

ANALISIS KUALITATIF KANDUNGAN NATRIUM DIKLOFENAK DALAM JAMU ASAM URAT

Fajar Firmansyah¹, Hasriyani^{2*}, Emma Jayanti Besan³

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kudus^{1,2,3}

*Corresponding Author : hasriyani@umkudus.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan obat tradisional berupa jamu masih banyak diminati masyarakat Indonesia, termasuk jamu asam urat. Namun, peredarannya berisiko disertai penambahan Bahan Kimia Obat (BKO) yang dilarang, salah satunya natrium diklofenak, yang dapat menimbulkan efek samping serius apabila dikonsumsi tanpa pengawasan medis. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara kualitatif keberadaan natrium diklofenak pada jamu asam urat tidak bermerek yang beredar di pasar tradisional wilayah kepulauan Jawa Timur menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan enam sampel jamu asam urat tidak bermerek. Analisis dilakukan menggunakan plat KLT silika gel GF254 sebagai fase diam dan campuran etil asetat:n-heksana (7:3) sebagai fase gerak. Identifikasi dilakukan dengan membandingkan nilai Rf dan karakteristik bercak sampel terhadap standar natrium diklofenak di bawah sinar UV 254 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga dari enam sampel, yaitu sampel A, C, dan E, terindikasi positif mengandung natrium diklofenak dengan nilai Rf yang sama dengan standar ($R_f = 0,9$), sedangkan sampel B, D, dan F dinyatakan negatif. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian jamu asam urat tidak bermerek yang beredar di pasar tradisional masih mengandung BKO natrium diklofenak. Metode KLT dinilai efektif sebagai metode skrining kualitatif dalam pengawasan keamanan obat tradisional.

Kata kunci : bahan kimia obat, jamu asam urat, natrium diklofenak

ABSTRACT

The use of traditional medicine in the form of jamu remains popular among the Indonesian population, including jamu for gout treatment. However, its circulation is often associated with the illegal addition of medicinal chemicals (Bahan Kimia Obat / BKO), one of which is sodium diclofenac, which may cause serious adverse effects if consumed without medical supervision. This study aimed to qualitatively identify the presence of sodium diclofenac in unbranded gout jamu sold in traditional markets in the island regions of East Java using the Thin Layer Chromatography (TLC) method. This experimental laboratory study analyzed six samples of unbranded gout jamu. TLC analysis was performed using silica gel GF254 plates as the stationary phase and a mixture of ethyl acetate:n-hexane (7:3) as the mobile phase. Identification was carried out by comparing the Rf values and spot characteristics of the samples with those of the sodium diclofenac standard under UV light at 254 nm. The results showed that three out of six samples (samples A, C, and E) were indicated to be positive for sodium diclofenac, with Rf values identical to the standard ($R_f = 0.9$), while samples B, D, and F were negative. Based on these findings, it can be concluded that some unbranded gout jamu circulating in traditional markets still contain the medicinal chemical sodium diclofenac. The TLC method is considered effective as a qualitative screening technique for monitoring the safety of traditional medicines.

Keywords : gout jamu, medicinal chemicals, sodium diclofenac

PENDAHULUAN

Penggunaan obat herbal masih menjadi pilihan utama bagi sebagian masyarakat Indonesia. Tercatat sekitar 49,53% penduduk memanfaatkannya baik untuk tujuan preventif maupun terapeutik. Selain itu, konsumsi obat herbal dilaporkan memberikan peningkatan kondisi kesehatan pada 95,6% penggunaannya (Teguh Wahyudi R.M, 2021). Obat tradisional sendiri didefinisikan sebagai sediaan yang tersusun dari bahan alami, seperti tumbuhan, hewan,

mineral, maupun ekstrak bahan alam, yang secara turun-temurun diyakini memiliki khasiat dalam menangani berbagai gangguan kesehatan dan telah berkembang luas di berbagai daerah di Indonesia (Adiyasa *et al.*, 2021). Salah satu bentuk obat tradisional yang banyak ditemukan di pasar tradisional adalah jamu yang ditujukan untuk mengatasi asam urat. Meskipun demikian, peredaran produk tersebut tidak terlepas dari potensi penambahan bahan kimia obat (BKO), yang penggunaannya dilarang dalam sediaan jamu. BKO merupakan senyawa sintesis yang berpotensi menimbulkan efek merugikan bagi kesehatan, mulai dari gangguan gastrointestinal, kerusakan ginjal, hingga kondisi yang mengancam jiwa seperti koma (Kamar *et al.*, 2021). Laporan dari BPOM juga menunjukkan bahwa produk jamu yang mengandung BKO masih ditemukan di pasaran, baik pada produk dengan merek maupun tanpa merek (Adiyasa *et al.*, 2021).

