

# Pengawasan Mutu Ekstrak Powder Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dan Ekstrak Liquid Kunyit (*Curcuma Longa* L.) di PT Sari

Alam Sukabumi

Asiah Septianingsih<sup>1</sup>, Tiana Fitrilia<sup>2</sup>, Rizki<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, [b.2210293@unida.ac.id](mailto:b.2210293@unida.ac.id)

<sup>2</sup>Prodi Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, [tiana.fitrilia@unida.ac.id](mailto:tiana.fitrilia@unida.ac.id)

<sup>3</sup>PT. Sari Alam Sukabumi, [rizkiart3@gmail.com](mailto:rizkiart3@gmail.com)

---

---

## ABSTRAK

Produk herbal memerlukan pengawasan mutu yang ketat untuk memastikan keamanan dan efektivitas bahan aktif di dalamnya. Salah satu metode yang umum digunakan dalam standarisasi bahan alam adalah Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yang dapat mengidentifikasi senyawa aktif utama dalam ekstrak tumbuhan. Namun, masih sedikit penelitian yang menggambarkan penerapan sistem pengawasan mutu di tingkat industri, terutama dalam memastikan konsistensi hasil uji fisik, kimia, dan mikrobiologi ekstrak herbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan pengawasan mutu pada ekstrak powder daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dan ekstrak liquid kunyit (*Curcuma longa* L.) di PT Sari Alam Sukabumi. Metode yang digunakan yaitu analisis deskriptif kuantitatif dengan pendekatan pengujian laboratorium, meliputi uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT), kadar air, viskositas, mikrobiologi, dan organoleptik. Hasil KLT menunjukkan tiga bercak pada simplisia daun katuk (Rf 0,10; 0,86; 0,92) dan empat bercak pada simplisia kunyit (Rf 0,36; 0,56; 0,78; 0,90) yang menandakan keberadaan flavonoid dan kurkuminoid. Nilai kadar air sebesar 2,25% menunjukkan kestabilan ekstrak, sedangkan viskositas 28,45 mPa·s mengindikasikan konsistensi cairan yang baik. Uji mikrobiologi memperlihatkan tidak adanya kontaminasi patogen dengan nilai ALT dan AKK jauh di bawah batas maksimum, sementara hasil organoleptik menunjukkan kesesuaian karakteristik fisik dengan bahan asalnya. Penelitian ini membuktikan bahwa sistem pengawasan mutu berbasis CPOTB di PT Sari Alam Sukabumi berjalan efektif dalam menjaga kualitas dan keamanan produk ekstrak herbal. Batasan penelitian ini adalah belum adanya analisis kuantitatif senyawa aktif dan uji aktivitas biologis. Penelitian lanjutan disarankan untuk menambahkan kedua aspek tersebut agar hasil validasi mutu lebih komprehensif.

**Kata Kunci:** daun katuk, ekstrak herbal, Kromatografi Lapis Tipis, kunyit, pengawasan mutu.

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, dengan ribuan spesies tanaman yang berpotensi sebagai sumber bahan baku obat herbal dan pangan

fungsional. Namun, pemanfaatannya belum optimal karena sebagian besar bahan baku masih bergantung pada alam liar dan belum melalui proses standarisasi mutu yang ketat (Hertiani, 2025). Salah satu tantangan utama industri ekstrak bahan alam adalah memastikan mutu produk yang konsisten melalui penerapan sistem pengawasan mutu sesuai pedoman Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB) dan Farmakope Herbal Indonesia (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2017).

Tanaman katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dan kunyit (*Curcuma longa* L.) merupakan dua bahan herbal yang umum digunakan di Indonesia. Daun katuk diketahui mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, dan saponin yang berperan sebagai antioksidan alami (Kusuma & Aprileili, 2022; Hikmawanti et al., 2021). Sementara itu, rimpang kunyit kaya akan kurkuminoid dan minyak atsiri yang memiliki aktivitas antiinflamasi serta antibakteri (Prabowo et al., 2019; Gupta et al., 2010). Kualitas senyawa bioaktif dalam kedua ekstrak ini sangat bergantung pada pengawasan mutu yang dilakukan selama proses produksi, terutama melalui pengujian parameter fisik, kimia, dan mikrobiologi.

