IDENTIFIKASI FENILBUTAZON PADA JAMU PEGAL LINU YANG DIJUAL DI PLATFORM SHOPEE DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS (KLT)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)

Diajukan Oleh:

Denik Fitria Rahayu

NIM : F42022207

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO
YOGYAKARTA
2026

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan obat herbal di kalangan masyarakat Indonesia dalam menjaga kesehatan dan mengobati berbagai penyakit semakin meningkat. Tren kembali ke alam "*back to nature*" mendorong masyarakat untuk menggunakan pengobatan herbal karena dianggap mudah diperoleh, lebih terjangkau serta dipersepsikan memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan obat-obatan kimia sintetis (Nadia dan Haresmita, 2024). Jamu, obat herbal terstandar, dan fitofarmaka adalah beberapa kategori yang termasuk dalam pengobatan herbal. Jamu menjadi kategori yang paling terkenal di masyarakat dan banyak dimanfaatkan (Hasan, Muslimah dan Destiarni, 2024).

Jamu pegal linu merupakan salah satu jenis jamu yang masih banyak digunakan oleh masyarakat karena dipercaya dapat membantu meredakan keluhan pegal linu, nyeri pada otot maupun persendian. Jamu pada dasarnya dibuat dari bahan atau ramuan yang berasal dari bahan alam dan digunakan berdasarkan pengalaman masyarakat secara turun-temurun (Maharani *et al.*, 2023). Berdasarkan Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 25 Tahun 2023 Mengenai Kriteria Tata Laksana dan Registrasi Obat Bahan Alam Pasal 94, menyatakan bahwa obat bahan alam termasuk jamu, tidak diperbolehkan mengandung senyawa obat atau bahan berkhasiat obat yang diperoleh melalui isolasi atau proses sintesis. Bahan Kimia Obat (BKO) merupakan senyawa kimia atau zat berkhasiat yang digunakan dalam pengobatan modern dan memiliki dosis serta aturan penggunaan tertentu. Apabila dikonsumsi tanpa pengaturan dosis dan pengawasan yang tepat, BKO dapat meningkatkan risiko terjadinya efek samping hingga toksisitas (Arumningtyas, 2022).

Fenilbutazon merupakan salah satu BKO yang pernah dilaporkan ditemukan pada produk jamu pegal linu. Fenilbutazon merupakan golongan obat *Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs* (NSAID) turunan pirazolon yang memiliki efek antiinflamasi kuat, analgetik, antipiretik dan efektif dalam

pengobatan nyeri akut, gangguan muscular-skeletal terutama untuk berbagai jenis artritis, seperti radang sendi. Meskipun Fenilbutazon adalah pereda nyeri yang efektif, namun obat ini harus digunakan sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Penggunaan yang tidak tepat dapat menimbulkan beberapa efek samping, seperti gangguan pada saluran pencernaan, gangguan penglihatan, anemia aplastik, reaksi hipersensitivitas berupa edema dan bronkospasme, serta kerusakan hati dan ginjal (Hasan, Kuna dan Ismail, 2023).

Keberadaan Fenilbutazon pada produk jamu pegal linu telah dilaporkan dalam beberapa penelitian, namun hasil yang diperoleh tidak menunjukkan pola yang sama pada setiap penelitian. Penelitian Mutiara Arumningtyas (2022) melakukan identifikasi kandungan Fenilbutazon pada 13 sampel jamu pegal linu yang beredar di Jakarta Timur menggunakan metode kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa satu sampel diduga positif mengandung Fenilbutazon dengan nilai Rf sebesar 0,46, yang mendekati standar 0,5. Hasil tersebut kemudian dikonfirmasi menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan diperoleh kadar Fenilbutazon sebesar 0,2462% (Arumningtyas, 2022). Penelitian lain oleh Rindiantyas, Diana, dan Setiawan (2024) melakukan validasi metode identifikasi Fenilbutazon dan Deksametason, kemudian mengaplikasikan metode tersebut pada 10 sampel jamu pegal linu yang dibeli melalui *e-commerce*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua sampel positif mengandung Fenilbutazon dan menghasilkan nilai Rf sebesar 0,33 (Rindiantyas, Diana dan Setiawan, 2024). Berbeda dengan hasil penelitian tersebut, Aprilia Kusumawati (2024) melakukan identifikasi kandungan Fenilbutazon pada sediaan jamu pegal linu yang diperoleh dari Shopee menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel yang diuji dinyatakan negatif mengandung Fenilbutazon, meskipun terdapat satu sampel yang tidak memiliki nomor registrasi BPOM (Kusumawati, 2024). Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa keberadaan Fenilbutazon pada produk jamu pegal linu tidak selalu memberikan hasil yang sama.