Survei pendahuluan yang dilakukan di salah satu pasar tradisional di wilayah Provinsi Jawa Timur mengindikasikan adanya praktik penjualan jamu asam urat oleh toko kelontong dan kios, dalam bentuk produk bermerek maupun tidak bermerek. Hasil inventarisasi menunjukkan keberadaan sejumlah jamu tanpa identitas merek serta tanpa izin edar. Beberapa jenis BKO yang kerap terdeteksi dalam jamu asam urat antara lain natrium diklofenak, deksametason, dan fenilbutazon. Natrium diklofenak termasuk golongan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS) yang umum digunakan untuk mengurangi nyeri dan peradangan pada penderita asam urat. Namun, penggunaannya tanpa pengawasan tenaga medis berpotensi menimbulkan risiko kesehatan yang (Setyowati *et al.*, 2022). Deteksi natrium diklofenak dalam jamu asam urat dapat dilakukan melalui analisis kualitatif menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Metode ini relatif sederhana, ekonomis, memerlukan jumlah sampel yang minimal, serta memungkinkan pengamatan visual terhadap bercak senyawa. Walaupun demikian, KLT memiliki keterbatasan dalam hal resolusi pemisahan dibandingkan metode analisis lainnya (Sari *et al.*, 2023). Hingga saat ini, belum ditemukan publikasi penelitian yang secara khusus melaporkan identifikasi natrium diklofenak pada jamu asam urat tidak bermerek di wilayah tersebut dengan memanfaatkan metode KLT.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan BKO berupa natrium diklofenak dalam jamu asam urat tidak bermerek yang beredar di pasar tradisional wilayah kepulauan Jawa Timur secara kualitatif menggunakan metode KLT. Identifikasi dilakukan melalui perbandingan nilai faktor retensi (R_f) dan karakteristik bercak antara sampel dan standar natrium diklofenak, sekaligus menentukan sistem pelarut yang paling optimal untuk proses pemisahan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan melalui uji laboratorium untuk menganalisis keberadaan bahan kimia obat (BKO) natrium diklofenak pada jamu asam urat tidak bermerek menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Metode ini digunakan untuk identifikasi kualitatif senyawa berdasarkan nilai R_f dan karakteristik bercak yang dihasilkan. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Fakultas Kesehatan Universitas X pada bulan Januari 2026. Sampel penelitian berupa enam produk jamu asam urat tidak bermerek dan belum memiliki izin edar yang diperoleh dari pasar tradisional di wilayah Provinsi Jawa Timur.

HASIL

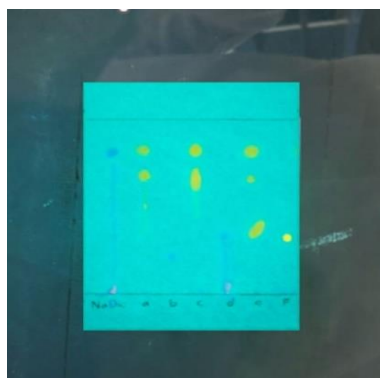
Proses KLT menggunakan dua fase yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam yang digunakan yaitu plat silika gel GF 254nm karena mampu berfluoresensi dengan baik dibawah sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dan terdapat gugus kromofor yang akan

menunjukkan noda yang berwarna (Pujiati et al., 2023). fase gerak atau eluen yang digunakan adalah etil asetat: n-heksana dengan perbandingan 7:3. Eluen tersebut dianggap tepat karena natrium diklofenak bersifat polar sehingga pada saat dielusi dengan eluen yang tidak terlalu polar akan membentuk spot yang baik (Andini et al., 2022). Hasil lengkap pengujian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Natrium Diklofenak pada Sampel Jamu

