



**ANALISIS SENYAWA BAHAN KIMIA OBAT DEKSAMETASON JAMU
PEGAL LINU “X” DAN “Y” DENGAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

Alesia Wahyu Khairani¹, Azzahro Ariffanisa¹, Cinta Aurelya Putri Santoso¹, Dewi
Nurfitriyani¹, Jeni Afi Rahmawati¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, Jawa
Tengah

Email Korespondensi : ariffanisaazzahro@gmail.com

ABSTRAK

Jamu banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, menurut RISKESDAS 2018, 48% masyarakat Indonesia memanfaatkan produk jadi jamu salah satunya jamu pegal linu. Jamu pegal linu dikonsumsi untuk memberikan efek analgetik. Deksametason kerap dicampurkan secara ilegal dalam jamu pegal linu. Efek samping mengkonsumsi Deksametason jangka panjang berbahaya dan merugikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan Deksametason dalam jamu pegal linu. Sampel yang digunakan yaitu merk jamu pegal linu yang diberi label X dan Y yang diproduksi di Sukoharjo. Metode yang digunakan yaitu analisa kualitatif warna dan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil analisa kualitatif warna dan Spektrofotometri UV-Vis menunjukkan hasil negatif. Baku Deksametason mendapatkan panjang gelombang 247 nm, sampel X rata-rata panjang gelombang maksimum 219 nm dan sampel Y adalah 220 nm, sehingga tidak dilakukan analisis kuantitatif dengan Spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan data dapat disimpulkan bahwa jamu X dan Y memenuhi persyaratan obat tradisional berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 25 Tahun 2023 Tentang Kriteria dan Tata Laksana Registrasi Obat Bahan Alam bahwa obat tradisional yang beredar tidak boleh mengandung bahan kimia obat.

Kata kunci : Bahan Kimia Obat, Deksametason, Jamu Pegal Linu, Spektrofotometer UV-Vis

ANALYSIS OF BKO DEXAMETHASONE COMPOUND FOR HERBAL PAIN AND ACHES MEDICINE BRAND “X” AND “Y” USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY

ABSTRACT

Jamu is widely consumed by the Indonesian population, with the 2018 RISKESDAS survey reporting that 48% of Indonesians use ready-to-consume jamu products, including jamu pegal linu. Jamu pegal linu is typically consumed for its analgesic effects. However, dexamethasone is often illegally added to these products, and long-term consumption of dexamethasone can cause harmful side effects. This study aims to determine the presence of dexamethasone in jamu pegal linu. The samples analyzed were two brands of jamu pegal linu, labeled X and Y, produced in Sukoharjo. The methods used included qualitative color analysis and UV-Vis spectrophotometry. Both qualitative color analysis and UV-Vis spectrophotometry yielded negative results for dexamethasone. The dexamethasone standard showed a maximum wavelength at 247 nm, while sample X had an average maximum wavelength at 219 nm and sample Y at 220 nm, thus quantitative analysis using UV-Vis spectrophotometry was not performed. Based on these findings, it can be concluded that jamu X and Y comply with the requirements for traditional medicines as stipulated in the Indonesian Food and Drug Authority Regulation No. 25 of 2023, which states that traditional medicines must not contain chemical drug substances.

Keywords : *chemical drugs, Dexamethasone, herbal medicine for pain and aches, UV-Vis spectrophotometer*

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia masih memanfaatkan potensi sumber daya alam yang dimiliki, guna mendukung peningkatan kualitas pelayanan Kesehatan. Jamu merupakan wujud pemanfaatan pengobatan tradisional yang diwariskan dan digunakan secara turun-temurun guna menjaga kesehatan tubuh bahkan sebagai pengobatan penyakit. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, 48% populasi Indonesia menggunakan produk jamu dalam bentuk olahan siap minum, sementara 31,8% lainnya mengolah jamu sendiri. Faktor yang mendorong tingginya penduduk Indonesia untuk mengkonsumsi jamu seperti lebih ekonomis, mudah didapatkan, serta dikaitkan dengan potensi efek samping yang relatif minimal (Thaharah, 2022).