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong perubahan pola konsumsi masyarakat. Kemudahan akses, harga yang kompetitif, serta beragam pilihan produk membuat jamu kini dapat dibeli secara *online* melalui platform *e-commerce*. Salah satu platform *e-commerce* yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk membeli produk jamu adalah Shopee. Berdasarkan hasil survei pengguna internet Indonesia tahun 2025 yang diterbitkan oleh Asosiasi Penyelenggara Data Internet Indonesia (APJII), Shopee memiliki presentase pengguna sekitar 53,22%. Tingginya jumlah pengguna dan beragamnya produk yang tersedia menjadikan Shopee sebagai salah satu sarana pemasaran dan distribusi jamu yang mudah diakses oleh masyarakat (Ningsih, Sirait dan Setiyawati, 2021).

Namun, distribusi produk jamu melalui *e-commerce* memiliki tantangan dalam hal pengawasan. Produk yang dipasarkan secara *online* berasal dari berbagai daerah dan dapat diperjualbelikan secara luas, sehingga masih berpotensi meningkatkan peredaran produk yang tidak memenuhi standar keamanan, seperti produk yang tidak memiliki izin edar maupun produk yang mengandung BKO (Pradika, 2023). Berdasarkan siaran pers Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) nomor HM.01.1.12.25.186 Tahun 2025, hasil pengawasan pada bulan Oktober 2025 masih menemukan 32 produk OBA ilegal yang mengandung BKO. Produk didominasi berklaim mengatasi pegal linu, yang mengandung Parasetamol, Natrium Diklofenak, Asam Mefenamat, Fenilbutazon, Piroksikam, Steroid, dan Indometasin. Temuan ini menunjukkan bahwa dalam pengawasan OBA masih terdapat produk yang mengandung BKO, sehingga pengawasan terhadap produk jamu perlu terus dilakukan (BPOM, 2025).

Berdasarkan pertimbangan latar belakang tersebut, perlu dilakukan identifikasi keberadaan Fenilbutazon pada jamu pegal linu yang dijual melalui platform Shopee. Meskipun penelitian sebelumnya telah dilakukan identifikasi pada produk jamu pegal linu yang dipasarkan melalui toko obat, wilayah tertentu maupun *e-commerce*, hasil yang diperoleh masih berbeda-beda. Selain itu, peredaran produk jamu melalui *e-commerce* bersifat dinamis, sehingga jenis

produk dan penjual yang tersedia dapat berbeda setiap saat (Kusumawati, 2024). Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memberikan informasi mengenai hasil identifikasi Fenilbutazon pada produk jamu pegal linu yang dijual melalui platform Shopee. Metode kromatografi lapis tipis (KLT) dipilih karena dapat digunakan sebagai metode skrining awal untuk mengidentifikasi keberadaan BKO, dengan mempertimbangkan peralatan yang relatif sederhana, prosedur yang mudah dilakukan, waktu analisis yang relatif cepat, serta kemampuannya dalam membandingkan karakteristik bercak dan nilai Rf sampel dengan standar pembanding (Salamah dan Guntarti, 2023).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, diperoleh rumusan masalah pada penelitian ini yaitu, apakah jamu pegal linu yang dijual di platform Shopee mengandung bahan kimia obat (BKO) Fenilbutazon?

C. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Informasi	Penelitian
1	Judul	Identifikasi Kandungan Fenilbutazon dalam Sediaan Jamu Pegal Linu yang Beredar di Daerah Madura dengan Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis
	Peneliti	Renny Rendillata Saputri
	Tahun	2025
	Tujuan	Mengidentifikasi kandungan Fenilbutazon dalam sediaan jamu pegal linu yang beredar di Madura
	Intrumen	Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis
	Hasil	Hasil uji KLT menunjukkan 3 sampel, yaitu sampel Pamekasan B, Bangkalan D, dan Sumenep C positif Fenilbutazon. Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis menunjukkan adanya Fenilbutazon pada beberapa sampel dengan kadar berkisar 0,0064%-0,6117%.
	Perbedaan	Penelitian Saputri (2025) berfokus pada identifikasi dan penetapan kadar Fenilbutazon dalam sediaan jamu pegal linu yang beredar di daerah Madura. Identifikasi dilakukan menggunakan metode KLT,

No	Informasi	Penelitian
		kemudian dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Penelitian tersebut terbatas, pada sampel yang berasal dari wilayah tertentu, sehingga hasil penelitian menggambarkan kondisi produk jamu pegal linu yang beredar di wilayah tersebut. Sementara itu, penelitian ini menggunakan sampel jamu pegal linu yang diperoleh melalui platform Shopee dan berfokus pada identifikasi Fenilbutazon secara kualitatif menggunakan metode KLT. Perbedaan lokasi pengambilan sampel dan fokus analisis diharapkan dapat memberikan gambaran yang berbeda mengenai keberadaan Fenilbutazon pada produk jamu pegal linu yang beredar di wilayah Madura dan yang dipasarkan melalui platform *online*.
	Referensi	Saputri, 2025
2	Judul	Analisis Kualitatif Bahan Kimia Obat dalam Jamu Pegal Linu di Wilayah Kabupaten Grobogan
	Peneliti	Anna Sa'dia Azri, Perdana Priya Haresmita
	Tahun	2024
	Tujuan	Mengidentifikasi adanya BKO dalam jamu pegal linu di Wilayah Kabupaten Grobogan
	Instrumen	Kromatografi Lapis Tipis
	Hasil	Hasil penelitian menunjukkan dari 6 sampel jamu pegal linu yang berada di wilayah Kabupaten Grobogan tidak mengandung BKO Fenilbutazon, Prednisone dan Asam Mefenamat.
	Perbedaan	Penelitian oleh Azri dan Haresmita (2024) mengidentifikasi BKO pada sampel jamu pegal linu yang beredar di wilayah Kabupaten Grobogan. Penelitian tersebut tidak hanya mengidentifikasi Fenilbutazon, tetapi juga Prednison dan Asam Mefenamat, sehingga hasil penelitian memberikan gambaran mengenai keberadaan beberapa jenis BKO pada jamu pegal linu di wilayah tersebut. Sementara itu, penelitian ini menggunakan sampel jamu pegal linu yang diperoleh melalui platform Shopee dan berfokus pada identifikasi Fenilbutazon. Perbedaan sumber sampel dan jenis BKO yang menjadi fokus penelitian memberikan gambaran mengenai keberadaan Fenilbutazon pada produk jamu pegal linu yang dipasarkan secara *online*.
	Referensi	Azri dan Haresmita, 2024