NO	Sampel	Natrium diklofenak		keterangan
		Rf sampel	Rf standart	
1	A	0,9	0,9	+
2	B	0,2	0,9	-
3	C	0,9	0,9	+
4	D	0,3	0,9	-
5	E	0,9	0,9	+
6	F	0,3	0,9	-

Rf dinyatakan positif jika selisih antara bercak larutan uji dan bercak larutan pembanding kurang dari $\leq 0,05$, maka sampel tersebut dianggap positif mengandung BKO. Jika selisihnya lebih dari $\geq 0,05$ maka sampel tersebut dianggap negatif mengandung BKO (Andini *et al.*, 2022). Hasil pemisahan senyawa pada plat KLT dapat diamati pada gambar 1.



Gambar 1. Spot jamu yang diamati di bawah Sinar UV 254

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi potensi keberadaan Bahan Kimia Obat (BKO), khususnya natrium diklofenak, pada produk jamu asam urat yang beredar di salah satu pasar tradisional di kawasan kepulauan Indonesia. Di Indonesia, aspek keamanan, mutu, dan kelayakan obat tradisional berada di bawah pengawasan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang menetapkan berbagai ketentuan regulatif. Ketentuan tersebut mencakup persyaratan teknis dan standar kualitas yang harus dipenuhi agar produk obat tradisional dapat memperoleh izin edar, termasuk pelarangan secara eksplisit terhadap penambahan BKO dalam sediaan jamu. Selain itu, setiap produk obat tradisional diwajibkan memenuhi parameter keamanan, efektivitas, dan mutu sesuai dengan kategori produknya, baik sebagai jamu, Obat Herbal Terstandar (OHT), maupun fitofarmaka (Kesehatan, RI, 2023).

Tahapan analisis diawali dengan penyusunan fase gerak berupa campuran eluen etil asetat dan n-heksana dengan perbandingan 7:3. Proses selanjutnya dilakukan penjenjangan chamber

KLT menggunakan kertas saring yang dibasahi eluen untuk menciptakan kondisi pengembangan yang optimal. Pemilihan n-heksana yang bersifat nonpolar dan etil asetat yang bersifat polar didasarkan pada karakteristik natrium diklofenak yang cenderung bersifat polar, sehingga penggunaan eluen dengan tingkat kepolaran sedang memungkinkan terjadinya pemisahan yang baik serta menghasilkan bercak yang jelas dan terdefinisi pada plat KLT (Andini *et al.*, 2022).

Proses penjuhan dilakukan dengan menutup chamber secara rapat dan mendiampkannya hingga ruang di dalam chamber dipenuhi uap pelarut, sehingga tercipta kondisi atmosfer yang stabil dan homogen selama proses eluasi (Kamar *et al.*, 2021). Selama proses penjuhan chamber berlangsung, dilakukan persiapan fase diam berupa plat silika gel GF254 berukuran 8 × 10 cm dengan penandaan batas bawah 1 cm, batas atas 1 cm, serta jarak antar titik total 1 cm. Penandaan ini berfungsi sebagai acuan dalam menentukan jarak migrasi eluen dan senyawa uji. Fase diam silika gel GF254 bersifat relatif polar dan memiliki gugus hidroksil aktif pada permukaannya yang mampu membentuk interaksi dengan senyawa sampel. Selain itu, keberadaan indikator fluoresen memungkinkan visualisasi bercak secara jelas di bawah sinar ultraviolet.

Penotolan larutan baku natrium diklofenak dan larutan sampel jamu dilakukan menggunakan pipa kapiler untuk menghasilkan totolan yang kecil dan terkontrol. Totolan berukuran kecil sangat penting dalam analisis KLT guna mencegah pelebaran bercak yang dapat menurunkan ketajaman dan akurasi pemisahan. Plat KLT kemudian dimasukkan secara hati-hati ke dalam chamber tertutup yang telah jenuh eluen, dengan posisi tegak dan tidak menyentuh dinding chamber. Fase gerak bergerak naik melalui mekanisme kapilaritas hingga mencapai garis batas atas, kemudian plat dikeluarkan dan dikeringkan pada suhu ruang. Plat KLT selanjutnya diamati di bawah penyinaran sinar ultraviolet (UV) pada panjang gelombang 254 nm. Penggunaan sinar UV merupakan metode deteksi yang umum dan efektif untuk senyawa yang memiliki sistem aromatik atau ikatan rangkap terkonjugasi, seperti natrium diklofenak, sehingga bercak dapat terlihat dengan jelas pada permukaan plat.