Salah satu metode penting yang digunakan untuk identifikasi senyawa aktif dalam bahan alam adalah Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Metode ini memungkinkan pemisahan dan identifikasi komponen fitokimia seperti flavonoid dan kurkuminoid secara cepat dan efisien (Farmakope Herbal Indonesia, 2017; Putri et al., 2024). Oleh karena itu, penerapan uji KLT di industri ekstrak bahan alam menjadi penting untuk memastikan kesesuaian profil senyawa aktif dengan standar mutu yang telah ditetapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi parameter pengawasan mutu ekstrak powder daun katuk dan ekstrak liquid kunyit di PT Sari Alam Sukabumi, meliputi uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT), kadar air, viskositas, mikrobiologi, dan organoleptik. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai penerapan sistem pengawasan mutu pada industri ekstrak

bahan alam serta menjadi referensi dalam standarisasi mutu produk herbal di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analisis laboratorium. Penelitian dilakukan di PT Sari Alam Sukabumi, yang berlokasi di Jalan Padangenyang, Babakan Sirna, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Objek penelitian terdiri atas dua jenis sampel, yaitu ekstrak powder daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dan ekstrak liquid kunyit (*Curcuma longa* L.), yang diambil dari hasil produksi perusahaan.

### **1. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan meliputi simplisia daun katuk dan rimpang kunyit yang telah melalui proses ekstraksi sesuai standar Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB). Pelarut yang digunakan dalam pengujian antara lain etil asetat, asam asetat, air, kloroform, dan metanol. Alat yang digunakan mencakup lempeng silika gel 60 F254, bejana kromatografi, moisture analyzer, digital viscometer NDJ-8S, serta peralatan mikrobiologi dasar seperti inkubator, cawan petri, dan media agar.

### **2. Prosedur Pengujian**

#### **a. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)**

Metode KLT dilakukan mengacu pada Farmakope Herbal Indonesia Edisi II (2017). Sebanyak  $\pm 1$  gram sampel simplisia diekstraksi dengan pelarut sesuai jenis bahan, kemudian filtrat ditotolkan pada lempeng silika gel 60 F254 yang telah diaktifkan. Fase gerak yang digunakan untuk daun katuk adalah campuran etil asetat : asam asetat : air (5:1:1), sedangkan untuk rimpang kunyit digunakan kloroform : metanol (95:5). Setelah pengembangan, lempeng diamati di bawah sinar tampak, sinar UV 254 nm dan 366 nm, kemudian disemprot dengan pereaksi asam borat untuk menampakkan

bercak senyawa. Nilai  $R_f$  (*Retardation factor*) dihitung untuk setiap bercak yang muncul.

b. Uji Kadar Air (*Moisture Analyzer*)

Penetapan kadar air dilakukan menggunakan *Moisture Analyzer* dengan prinsip thermogravimetri. Sampel ditimbang  $\pm 1$  gram, kemudian dipanaskan menggunakan lampu halogen hingga berat konstan. Persentase kadar air ditampilkan secara otomatis pada layar alat.

c. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan menggunakan Digital Viscometer NDJ-8S dengan sistem rotasi. Sampel cair sebanyak  $\pm 100$  mL ditempatkan dalam beaker, kemudian spindle dipasang hingga garis imersi terendam penuh. Pengukuran dilakukan pada kecepatan 30 rpm hingga nilai torsi stabil, dan hasil dinyatakan dalam satuan mPa·s (centipoise).

d. Uji Mikrobiologi

Uji mikrobiologi dilakukan untuk mengetahui cemaran mikroba pada sampel ekstrak. Parameter yang diamati meliputi Angka Lempeng Total (ALT), Angka Kapang Khamir (AKK), serta keberadaan *Escherichia coli*, *Enterobacteria*, *Clostridia*, *Shigella spp.*, dan *Salmonella spp.*. Pengujian dilakukan mengacu pada Farmakope Indonesia Edisi VI (2020), dengan hasil dinyatakan dalam satuan koloni/gram.

e. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk menilai karakteristik sensori sampel yang meliputi warna, aroma, dan rasa. Penilaian dilakukan secara deskriptif oleh panelis terlatih untuk memastikan kesesuaian dengan standar mutu simplisia.