Salah satu jamu yang sangat diminati masyarakat di Indonesia yaitu jamu pegal linu yang dapat membantu meredakan nyeri, memperkuat sistem kekebalan tubuh dan membantu memperlancar sirkulasi darah (Khofifatul et al., 2023; Thaharah, 2022).

Namun dalam perkembangannya, industri jamu menghadapi persaingan yang semakin ketat yang mendorong beberapa produsen jamu bertindak tidak sesuai dengan peraturan mengenai keamanan jamu yang tercantum dalam PermenKes dengan mencampurkan bahan kimia obat (BKO) kedalam produk jamu. Bahan kimia obat ialah bahan pokok dalam obat sintesis yang umum ditambahkan pada sediaan jamu yang digunakan dalam meningkatkan efek terapi obat tradisional (Khoirul, 2024). Jamu biasanya bekerja relatif memerlukan waktu lebih lama untuk menunjukkan efek dibandingkan dengan obat kimia (Eny et al., 2023). Tujuan penambahan BKO agar jamu memberikan efek instan, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen untuk mengkonsumsinya dalam jangka panjang (Ramadhani et al., 2024).

Untuk memastikan keamanan, pemerintah Indonesia telah mengeluarkan regulasi tentang keamanan jamu yang tercantum dalam Per BPOM No 25 tahun 2023 tentang Kriteria dan Tata laksana Registrasi Obat Bahan Alam, regulasi ini menetapkan bahwa obat tradisional yang beredar di pasaran dilarang mengandung bahan kimia obat (BKO). BKO yang sering ditemukan dalam produk herbal seperti Parasetamol, Glibenklamid, Deksametason, Allopurinol, Antalgin, dan Piroxicam (Hasnaeni et al., 2024). Pada produk jamu pegal linu kerap disisipkan BKO Deksametason untuk memberikan efek analgetik akibat peradangan yang dapat bereaksi dengan cepat dan anti radang kuat. Deksametason termasuk obat golongan kortikosteroid dan memiliki manfaat untuk mengatasi penyakit imunologi, peradangan, hematologi dan penyakit lainnya. Reaksi negatif pemakaian Deksametason jangka panjang antara lain gangguan otot, peningkatan tekanan darah, pengeroposan tulang dan gangguan pencernaan (Hersa et al., 2023). Sehingga perlu dilakukan suatu pengujian keberadaan Deksametason dalam jamu pegal linu yang beredar di masyarakat agar tidak merugikan dan membahayakan masyarakat.

Pada penelitian ini dilakukan analisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan pengukuran absorpsi pada panjang gelombang tertentu dan memiliki beberapa keunggulan, antara lain kemampuan untuk menganalisis sampel secara selektif, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, proses analisis yang cepat dan akurat, dapat digunakan untuk menentukan kualitas senyawa dalam jumlah sangat kecil, serta menghasilkan data yang dapat diandalkan (Elsan & Minarsih, 2022). Berdasarkan latar belakang, penulis melakukan analisis Bahan Kimia Obat Deksametason pada jamu

pegal linu merk "X" dan "Y" yang diproduksi di Sukoharjo dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

Material

Penelitian ini menggunakan alat timbangan analitik merk Ohaus, kertas saring Whatman No 42, tabung reaksi Iwaki, sonikator Branson 1510, labu ukur 10 ml merk Iwaki, labu ukur 25 ml merk Iwaki, labu ukur 50 ml merk Iwaki, pipet ukur 5 ml merk Iwaki, pipet ukur 1 ml merk Iwaki, beaker glass 50 ml merk Iwaki, gelas ukur 5 ml merk Pyrex, mikropipet, Spektrofotometer UV-Vis dengan merk (Shimadzu – 1280).