Hasil uji KLT menunjukkan bahwa nilai R_f standar natrium diklofenak sebesar 0,9 dengan bercak yang tampak jelas dan berfluoresensi hijau di bawah sinar UV. Berdasarkan hasil pengamatan, sampel A, C, dan E menunjukkan bercak yang sejajar dengan bercak standar serta memiliki nilai R_f yang sama, sehingga dinyatakan positif mengandung senyawa yang memiliki sifat kromatografik serupa dengan natrium diklofenak. Sebaliknya, pada sampel B, D, dan F tidak teramati bercak pada posisi yang sejajar dengan standar, sehingga ketiga sampel tersebut dinyatakan negatif mengandung natrium diklofenak. Perbedaan intensitas dan warna bercak antara standar dan sampel jamu dapat disebabkan oleh perbedaan konsentrasi senyawa, pengaruh matriks jamu, serta interaksi senyawa dengan fase diam dan fase gerak. Identifikasi kualitatif menggunakan metode KLT terutama didasarkan pada kesamaan nilai R_f . Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa sampel A, C, dan E terindikasi mengandung natrium diklofenak, sedangkan sampel B, D, dan F tidak menunjukkan indikasi keberadaan senyawa tersebut.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu metode analisis yang digunakan bersifat kualitatif sehingga hanya mampu mengidentifikasi keberadaan natrium diklofenak berdasarkan kesamaan nilai R_f dan karakteristik bercak, tanpa dapat menentukan kadar atau konsentrasi senyawa dalam sampel jamu. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan menggunakan metode kuantitatif untuk memperoleh data yang lebih komprehensif. Hasil penelitian ini dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Andini *et al.*, 2022).). pada jamu asam urat di wilayah perkotaan, yang menunjukkan seluruh sampel negatif mengandung natrium diklofenak. Sementara itu, penelitian (Andini *et al.*, 2022). Pada jamu pegal linu di wilayah lain di Indonesia melaporkan tidak ditemukannya fenilbutazon dan natrium diklofenak, namun sebagian sampel positif mengandung ibuprofen. Perbedaan temuan ini menunjukkan

bahwa pencampuran BKO pada jamu sangat bergantung pada produsen dan wilayah peredarannya.