### 3. Analisis Data

Data hasil pengujian dianalisis secara deskriptif kuantitatif, dengan membandingkan hasil pengamatan terhadap standar acuan dari Farmakope Herbal Indonesia (2017) dan BPOM RI (2019). Nilai-nilai hasil uji seperti kadar air,

viskositas, serta parameter mikrobiologi diinterpretasikan untuk menentukan kesesuaian mutu ekstrak herbal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengawasan mutu pada ekstrak powder daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dan ekstrak liquid kunyit (*Curcuma longa* L.) di PT Sari Alam Sukabumi. Pengujian dilakukan melalui lima parameter utama, yaitu Kromatografi Lapis Tipis (KLT), kadar air, viskositas, mikrobiologi, dan organoleptik, yang masing-masing berfungsi untuk menentukan kesesuaian mutu produk terhadap standar Farmakope Herbal Indonesia (2017) dan BPOM RI (2019).

### 1. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Tabel 1. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

<b>Simplisia</b>	<b>Noda</b>	<b>S Sampel (cm)</b>	<b>S Eluen (cm)</b>	<b>Retention Factor (RF)</b>
Daun Katuk	1	0,5	5	0,1
	2	4,3	5	0,86
	3	4,6	5	0,92
Kunyit	1	1,8	5	0,36
	2	2,8	5	0,56
	3	3,9	5	0,78
	4	4,5	5	0,9

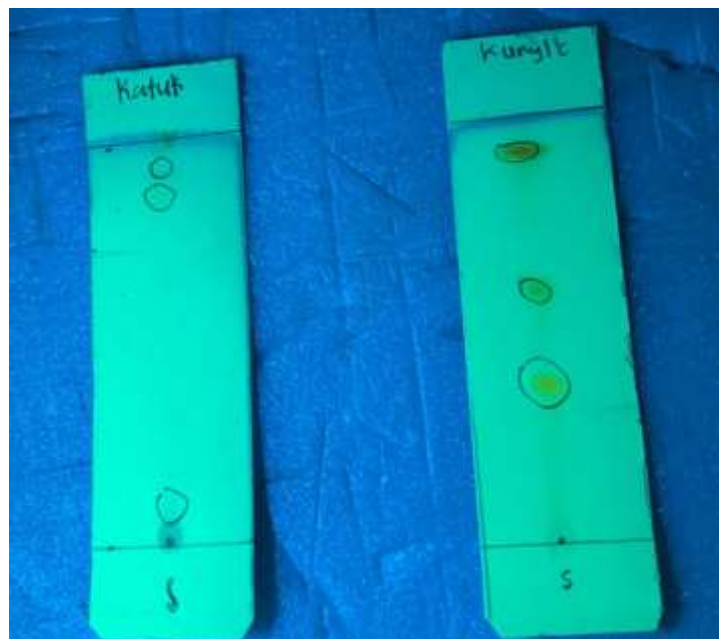
Hasil uji KLT menunjukkan bahwa baik simplisia daun katuk maupun kunyit menghasilkan profil bercak yang khas dengan nilai Rf yang bervariasi. Pada simplisia daun katuk diperoleh tiga bercak dengan nilai Rf 0,10; 0,86; dan 0,92. Nilai Rf tinggi (0,86–0,92) mengindikasikan keberadaan senyawa nonpolar seperti flavonoid dan steroid, sedangkan nilai rendah (0,10) menunjukkan adanya senyawa polar seperti saponin dan tanin (Kusuma & Aprileili, 2022). Menurut Hikmawanti et al. (2021), daun katuk mengandung berbagai flavonoid

yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi, dan hasil ini memperkuat keberadaan senyawa tersebut dalam ekstrak yang diuji.