Penelitian ini menggunakan bahan sampel serbuk jamu pegal linu merk X dan Y yang diproduksi di Sukoharjo, baku Dekسامetason yang digunakan sebagai baku pembanding (PA), metanol (Merck), kloroform (Merck), asam asetat anhidrat (Supelco), asam sulfat (Merck).

Rancangan Penelitian

Persiapan Sampel

Serbuk jamu pegal linu ditimbang 300,0 mg dengan timbangan analitik, dimasukkan dalam labu ukur volume 25 mL, ditambahkan Metanol merk Merck sampai garis batas. Larutan disaring dengan kertas saring, lalu ambil 5 ml filtrat pertama yang dihasilkan (yaitu Larutan I). Selanjutnya, dipipet 0.5 dalam labu ukur volume 10 ml, ditambahkan dengan metanol hingga garis batas, dan proses ini dilakukan dalam triplo.

Uji Warna

Uji warna dilakukan 2 kali menggunakan reagen yang berbeda. Pertama, ambil sebanyak 1 ml sampel dan 1 ml asam sulfat. Jika timbul perubahan warna dari warna biru menjadi hijau, positif adanya senyawa steroid. Pada uji kedua, 3 ml sampel yang dicampur dengan 3 ml kloroform. Selanjutnya, larutan tersebut diberi 3 tetes asam anhidrida asetat dan 3 tetes asam sulfat pekat, perubahan warna biru atau hijau pada tahap ini menandakan keberadaan steroid.

Pembuatan Larutan Baku Dekسامetason

Ditimbang 10,0 mg baku pembanding Dekسامetason dimasukkan ke dalam labu ukur volume 10 mL. Kemudian, larutan tersebut dilarutkan menggunakan metanol dan dikocok hingga seluruhnya larut. Setelah itu, tambahkan dengan pelarut metanol hingga mencapai garis batas pada labu ukur, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi

1000 ppm. Selanjutnya, pipet 2,5 ml. larutan tersebut dan masukkan ke dalam labu ukur 25 mL. Tambahkan metanol hingga mencapai garis batas hingga didapat larutan konsentrasi 100 ppm.

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan baku dengan konsentrasi sebesar 100 ppm dipipet menggunakan pipet ukur sebanyak 1 ml ke labu ukur volume 10 ml. Setelah itu, tambahkan metanol sampai garis batas, sehingga didapat larutan konsentrasi 10 ppm. Selanjutnya larutan diukur serapannya pada panjang gelombang diantara 200-400 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Pembuatan Kurva Baku

Larutan baku konsentrasi 100 ppm diambil dalam volume 0,5 mL.; 0,8 mL.; 1,0 mL.; 1,3 mL.; dan 1,5 mL. Setiap volume tersebut dimasukkan ke labu ukur volume 10 mL. Kemudian ditambahkan pelarut metanol hingga sampai tanda batas labu ukur. Dengan cara ini diperoleh larutan konsentrasi 5, 8, 10, 13, dan 15 ppm. Setelah itu, serapan dibaca pada panjang gelombang maksimum.

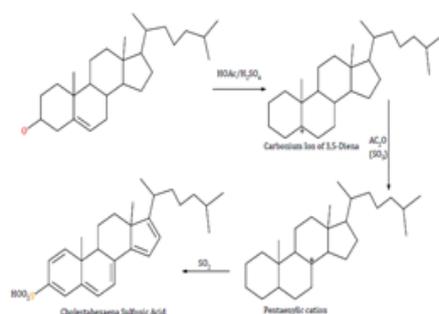
Analisis Larutan Kualitatif Sampel Jamu

Prosedur ini dilakukan dengan mengukur absorbansi larutan sampel dalam rentang panjang gelombang 200–400 nm guna menentukan panjang gelombang maksimum. Setelah itu, analisis kuantitatif dilakukan dengan mengukur absorbansi larutan uji pada panjang gelombang maksimum yang telah ditetapkan berdasarkan larutan baku Deksametason.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa kualitatif Deksametason yang pertama dilakukan dengan uji warna. Uji kualitatif ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa steroid dalam sampel jamu. Uji kualitatif ini dapat mendeteksi keberadaan dalam sampel jamu karena Deksametason merupakan golongan obat steroid yang dapat terdeteksi melalui perubahan warna yang terjadi saat dicampur dengan asam sulfat dan asam asetat anhidrat. Suatu sampel dikatakan positif mengandung Steroid jika sampel mengalami perubahan warna menjadi hijau atau biru (Lailatul, 2023).