Penelitian ini memiliki peran penting sebagai upaya perlindungan konsumen terhadap risiko laten akibat pencampuran BKO ilegal dalam jamu. Natrium diklofenak yang dikonsumsi tanpa pengawasan medis berpotensi menimbulkan efek samping serius, seperti gangguan gastrointestinal, insufisiensi ginjal, hingga koma (Setyowati *et al.*, 2022). Oleh karena itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi peningkatan pengawasan serta edukasi masyarakat dalam memilih produk obat tradisional yang aman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) terhadap enam sampel jamu asam urat tidak bermerek, dapat disimpulkan bahwa tiga sampel, yaitu A, C, dan E, terindikasi positif mengandung Bahan Kimia Obat (BKO) natrium diklofenak, yang ditunjukkan oleh kemunculan bercak sejajar dengan standar serta kesamaan nilai Rf, sedangkan sampel B, D, dan F dinyatakan negatif. Penggunaan fase gerak etil asetat : n-heksana (7:3) terbukti efektif karena mampu menghasilkan pemisahan bercak yang jelas dan resolusi yang baik pada plat KLT silika gel GF254, sesuai dengan karakteristik kepolaran natrium diklofenak. Penetapan hasil positif didasarkan pada perhitungan nilai Rf, di mana standar menunjukkan nilai Rf 0,9 dan sampel dinyatakan mengandung natrium diklofenak apabila selisih nilai Rf terhadap standar kurang dari 0,05, sehingga metode KLT ini dinilai memadai untuk identifikasi kualitatif natrium diklofenak dalam sampel jamu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak semua sampel jamu yang diuji aman dari kandungan bahan kimia obat, khususnya natrium diklofenak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta atas doa, dukungan moral, serta motivasi yang tiada henti selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Penghargaan juga disampaikan kepada para pembimbing, institusi, serta seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, dan fasilitas sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik. Dukungan yang diberikan menjadi bagian penting dalam keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyasa, M. R., & Meiyanti, M. (2021). Pemanfaatan Obat Tradisional Di Indonesia: Distribusi Dan Faktor Demografis Yang Berpengaruh. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 4(3), 130–138. doi: 10.18051/JBiomedKes.2021.v4.130-138
- Andini, M. P., Nisa, M., Citra, M. K., Rachman, M. R., Oktavia, R., Nisa, S., Afri, S. N., Dewi, S. K., Razni, S., Salimah, S., & Rahmadani, R. (2022). Analisis Bahan Kimia Obat Natrium Diklofenak Pada Jamu Asam Urat Yang Beredar Di Kota Banjarmasin. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 5(2), 37. doi: 10.31602/dl.v5i2.8090
- Anies. (2018). Penyakit Degeneratif: Mencegah & Mengatasi Penyakit Degeneratif Dengan Perilaku & Gaya Hidup Modern Yang Sehat. In N. Hidayat (Ed.), *Penyakit Degeneratif: Mencegah & Mengatasi Penyakit Degeneratif Dengan Perilaku & Gaya Hidup Modern Yang Sehat* (1st ed.). Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- BPOM RI. (2018). *Laporan Tahunan Bpom 2018*. Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia. Retrieved from <https://www.pom.go.id/storage/sakip/LAPTAH%20BPOM%20TAHUN%202018%20-%202008102019.pdf>

- Cahyaningtiyas, N., Amaniyah, L. R., & Widodo, H. S. (2022). Analisis Yuridis Terhadap Pengawasan Sediaan Obat Yang Tidak Memiliki Izin Edar Pada Saat Pandemi Covid-19 Di Indonesia. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 5(8), 586–602. doi: 10.56338/jks.v5i8.2736
- Dungga, E. F. (2022). Pola Makan Dan Hubungannya Terhadap Kadar Asam Urat. In *Jambura Nuring Journal* (Vol. 4, Issue 1). Retrieved from <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jnj|7>
- Da Gama, S. K. J. (2021). Comparison Method Of Extraction To Total Flavonoid Convention Of 70% Ethanol Extract Of Gaharu Leaves (*Aquilaria microcarpa* Baill). *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(2), 51–56.
- Besan, E. J., Ro(2025). Peningkatan Kesehatan Holistik Melalui Edukasi Pembuatan Sirop Herbal “Sihebat” Kepada Masyarakat. *Jurnal Abdi Insani*, 12(2), 444-454.
- Irawan, F. E. O., Anisyah, L., & Hasana, A. R. (2023). Uji Bahan Kimia Obat (Asam Mefenamat) Pada Jamu Pereda Nyeri Haid Di Kota Malang Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 4(2), 67–76.
- Irawas, F., Anisyah, dkk. (2023). Uji Bahan Kimia Obat (Asam Mefenamat) pada Jamu Pereda Nyeri Haid di Kota Malang dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *FARMASIS*, 4(2), 67–76.
- Kamar, I., Zahara, F., & Yuniharni, D. (2021). Identifikasi Parasetamol Dalam Jamu Pegal Linu Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(1), 24–29. doi: 10.33059/jq.v3i1.3973
- Da Gama, S. K. J. (2021). Comparison Method Of Extraction To Total Flavonoid Convention Of 70% Ethanol Extract Of Gaharu Leaves (*Aquilaria microcarpa* Baill). *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(2), 51–56.
- Irawas, F., Anisyah, dkk. (2023). Uji Bahan Kimia Obat (Asam Mefenamat) pada Jamu Pereda Nyeri Haid di Kota Malang dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *FARMASIS*, 4(2), 67–76.
- Kesehatan, RI, K. (2023). *Jamu, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka Jakarta*. https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/2154/jamu-obat-herbal-terstandar-dan-fitofarmaka
- Pujiati, L., Sugiyanto, & Hasana, ani riani. (2023). *SENTRI : Jurnal Riset Ilmiah*. 2(11), 4554–4564.
- Putri, N., Sari, D., & Haresmita, P. P. (2023). *PEGAL LINU DI WILAYAH MAGELANG*. 20(1), 53–59.
- Ramadyanti, M. (2022). Hubungan diet protein dengan kadar asam urat pada lansia di wilayah kerja puskesmas cepiring.
- Rofida, S. dkk. (2021). Analisis Kualitatif Obat Tradisional Sebagai Agen Peningkatan Imunitas Tubuh Dalam Melawan Covid-19 Di Surat Kabar Online Indonesia. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 8(2), 207.
- Teguh Wahyudi R.M, A. (2021). Tingkat penerimaan penggunaan jamu sebagai alternatif penggunaan obat modern pada masyarakat ekonomi rendah-menengah dan atas *6RFLHW \ V DFFHSDQFH OHYHO of herb as alternative to modern medicine for lower , middle , and upper class group*. 133–145.
- Madoni, A. (2018). Pengaruh Kompres Hangat Memakai Parutan Jahe Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Gout Arthritis Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Begalung Tahun 2017. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat*, 12(3). Retrieved from <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/view/530/469>
- Nursulistyo, M. A. (2025). Analisis Bahan Kimia Obat Sildenafil Sitrat Dalam Jamu Stamina Pria Di Magelang Dengan Metode Klt Dan Spektrofotometri Uv-Vis. Retrieved from <https://repositori.unimma.ac.id/4874/>