Sementara itu, pada simplisia liquid kunyit ditemukan empat bercak dengan nilai Rf 0,36; 0,56; 0,78; dan 0,90, yang menunjukkan kandungan utama berupa kurkuminoid dan minyak atsiri (Prabowo et al., 2019). Kurkumin dan turunannya memiliki sifat semi-polar hingga nonpolar, sehingga mudah terpisah menggunakan fase gerak kloroform–metanol (95:5). Nilai Rf yang lebih rendah (0,36) diduga mewakili senyawa fenolik atau komponen polar yang tertahan pada fase diam silika gel (Gupta et al., 2010).

Profil kromatogram yang dihasilkan dapat dijadikan fingerprint kromatografi, yang berfungsi sebagai acuan identifikasi dan standarisasi mutu bahan baku herbal (BPOM RI, 2017). Pola bercak yang konsisten membuktikan bahwa proses pengeringan dan penyiapan simplisia di PT Sari Alam Sukabumi berhasil mempertahankan komponen aktif utama tanpa degradasi berarti.

Hasil visual kromatogram bercak dari kedua simplisia memperlihatkan perbedaan pola bercak dan intensitas fluoresensi antara daun katuk dan kunyit sebagai cerminan perbedaan kandungan metabolit sekundernya, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Kromatografi Lapis Tipis (KLT) Simplisia Powder Daun Katuk dan Simplisia Liquid Kunyit

(Sumber: PT Sari Alam Sukabumi, 2025)

## 2. Hasil Uji Kadar Air

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Air Ekstrak Powder Daun Katuk

<b>Nama Sampel</b>	<b>No. Batch</b>	<b>Kode Produk</b>	<b>% Kadar Air</b>	<b>Standar</b>
Ext. Daun Katuk	25HBD18	JDHB4	2,25	5

Nilai kadar air sebesar 2,25% menunjukkan bahwa ekstrak powder daun katuk memiliki tingkat kekeringan yang baik dan jauh di bawah ambang batas maksimum 5%. Kadar air yang rendah berperan penting dalam menjaga kestabilan bahan, karena mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan reaksi enzimatis yang dapat menurunkan mutu produk (Sholikha et al., 2019).

Menurut Hertiani (2025), parameter kadar air menjadi indikator utama mutu ekstrak karena berpengaruh terhadap umur simpan dan aktivitas senyawa bioaktif. Nilai kadar air yang rendah juga menandakan bahwa proses pengeringan pada tahapan produksi telah dilakukan optimal, sehingga pelarut benar-benar teruapkan dan menghasilkan ekstrak yang stabil secara fisik maupun kimia. Selain itu, kadar air yang rendah meningkatkan efisiensi pengemasan dan mengurangi risiko penggumpalan selama penyimpanan.

Dengan demikian, hasil uji kadar air mengonfirmasi bahwa proses pengolahan di PT Sari Alam Sukabumi sudah memenuhi prinsip CPOTB, di mana stabilitas produk menjadi fokus utama dalam pengendalian mutu ekstrak herbal.

## 3. Hasil Uji Viskositas

Tabel 3. Hasil Uji Viskositas Ekstrak Liquid Kunyit

<b>Nama Sampel</b>	<b>No. Batch</b>	<b>Kode Produk</b>	<b>% Kadar Air</b>
Liquid Kunyit	25DQLC01	JDDQL2	28,45 mPa.s

Hasil pengukuran menunjukkan nilai viskositas sebesar 28,45 mPa.s. Nilai ini menunjukkan bahwa ekstrak liquid kunyit memiliki konsistensi yang

cukup kental dan stabil. Viskositas merupakan parameter penting dalam menjamin homogenitas dispersi zat aktif di dalam sediaan cair (Saputri, 2020).

Menurut teori reologi cairan, viskositas berhubungan erat dengan ukuran partikel, suhu, dan jenis pelarut yang digunakan. Viskositas yang terlalu rendah dapat menyebabkan endapan zat aktif selama penyimpanan, sedangkan viskositas yang terlalu tinggi dapat menyulitkan pengisian dan pencampuran pada tahap formulasi (Mawarti, 2025). Nilai 28,45 mPa·s tergolong ideal karena menunjukkan keseimbangan antara kestabilan dan kemudahan dalam pengolahan.