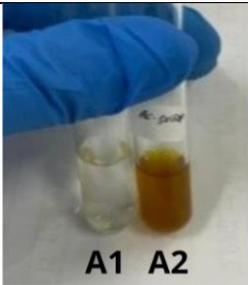
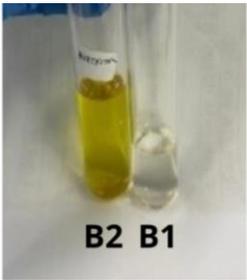
Tabung dengan kode A adalah sampel yang ditambahkan dengan asam sulfat setelah diamati tidak terdapat perubahan warna larutan dari bening menjadi biru atau hijau yang menandakan tidak adanya steroid. Tabung dengan kode B adalah sampel



Gambar 1. Reaksi warna dengan steroid (Damayanti Iskandar et al., 2024).

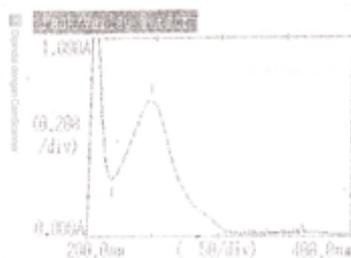
yang ditambahkan dengan kloroform lalu ditetesi asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat, pada pengujian ini tidak terdapat perubahan warna pada larutan menjadi berwarna biru atau hijau. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa sampel jamu dengan penambahan kloroform dan ditetesi asam sulfat pekat dan asam asetat anhidrat tidak menunjukkan bahwa sampel mengandung steroid.

Tabel 1. Hasil uji kualitatif dengan reaksi warna.

Dokumentasi	Keterangan	Perubahan warna	Hasil
	<p>A1 = larutan deksametason A2 = larutan deksametason ditambah asam sulfat</p>	<p>Tidak terjadi perubahan warna biru atau hijau</p>	<p>Tidak mengandung steroid</p>
	<p>B1 = larutan deksametason B2 = larutan deksametason ditambah kloroform dan asam asetat anhidrat ((CH₃CO)₂O) dan asam sulfat pekat (H₂SO₄)</p>	<p>Tidak terjadi perubahan warna biru atau hijau</p>	<p>Tidak mengandung steroid</p>

Analisa kemudian dilanjutkan dengan instrumen Spektrofotometri UV – Vis dengan tujuan memastikan keberadaan Deksametason. Pengujian dimulai dengan pengukuran panjang gelombang maksimal baku Deksametason konsentrasi 10 ppm

menggunakan Spektrofotometri UV – Vis. Hasil pengukuran panjang gelombang maksimal baku Deksametason didapatkan sebesar 247 nm dengan absorbansi 0,4827.



Gambar 2. Panjang gelombang maksimum Deksametason.

Berdasarkan penelitian (Hevira et al., 2023). Deksametason memiliki panjang gelombang maksimal 240 nm dengan selisih panjang gelombang tidak lebih dari 3%. Panjang gelombang maksimal dijadikan sebagai parameter uji kualitatif karena panjang gelombang maksimum adalah titik di mana suatu senyawa menyerap cahaya dengan efisiensi tertinggi. Pengukuran absorbansi pada titik ini menghasilkan perubahan absorbansi paling besar sehingga meningkatkan kepekaan analisis. Hal ini memungkinkan deteksi yang lebih akurat terhadap keberadaan senyawa dalam sampel (Suharyanto & Dela, 2020).