- Hasriyani, H. (2024). Edukasi Pemanfaatan Tanaman Herbal Dalam Mengobati Penyakit Yang Sering Terjadi Di Masyarakat. *Jurnal Abdimas Indonesia : Universitas Muhammadiyah Kudus*, 5(2), 51-56.
- Pujiati, L., Sugiyanto, & Hasana, ani riani. (2023). *SENTRI : Jurnal Riset Ilmiah*. 2(11), 4554–4564.
- Padanun, M. A. V., & 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. doi: 10.35473/jhhs.v3i2.95
- Ramadyanti, M. (2022). Hubungan diet protein dengan kadar asam urat pada lansia di wilayah kerja puskesmas cepiring.
- Rofida, S. dkk. (2021). Analisis Kualitatif Obat Tradisional Sebagai Agen Peningkatan Imunitas Tubuh Dalam Melawan Covid-19 Di Surat Kabar Online Indonesia. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 8(2), 207.
- Roni, A., & 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). doi: 10.35473/ijpnp.v4i2.1211
- Sari, N., & Haresmita, P. (2023). Analisis Kualitatif Bahan Kimia Obat Dalam Jamu Pegal Linu Di Wilayah Magelang. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 20(1), 53–60.
- Sayekti, S. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Asam Urat Pada Pra Lansia Di Rt:02/Rw:02 Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. *Urnal Insan Cendekia*, 4(2).
- Setyowati, A., Nur, A. V., Slamet, S., & 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). *Bhamada: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*, 13(1), 8–15. doi: 10.36308/jik.v13i1.315
- Songgigilan, A. M. G., Rumengan, I., & Kundre, R. (2019). Hubungan Pola Makan Dan Tingkat Pengetahuan Dengan Kadar Asam Urat Dalam Darah Pada Penderita Gout Arthritis Di Puskesmas Ranotana Weru. *Jurnal Keperawatan*, 7(1). doi: 10.35790/jkp.v7i1.24325
- Teguh Wahyudi R.M, A. (2021). Tingkat penerimaan penggunaan jamu sebagai alternatif penggunaan obat modern pada masyarakat ekonomi rendah-menengah dan atas *6RFLHW V DFFHSWDQFH OHYHO of herb as alternative to modern medicine for lower , middle , and upper class group*. 133–145.
- Teguh Wahyudi R.M, A. (2021). Tingkat penerimaan penggunaan jamu sebagai alternatif penggunaan obat modern pada masyarakat ekonomi rendah-menengah dan atas *6RFLHW \ V DFFHSWDQFH OHYHO of herb as alternative to modern medicine for lower , middle , and upper class group*. 133–145.