Selain itu, hasil ini juga memperlihatkan bahwa proses evaporasi dan pengentalan pada tahap akhir produksi dilakukan secara konsisten, menghasilkan produk yang homogen tanpa adanya pemisahan fase. Dengan demikian, viskositas ekstrak liquid kunyit dinilai memenuhi standar kestabilan fisik ekstrak cair herbal.

#### 4. Hasil Uji Mikrobiologi

Tabel 4. Hasil Uji Mikrobiologi Ekstrak Daun Katuk dan Liquid Kunyit

Nama Sampel	ALT	AKK	E.coli	Enterobacteria	Clostridia	Shigell spp.	Salmonella spp.
Ext. Daun Katuk	1,0 x 10 <sup>2</sup>	<10	<10	<10	-	-	-
Liq. Kunyit	2,4 x 10	<10	<10	<10	-	-	-

Hasil uji mikrobiologi menunjukkan bahwa kedua ekstrak bebas dari kontaminasi mikroba patogen. Nilai ALT dan AKK berada jauh di bawah batas maksimum yang ditetapkan Farmakope Indonesia Edisi VI (2020), menunjukkan bahwa proses produksi dan penyimpanan di PT Sari Alam Sukabumi telah memenuhi persyaratan higienitas.

Menurut Siregar et al. (2025), cemaran mikroba yang rendah menandakan bahwa bahan baku dan peralatan produksi telah melalui tahapan sanitasi yang memadai. Ketiadaan *E. coli* dan *Salmonella spp.* juga membuktikan bahwa tidak terjadi kontaminasi silang dari bahan mentah maupun lingkungan produksi. Selain itu, kandungan kurkumin dalam kunyit diketahui memiliki efek antibakteri alami terhadap *E. coli* dan *Vibrio cholerae* (Mawarti, 2025), yang turut memperkuat hasil negatif pada pengujian mikrobiologi.

Dengan demikian, kedua produk dinyatakan aman secara mikrobiologis dan telah memenuhi standar mutu nasional, menjadikannya layak digunakan sebagai bahan baku ekstrak herbal siap pakai.

#### 5. Hasil Uji Organoleptik

<b>Nama Sampel</b>	<b>Warna</b>	<b>Rasa</b>	<b>Bau</b>
Ekstrak Daun Katuk	Hijau	Hambar	Khas
Liquid Kunyit	Coklat	Hambar	Khas

Hasil uji organoleptik menunjukkan kesesuaian karakteristik fisik dengan referensi pustaka. Ekstrak daun katuk berwarna hijau pekat dengan bau khas yang lembut, sedangkan ekstrak liquid kunyit berwarna coklat keemasan dengan aroma khas minyak atsiri. Warna dan aroma ini merupakan indikator keberhasilan proses ekstraksi dan pengeringan (Utami, 2021).

Menurut Prabowo et al. (2019), degradasi warna dan aroma pada ekstrak herbal sering disebabkan oleh oksidasi senyawa polifenol atau volatilitas minyak atsiri. Karena hasil organoleptik pada penelitian ini masih sesuai dengan karakteristik asli bahan, dapat disimpulkan bahwa proses pengolahan dan penyimpanan telah dilakukan secara tepat untuk menjaga stabilitas sensori.

Selain itu, rasa hambar yang dihasilkan menunjukkan bahwa tidak terdapat sisa pelarut ataupun bahan pengotor lain yang dapat memengaruhi