No	Informasi	Penelitian
3	Judul	Validasi Metode Identifikasi Fenilbutazon dan Deksametason dalam Jamu Pegal Linu secara Kromatografi Lapis Tipis
	Peneliti	Imelda Rindiantyas, Diana, Henry Kurnia Setiawan
	Tahun	2024
	Tujuan	Memperoleh metode yang valid untuk identifikasi Fenilbutazon dan Deksametason dalam jamu pegal linu.
	Instrumen	Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri
	Hasil	Hasil penelitian diperoleh 2 merek jamu pegal linu positif mengandung Fenilbutazon dengan nilai Rf 0,33.
	Perbedaan	Penelitian Rindiantyas dkk. (2024) berfokus pada validasi metode identifikasi Fenilbutazon dan Deksametason dalam jamu pegal linu menggunakan Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri. Metode tersebut kemudian diaplikasikan pada 10 merek sampel jamu pegal linu yang diperoleh melalui *e-commerce*. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada identifikasi Fenilbutazon menggunakan metode KLT secara kualitatif pada sampel jamu pegal linu yang diperoleh melalui platform Shopee. Perbedaan sumber pengambilan sampel dan fokus penelitian tersebut diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keberadaan Fenilbutazon pada jamu pegal linu yang dijual secara khusus melalui platform Shopee.
	Referensi	Rindiantyas dkk., 2024
4	Judul	Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) Fenilbutazon pada Sediaan Jamu Pegal Linu yang Dijual Di Shopee dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis
	Peneliti	Aprilia Kusumawati
	Tahun	2024
	Tujuan	Mengetahui ada atau tidaknya bahan kimia obat Fenilbutazon pada sampel jamu pegal linu yang dijual di Shopee.
	Instrumen	Kromatografi Lapis Tipis
	Hasil	Seluruh sampel jamu pegal linu yang diuji negatif mengandung Fenilbutazon.
	Perbedaan	Penelitian Kusumawati (2024) mengidentifikasi BKO Fenilbutazon pada jamu pegal linu yang dijual melalui platform Shopee menggunakan metode KLT. Meskipun menggunakan platform pengambilan sampel yang sama, penelitian ini dilakukan pada periode yang berbeda dengan kriteria sampel yang

No	Informasi	Penelitian
		berbeda. Perbedaan waktu penelitian memungkinkan produk jamu pegal linu yang tersedia di Shopee mengalami perubahan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kembali keberadaan Fenilbutazon pada jamu pegal linu yang dijual melalui Shopee pada periode penelitian yang lebih baru.
	Referensi	Kusumawati, 2024
5	Judul	Analisis Bahan Kimia Obat dalam Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Kromatografi Gas-Spektrofotometri Massa.
	Peneliti	Rahmawati Hasan, Moh Rasyid Kuna, Siti Asiyah Ismail
	Tahun	2023
	Tujuan	Menganalisi adanya kandungan dan kadar Fenilbutazon dalam jamu pegal linu.
	Instrumen	Kromatografi Lapis Tipis dan *Liquid Chromatography-Mass Spectrometry*
	Hasil	Hasil pengujian menunjukkan 4 dari 5 sampel jamu pegal linu positif mengandung bahan kimia obat Fenilbutazon.
	Perbedaan	Penelitian Hasan dkk. (2023) berfokus pada analisis kandungan dan kadar Fenilbutazon dalam jamu pegal linu. Identifikasi dilakukan menggunakan metode KLT, kemudian dilanjutkan dengan analisis kuantitatif menggunakan *Liquid Chromatography-Mass Spectrometry* (LC-MS). Sampel pada penelitian tersebut diperoleh dari produk jamu pegal linu yang beredar secara offline. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada identifikasi Fenilbutazon secara kualitatif pada jamu pegal linu yang dijual melalui platform Shopee dengan menggunakan metode KLT. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keberadaan Fenilbutazon pada jamu pegal linu yang dipasarkan secara *online*.
	Referensi	Hasan dkk., 2023

D. Tujuan Penelitian

Mengidentifikasi ada tidaknya kandungan bahan kimia obat (BKO) Fenilbutazon pada jamu pegal linu yang dijual di platform Shopee menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

   Secara teoritis, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi ilmiah untuk penelitian selanjutnya mengenai identifikasi bahan kimia obat (BKO) Fenilbutazon pada jamu pegal linu menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

2. Manfaat Metodologis

   Secara metodologis, dapat dijadikan referensi terkait metode analisis bahan kimia obat (BKO) Fenilbutazon menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