Uji kualitatif dilakukan dengan membaca sampel pada rentang panjang gelombang 200 – 400 nm atau pada rentang panjang gelombang Deksametason. Pemilihan rentang ini bertujuan agar didapatkan daerah puncak serapan Deksametason yang sensitif dan panjang gelombang maksimum yang didapatkan lebih akurat (Fadhilah et al., 2022). Sampel jamu di preparasi, dimana preparasi sampel ini digunakan pelarut metanol. Pelarut metanol dipilih karena kelarutan Deksametason pada metanol yang paling larut daripada larutan lainnya dan metanol cenderung lebih polar daripada etanol (DEPKES RI, 2020)

Larutan sampel yang sudah dibuat kemudian disonikasi dengan tujuan untuk meningkatkan kelarutan materi dengan memanfaatkan prinsip pemecahan reaksi intermolekuler sehingga terbentuk partikel dengan ukuran lebih kecil (Rusdiana et al., 2018). Hasil pembacaan panjang gelombang maksimum pada tiap replikasi tercantum pada tabel 2.

Sampel jamu dikatakan positif mengandung Deksametason apabila memiliki panjang gelombang sama atau mendekati dengan panjang gelombang maksimum pada baku Deksametason yang dibaca yaitu 247 nm. Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui

bahwa sampel jamu X dan Y tidak ada satupun panjang gelombang yang mendekati 247 nm atau sama dengan panjang gelombang maksimum Deksametason. Hal tersebut dikarenakan sampel jamu X dan Y tidak mengandung Deksametason sehingga tidak muncul panjang gelombang Deksametason.

Tabel 2. Pembacaan sampel jamu X dan Y.

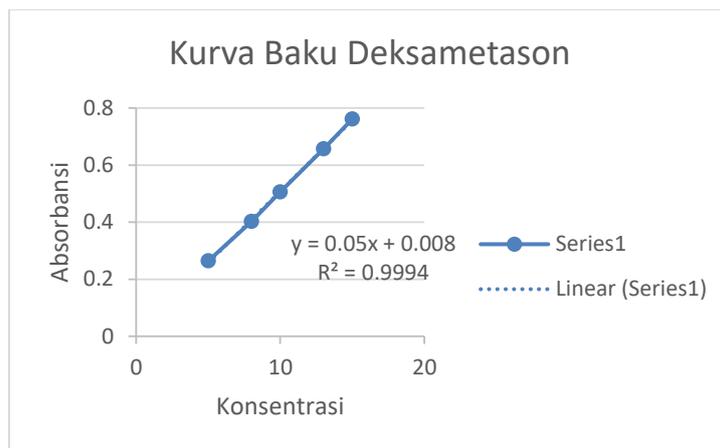
Replikasi	Panjang Gelombang Maksimal Baku Deksametason	Sampel Jamu			
		X		Y	
		Panjang Gelombang Maksimal	Absorbansi	Panjang Gelombang Maksimal	Absorbansi
1	247 nm	219 nm	0,7567	219 nm	0,5748
2		219 nm	0,7343	220 nm	0,7026
3		218 nm	0,7028	220 nm	0,7103

Pengujian dilanjutkan mencari persamaan regresi linear menggunakan seri konsentrasi baku Deksametason dengan konsentrasi larutan 5; 8; 10; 13 dan 15 ppm yang diukur menggunakan panjang gelombang maksimal yang diperoleh yaitu 247 nm. Pembacaan baku Deksametason bertujuan mendapatkan persamaan regresi linear antara konsentrasi dan absorbansi baku Deksametason.

Hasil absorbansi tersebut dibuat regresi linear untuk mendapatkan persamaan regresi dan nilai koefisien korelasi (r). Persamaan regresi linear dan nilai koefisien korelasi digunakan dengan tujuan untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependent). Berdasarkan hasil analisis didapatkan persamaan regresi linear yaitu $y = 0,05x + 0,008$.

Tabel 3. Hasil absorbansi kurva baku Deksametason.