cita rasa produk. Hasil ini memperkuat bukti bahwa PT Sari Alam Sukabumi telah menerapkan pengendalian mutu organoleptik secara konsisten untuk menjaga standar kualitas ekstrak herbalnya.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengawasan mutu ekstrak powder daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr) dan ekstrak liquid kunyit (*Curcuma longa* L.) di PT Sari Alam Sukabumi telah sesuai dengan standar Farmakope Herbal Indonesia (2017) dan BPOM RI (2019). Hasil uji KLT memperlihatkan profil bercak yang konsisten dengan senyawa aktif khas masing-masing bahan, kadar air dan viskositas menunjukkan kestabilan fisik yang baik, sedangkan hasil mikrobiologi dan organoleptik menegaskan bahwa produk aman, higienis, dan memenuhi kriteria mutu ekstrak herbal. Temuan ini menandakan bahwa penerapan sistem CPOTB di perusahaan berjalan efektif dalam menjaga kualitas bahan herbal dari aspek fisik, kimia, maupun mikrobiologi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada belum dilakukannya analisis kuantitatif senyawa aktif dan uji aktivitas biologis, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan analisis tersebut guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi dalam memberikan gambaran nyata mengenai penerapan sistem pengawasan mutu industri herbal serta menegaskan peran penting uji KLT sebagai metode identifikasi fitokimia sederhana dan efektif dalam menjamin konsistensi dan keamanan produk herbal.

## REFERENSI

- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi II). Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Gupta, S. K., Amit, L., Vinay, J., Siddhartha, G., Jyoti, & Anuj, K. (2010). Phytochemistry of *Curcuma longa* – An overview. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences*, 4(1).

- Hafizah, D. A., & Sunardi. (2024). Pemisahan kromatografi lapis tipis pada asam amino dengan menentukan nilai faktor retensi. *Jurnal Kimia dan Rekayasa*, 5(1), 1–6. <http://kireka.setiabudi.ac.id>
- Hertiani, T. (2025). *Revitalisasi herbal Indonesia: Menjaga warisan, membangun industri berkelanjutan*. Kanal Pengetahuan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada.
- Hikmawanti, N. P. E., Hayati, & Andriyani, Y. (2021). Kadar flavonoid total pada ekstrak hidro-etanolik daun *Sauropus androgynus* (L.) Merr dari tiga daerah dengan ketinggian yang berbeda. *Jurnal Jamu Indonesia*, 6(2), 61–67.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Farmakope Indonesia* (Edisi VI). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. ISBN 978-623-301-017-7.
- Kusuma, A. E., & Aprileili, D. A. (2022). Pengaruh jumlah pelarut terhadap rendemen ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr). *Sitawa: Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional*, 1(2), 125–135.
- Mawarti, H. (2025). Uji aktivitas antibakteri ekstrak kunyit (*Curcuma longa* Linn.) dan sambiloto terhadap bakteri *Escherichia coli* secara *in vitro*. *Indonesian Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(1), 75–80.
- Prabowo, H., Cahya, I. A. P. D., Arisanti, C. I. S., & Samirana, P. O. (2019). Standardisasi spesifik dan non-spesifik simplisia dan ekstrak etanol 96% rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 29–35.
- Putri, A. O., Hati, M. C., Ishanti, N. P., & Ilham, H. S. (2024). Identifikasi senyawa flavonoid pada beberapa jenis tanaman dengan kromatografi lapis tipis. *PHARMADEMICA: Jurnal Kefarmasian dan Gizi*, 3(2), 45–54. <https://doi.org/10.54445/pharmademica.v3i2.40>
- Saputri, C. D. Y. (2020). *Pengukuran viskositas zat cair menggunakan sensor magnet dan virtual instrument Labview*. Politeknik Negeri Cilacap.
- Siregar, A. M. T., Lestari, I. C., Rangkuti, I. Y., & Oktaria, S. (2025). Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol rimpang kunyit terhadap pertumbuhan *Vibrio cholerae* secara *in vitro*. *Jurnal Kedokteran STM*, 8(1), 61–66.

- Sholikha, R. A., Tiadeka, P., & Na'imah, J. (2019). Pembuatan produk camilan keripik sehat dan higienis berbasis daun pepaya (*Carica papaya* L.) di UPT Materia Medica Batu. *HERCLIPS (Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Sciences)*, 1(1), 15–19.
- Utami, T. N. (2021). *Karakterisasi dan skrining fitokimia simplisia daun katuk (Sauropus androgynus L. Merr)*. Karya Tulis Ilmiah. Poltekkes Kemenkes Bengkulu.