3. Manfaat Praktis

   a. Bagi Peneliti

      Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman, wawasan serta mengaplikasikan keilmuan peneliti mengenai identifikasi bahan kimia obat (BKO) Fenilbutazon menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

   b. Bagi Masyarakat

      Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi dan bentuk perlindungan kesehatan bagi masyarakat sehingga dapat lebih berhati-hati dalam membeli dan mengonsumsi jamu pegal linu yang dijual secara *online*.

   c. Bagi STIKES Notokusumo Yogyakarta

      Diharapkan penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi kepada mahasiswa/i mengenai identifikasi bahan kimia obat (BKO) Fenilbutazon pada jamu pegal linu, serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi Fenilbutazon pada sampel jamu pegal linu yang dijual di platform Shopee menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) disimpulkan dari lima belas sampel jamu pegal linu yang dianalisis negatif mengandung Fenilbutazon. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa bercak sampel tidak sama dengan bercak standar serta nilai Rf dari sampel memiliki selisih ≥ 0,05 dari standar Fenilbutazon.

B. Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan optimasi fase gerak, meliputi komposisi, perbandingan pelarut serta jenis pelarut yang digunakan untuk memperoleh pemisahan bercak yang lebih baik dan nilai Rf yang lebih konsisten.
2. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan optimasi preparasi sampel, meliputi proses ekstraksi dan penotolan, untuk mengurangi pengaruh senyawa lain dari matriks jamu terhadap proses identifikasi dan meminimalkan pelebaran bercak serta *tailing* yang dapat memengaruhi pengamatan bercak serta penentuan nilai Rf.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sampel yang berbeda dan berasal dari berbagai platform penjualan agar dapat memberikan gambaran yang lebih representatif mengenai peredaran BKO pada produk jamu pegal linu di masyarakat.
4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengidentifikasi kandungan BKO lain yang masih berpotensi terdapat dalam produk jamu pegal linu, seperti Parasetamol, Antalgin, Natrium Diklofenak, Deksametason, maupun kombinasi BKO lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

A'zizah, N. (2024). Identifikasi Fenilbutazon Dalam Jamu Pegal Fenilbutazon Linu Yang Beredar Di Pasar Tradisional Yogyakarta. SKRIPSI. Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

Arumningtyas, M. (2022). Identifikasi Kandungan Fenilbutazon Dalam Sediaan Jamu Yang Beredar Di Daerah Jakarta Timur Dengan Menggunakan Metode Klt Dan Spektrofotometri Uv-Vis. SKRIPSI. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Azri, A.S. dan Haresmita, P.P. (2024). Analisis kualitatif bahan kimia obat dalam jamu pegal linu di wilayah kabupaten Grobogan. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 5(2), pp. 109–117.

Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. (2023). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 25 Tahun 2023 tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Bahan Alam. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.

Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. (2023). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 29 Tahun 2023 tentang Ketentuan Pengelompokan dan Penandaan Obat Bahan Alam Indonesia. Jakarta: Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.

Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2025). *BPOM Ungkap 32 Produk Obat Bahan Alam Ilegal Sepanjang Oktober 2025*. bpom.go.id. https://www.pom.go.id/siaran-pers/bpom-ungkap-32-produk-obat-bahan-alam-ilegal-sepanjang-oktober-2025

Bilqis, D. M. (2024). Identifikasi Kandungan Parasetamol Pada Jamu Pegal Linu Yang Dijual Di Depot Jamu Kota Samarinda. KTI. Politeknik Kesehatan Kalimantan Timur.

Borges, R.S. *et al.* (2019). Toward of Safer Phenylbutazone Derivatives by Exploration of Toxicity Mechanism. *Molecules*, 24, pp. 143. Available at: https://doi.org/10.3390/molecules24010143.

Burhan, A.H. *et al.* (2025). Identifikasi Prednison dan Piroxicam dalam Jamu Pegel Linu di Yogyakarta dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 9(2), pp. 78–89. Available at: https://doi.org/10.56727/bsm.v9i2.141.