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Regresi linear	Nilai koefisien korelasi
5	0,2637	$y = 0,05x + 0,008$	$R^2 = 0,9994$
8	0,4016		
10	0,5054		
13	0,6569		
15	0,7616		



Gambar 3. Kurva kalibrasi baku Deksametason

Suatu sampel memiliki hubungan yang baik apabila nilai koefisien korelasi mendekati 1 atau semakin dengan angka 1 (Fahira et al. 2021). Pada pengujian ini didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,9994, dimana hasil ini masuk ke dalam range hubungan koefisien korelasi yang sangat kuat yaitu 0,80 – 1,000 (Indrawan & Kaniawati, 2020). Berdasarkan besarnya nilai koefisien korelasi yang diperoleh maka ada hubungan yang sangat kuat antara konsentrasi baku dengan absorbansi yang dihasilkan.

Pengujian kuantitatif tidak dilakukan karena analisis uji warna dan uji kualitatif menggunakan Spektrofotometer UV – Vis tidak menunjukkan bahwa pada sampel jamu “X” dan “Y” mengandung Bahan Kimia obat yaitu Deksametason. Sehingga berdasarkan dengan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 25 Tahun 2023 tentang Kriteria dan Tata Laksana Registrasi Obat Bahan Alam menjelaskan bahwa jamu tradisional tidak boleh mengandung bahan kimia berkhasiat obat hasil isolasi atau sintetik dalam Obat Bahan Alam (BPOM, 2023). Larangan ini disebabkan oleh efek yang dapat ditimbulkan karena pemakaian Deksametason yang tidak sesuai dengan dosis yang dianjurkan, dimana pasien dapat mengalami diabetes, hipertensi, moon face, osteoporosis, dan katarak (Rozi Saputro et al., 2023).

SIMPULAN

Sampel jamu pegal linu merk X dan Y yang diproduksi di Sukoharjo negatif mengandung Deksametason karena berdasarkan hasil reaksi uji warna tidak ada perubahan warna yang mengindikasikan keberadaan steroid pada sampel dan panjang gelombang yang diperoleh tidak ada satupun panjang gelombang yang mendekati 247 nm atau panjang gelombang maksimum Deksametason. Sehingga sampel jamu pegal

linu merek X dan Y memenuhi persyaratan PER BPOM No. 25 Tahun 2023 Tentang Kriteria dan Tata Laksana Registrasi Obat Bahan Alam yang menyatakan bahwa obat tradisional yang beredar tidak diperbolehkan mengandung bahan kimia obat (BKO).

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kami sampaikan kepada Novena Yety Lindawati dan Susi Rahmawati yang telah membimbing kami selama melakukan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memfasilitasi jalannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM. (2023). *Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 25 Tahun 2023 Tentang Kriteria Dan Tata Laksana Registrasi Obat Bahan Alam*.
- Damayanti Iskandar, Dea Ananda Marsas Putri, & Rahma Hidayani. (2024). Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Malapari (*Pongamia Pinnata* L. Pierre) Pada Pelarut Etanol Dan N-Heksana Sebagai Kandidat Sunscreen. *Bada'a: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1), 107–114. <https://doi.org/10.37216/Badaa.V6i1.1400>
- Depkes RI. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi Vi. Departemen Kesehatan RI* (6th Ed.). Kementerian Kesehatan RI.
- Elsan, R., & Minarsih, T. (2022). Analisis Sildenafil Sitrat Dalam Jamu Kuat Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Sildenafil Citrate Analysis In Aphrodisiac Samples Using Spectrophotometri Uv-Vis Method. *Indonesian Journal Of Pharmacy And Natural Product*, 5(1).
- Eny, P., Yeshi, M., & Fadillah, N. (2023). Identifikasi Deksametason Pada Jamu Pegal Linu Yang Beredar di Pasar Cisalak Kota Depok Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 9(1), 96–101.
- Fadhilah, R., Ardhe Gatera, V., & Sulfiani Saula, L. (2022). Uji Kadar Formalin Pada Tahu Yang di Jual di Kabupaten Karawang Dengan Metode Spektrofotometer Visible. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(21), 357–369. <https://doi.org/10.5281/Zenodo.7275329>
- Hasnaeni, H., Handayani, S., & Andina, V. (2024). Identification Of Medicinal Chemicals (Bko) Piroxicam In Jamu Pegal Linu Preparations In Makassar City. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 12(1), 108. <https://doi.org/10.33394/Hjkk.V12i1.10576>
- Hersa, A. M., Uswatun, C. E., Octaviela, T., & Senja, M. F. (2023). Review Artikel: Peninjauan Isi Bahan Kimia Obat Prednison Dan Deksametason Menggunakan

