menyatakan bahwa suatu sampel dapat dinyatakan negatif apabila tidak terdapat kesesuaian antara bercak sampel dengan bercak larutan baku maupun kontrol positif.

Hasil pengujian menggunakan eluen B pada Gambar 4 juga menunjukkan pola yang sama. Baku parasetamol menghasilkan nilai R_f sebesar 0,45 dan 0,46, sedangkan sampel jamu tidak menunjukkan bercak dengan posisi migrasi yang sama. Perbedaan nilai R_f antara sistem eluen A dan eluen B menunjukkan bahwa perubahan komposisi fase gerak memengaruhi interaksi senyawa dengan fase diam. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan fase gerak menjadi faktor penting dalam analisis KLT karena dapat memengaruhi kemampuan pemisahan dan visualisasi senyawa target.



Gambar 4. Plat KLT Eluen B

Selain itu, keberadaan bercak yang jelas pada larutan baku parasetamol dan sampel *spike* menunjukkan bahwa sistem KLT yang digunakan mampu memberikan respons terhadap keberadaan parasetamol pada kondisi pengujian. Sampel *spike* berfungsi sebagai kontrol positif untuk memastikan bahwa proses ekstraksi, pemisahan, dan visualisasi dapat mendeteksi parasetamol apabila senyawa tersebut terdapat dalam sampel. Hasil negatif pada sampel jamu yang diuji pada kedua sistem eluen menunjukkan bahwa tidak terdapat indikasi keberadaan parasetamol berdasarkan karakteristik kromatografi yang diamati.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Maharani et al. (2023) yang menunjukkan bahwa KLT dapat digunakan sebagai metode skrining awal untuk mengidentifikasi bahan kimia obat dalam sediaan herbal berdasarkan kesesuaian nilai R_f dan pola bercak. Namun, karena KLT dalam

penelitian ini bersifat kualitatif, hasil yang diperoleh hanya menunjukkan ada atau tidaknya indikasi parasetamol pada sampel yang diuji dan belum menggambarkan kadar senyawa secara kuantitatif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- Hasil identifikasi kualitatif menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) menunjukkan bahwa tidak ditemukan bercak pada sampel jamu pegal linu yang memiliki kesesuaian dengan bercak baku parasetamol pada sistem eluen yang digunakan.
- Berdasarkan perbandingan nilai R_f dan visualisasi bercak terhadap baku pembanding serta sampel *spike*, sampel jamu pegal linu yang diuji dinyatakan negatif terhadap keberadaan parasetamol pada kondisi pengujian yang dilakukan.

REFERENSI

- Adriani, A., & Pritasari, W. (2024). Literature Review: Jenis dan Manfaat Jamu di Indonesia. *Biology and Education Journal*, 4(1), 69-79.
- Fernanda, M. H. F., & Wardani, R. K. (2022). Analisis Semikuantitatif Parasetamol Dalam Jamu Pegal Linu Menggunakan Pemrosesan Gambar Digital dari Hasil Kromatografi Lapis Tipis. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 8(1).
- Ginasih, A. A., Rahmawati, A., Andini, I., & Maelaningsih, F. S. (2023). Analisis Bahan Kimia Obat Fenilbutazon Dalam Sediaan Jamu Pegal Linu Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis: Literatur Review. *Jurnal Sains dan Kesehatan Darussalam*, 3(2), 41-50.
- Indriatmoko, D. D., Rudiana, T., & Saefullah, A. (2019). Analisis kandungan parasetamol pada jamu pegal linu yang diperoleh dari kawasan industri Kecamatan Kibin Kabupaten Serang. *Journal Itekimia*, 5(1), 33-47.
- Kamar, I., Zahara, F., & Yuniarni, D. (2021). Identifikasi parasetamol dalam jamu pegal linu menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT). *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 3(1), 24-29.
- Maharani, A. A., Haresmita, P. P., Wardani, A. K., Fadhilah, K., & Yudhawan, I. (2023). Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) dalam Sediaan Jamu Pegal Linu dari Kota Wonosobo. *Jurnal Pharmascience*, 10(2), 259-272.
- Marpaung, M. P., & Prasetyo, D. (2024). Identifikasi Kandungan Bahan Kimia Obat Parasetamol Secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Pada Jamu Tradisional Pereda Nyeri di Kota Palembang. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 8091-8099.
- Mosy, F. F., & Kuswandani, K. (2019). Identifikasi Senyawa Jamu Pegal Linu yang Beredar di Kabupaten Bantul dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Surya Medika: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 14(2), 80-85.
- Nurdiani, D. (2018). *Buku Informasi Melaksanakan Analisa Secara Kromatografi Konvensional Mengikuti Prosedur*. Kemendikbud.(9). 80.
- Prabawa, H. W., & Fitriani, A. D. (2020). Mempertahankan eksistensi jamu tradisional melalui perubahan desain pengemasan dan pemasaran. *DEDIKASI: Community Service Reports*, 2(1).

- Rahayu, W.P., Nurjanah, S., & Komalasari, E. (2016). Keamanan Pangan dalam Perspektif Perundang-undangan di Indonesia. *Jurnal Mutu Pangan*, 3(1):1-9.
- Rahmadani, R., & Alawiyah, T. (2021). Investigasi Kandungan Parasetamol Pada Jamu Pegal Linu di Kawasan Pasar Malam Kota Banjarmasin Kalimantan Selatan. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(2), 26-30
- Sudewi, N. K. A. P. A., Budiarta, I. N. P., & 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.
- Supartiningsih, S., Sinaga, E. M., & Silitonga, M. (2019). Identifikasi Antalgin Dalam Jamu Pegal Linu Secara Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Farmanesia*, 6(2), 89-92.
- Yastiara, I., Nugraha, F., & Kurniawan, H. (2022). Identification of Parasetamol in Jamu Using Thin Layer Chromatography Analysis Method. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(3).