Hadiq, S. *et al.* (2023). Identifikasi Bahan Kimia Obat Paracetamol (Acetaminophen) Pada Jamu Pegal Linu Di Kota Parepare. *Jurnal Farmasi Al-Ghafiqi (JUFAL)*, 2, pp. 6–11.

Hasan, F., Muslimah dan Destiarni, R.P. (2024). Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Remaja Terhadap Perilaku Konsumsi Jamu Di Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Pertanian Cemara*, 21(1).

Hasan, R., Kuna, M.R. dan Ismail, S.A. (2023). Analisis Bahan Kimia Obat Dalam Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Kromatografi Gas-Spektrometri Massa. *Jambura Journal Of Health Science And Research*, 5(2), pp. 453–462.

Husna, F. and Mita, R.S. (2022). Identifikasi Bahan Kimia Obat Dalam Obat Tradisional Stamina Pria Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis.

Farmaka, 18(2), pp. 16–26.
Kamar, I. *et al.* (2021). Identifikasi Parasetamol dalam Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *Jurnal farmasi*, 3(April), p. 1.
Katzung, B. G. 2018. Basic and clinical pharmacology. 14th ed. New York: McGraw-Hill Education.
Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Farmakope Indonesia (Edisi VI). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
Kusumawati, A. (2024). Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) Fenilbutazon pada Sediaan Jamu Pegal Linu yang Dijual di Shopee dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. SKRIPSI. Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang Repository.
Krishindardi, A.Y., Utami, M.R. dan Gatera, V.A. (2023). Identifikasi Bahan Kimia Obat Fenilbutazon pada Jamu Pegal Linu yang Beredar di Kabupaten Karawang. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 13(3), pp. 257–264. Available at: https://doi.org/10.52643/jbik.v13i3.2520.
Kristiana, E., Br. Tampubolon, W.S. dan Supardiati E. S, A. (2022). Karakterisasi dan Uji Kemurnian Klobazam secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Sebagai Baku Pembanding Farmakope Indonesia. *Eruditio : Indonesia Journal of Food and Drug Safety*, 2(2), pp. 33–43. Available at: https://doi.org/10.54384/eruditio.v2i2.122.
Lees, P., dan Toutain, P. L. (2013). Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, Metabolism, Toxicology And Residues Of Phenylbutazone In Humans And Horses. *The Veterinary Journal*, 196(3), 276–283.
Maharani, A.A. *et al.* (2023). Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) dalam Sediaan Jamu Pegal Linu dari Kota Wonosobo. *Jurnal Pharmascience*, 10(2), p. 259. Available at: https://doi.org/10.20527/jps.v10i2.15783.
Manuputty, P. (2024). Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) Natrium Diklofenak pada Jamu Pegal Linu di Kota Sorong Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri UV-Visible. SKRIPSI. Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.
Marpaung, M.P dan Prasetyo, D. (2024). Identifikasi Kandungan Bahan Kimia Obat Parasetamol Secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Pada Jamu Tradisional Pereda Nyeri di Kota Palembang. *Journal Of Social Science Research*, 4(6).
Munthe, A. *et al.* (2025). Penetapan Kadar Rhodamin B Pada Bumbu Tabur Dengan Metode KLT Dan KCKT. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(2), pp. 642–652.
Nadia, M.E. dan Haresmita, P.P. (2024). Identifikasi bahan kimia obat pada jamu pegal linu di wilayah kulon progo secara kromatografi lapis tipis. *Jurnal Farmasi Higea*, 16(2). Available online at www.jurnalfarmasihigea.org
Nichairin, W. dan Mita, S.R. (2023). Review Artikel : Identifikasi Bahan Kimia Obat (Bko) Dalam Sediaan Obat Tradisional Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Farmaka*, 21.
Nikmah, F. (2022). Analisis Metode Kromatografi Lapis Tipis Pada Biji Pepaya (*Carica Papaya L*.) Berdasarkan Waktu Penotolan Dan Waktu Pengamatan

Uv Dengan Interpretasi Image J Dan Pengenalan Pola Secara Kemometrik. SKRIPSI. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Ningsih, S.W., Sirait, L.S. and Setiyawati, D. (2021). Identifikasi Deksametason Pada Jamu Penggemuk Badan Yang Dijual Di E-Marketplace Shopee Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 19(11), pp. 39–44.