Kromatografi Lapis Tipis Article Review: Review Of The Chemical Content Of Prednisone And Dexamethasone Drugs Using Thin Layer Chromatography. *Jurnal Assyifa' Ilmu Kesehatan*, 8(1).

Hevira, L., Rahmi, A., Gunardi, A., & Bukittinggi, M. N. (2023). *Analisa Kandungan Deksametason Dalam Jamu Penambah Berat Badan Di Kota Bukittinggi Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis*. 2(1), 159.

Indrawan, S. B., & Kaniawati, D. R. (2020). *Jurnal E-Bis (Ekonomi-Bisnis) Pengaruh Net Interest Margin (Nim) Terhadap Return On Asset (ROA) Pada PT Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat Dan Banten Tbk Periode 2013-2017*. 4(1), 78–87. <https://doi.org/10.37339/jurnal>

Khofifatul, M., Adita, S., Galih, S., & Nur, R. (2023). Analisis Kandungan Parasetamol Pada Jamu Pegal Linu Yang Diperdagangkan Di Kabupaten Brebes. *Pharmacy Genius*, 2(1).

Khoirul, A. (2024). Edukasi Bahaya Bahan Kimia Obat (Bko) Dalam Obat Tradisional dan Pembuatan Jamu di Desa Sumberahayu. *Jurnal Dimas*, 6(1), 40–44. <https://doi.org/10.53359/dimas.v6i1.81>

Lailatul, Q. U. (2023). Analisis Fitokimia dan Penentuan Kadar Fenolik Total Pada Ekstrak Etanol Tebu Merah Dan Tebu Hijau (*Saccharum Officinarum L.*) Phytochemical Analysis And Determination Of Total Phenolic Content In Ethanol Extract Of Red Sugar Cane And Green Sugar Cane (*Saccharum Officinarum L.*) *Jurnal Farmasi Tinctura*, 4(2), 91–102.

Ramadhani, L., Priya Haresmita, P., Wardani, A. K., & Rahmania, T. A. (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), 75–84. www.unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/ilmufarmasidanfarmasiklinik

Rozi Saputro, F., Cendekia Muslimah, A., Vani Kurniawati, N., Hanin Fakhira, A., Nur Kholisah, S., Hartanti, F., Farah Fahreza, A., Yasmin Putri, S., Aulia Rahmah, R., Virza Novirianingtyas, T., Firda Salsabila, A., Solikhah, A., Balqish, N., Violita Mulyanto, A., Muhyidin, I., & Priyandani, Y. (2023). Profil Pengetahuan Tentang Obat Dexamethasone Sebagai Terapi Pengobatan Pasien Covid-19 Pada Masyarakat Di Jawa Timur. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 10(1), 73–78.

Rusdiana, I. A., Hambali, E., & Rahayuningsih, D. M. (2018). *Pengaruh Sonikasi Terhadap Sifat Fisik Formula Herbisida Yang Ditambahkan Surfaktan Dietanolamida*. 1(2).

Suharyanto, & Dela, A. N. P. (N.D.). *Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Juice Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Yang Berpotensi Sebagai Hepatoprotektor Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis*.

Thaharah, R. (2022). Analisis Deksametason Pada Jamu Pegal Linu Yang Beredar Di E-Commerce Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasetis*, 11(1).