Novinda, T. dan Solandjari, W. (2019). Identifikasi Bahan Kimia Obat Fenilbutazon Pada Jamu Pegal Linu Sediaan Cair Merk 'X' Yang Beredar Di Kota Probolinggo. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.

Pradika, Y. (2023). Analisis Bahan Kimia Obat Dalam Jamu Tradisional Pegal Linu Kemasan Yang Beredar Di Marketplace. *Jurnal Medical Laboratory*, 2(2).

Prasetyawan, H.R., Kusumawati, I. dan Primaharinastiti, R. (2024). Teknik Aplikasi Sampel Pada Pengujian Kuantitatif Kromatografi Lapis Tipis: Tinjauan Terhadap Area Dan Faktor Retensi. *Media Farmasi*, 20(2). Available at: https://doi.org/https://doi.org/10.32382/mf.v20i2.655 ARTICLE.

Prihasti, N.D.P., Mulki, M.A. dan Hidayat, M.N.N. (2024). Narrative Review: Parameter Dalam Metode Analisis Untuk Identifikasi Rhodamin B Dalam Lipstik. *Jurnal Sehat Mandiri*, 19(1), pp. 271–284.

Pujiati, L., Sugiyanto dan Hasana, A.R. (2023). Uji Identifikasi Rhodamin B Pada Liptint Di Toko Kosmetik Kota X Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(11), pp. 4554–4564.

Ramadhani, D.L. *et al.* (2024). Analisis kualitatif bahan kimia obat dalam jamu pegal linu di wilayah gunung kidul dan grobogan. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, 21(1), pp. 75–84.

Rindiantyas, I., Diana dan Setiawan, H.K. (2024). Validasi Metode Identifikasi Fenilbutazon dan Deksametason dalam Jamu Pegal Linu secara Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Kesehatan dan Keperawatan*, 1(1), pp. 42–50.

Rollando, R., Embang, E.D. dan 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(4), pp. 126–138.

Rusmalina, S. *et al.* (2023). Analisis Mutu Fisik, Mikrobiologi, Dan Kandungan Metabolit Sekunder Serbuk Instan Jamu Kunyit Asam. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 4(2), pp. 120–131.

Rusmalina, S., Khasanah, K. dan Nugroho, D.K. (2020). Deteksi Asam Mefenamat pada Jamu Pegel Linu yang beredar di Wilayah Pekalongan. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia.*, pp. 51–60.

Safrina, Septian, R. and Kumalasari, Y. (2022). Analisis Bahan Kimia Obat Dalam Jamu Reumatik Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 4(007), pp. 28–34.

Sari, N.P.D dan Haresmita, P.P. (2023). Analisis kualitatif bahan kimia obat dalam jamu pegal linu di wilayah magelang. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi*

Klinis, 20(1), p. 53-60.
Salamah, N. dan Guntarti, A. (2023). Analisis Instrumen: Kromatografi dan Elektroforesis. UAD Press.
Sholikha, M. dan Anggraini, D. (2016). Analisis Fenilbutazon Dalam Jamu Pegal Linu Yang Beredar di Daerah Cibubur, Jakarta Timur. *Sainstech Farma*, Vol.9(1), pp. 21–24.
Sulistiana, L., Kurniawati, N. dan Laela, F. (2025). Anlisis Bahan Kimia Obat Pada Produk Jamu Pegal Linu Metode Klt Dan Hplc. 4(3), pp. 167–186.
Taupik, M. *et al.* (2020). Identifikasi Dan Studi Pola Fragmentasi Jamu Terkonfirmasi Fenilbutazon Menggunakan *Liquid Chromatography Mass Spectroscopy* (LCMS). *SCIENTIA : Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 10(2), p. 243. Available at: https://doi.org/10.36434/scientia.v10i2.349.