

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI
LENGKUAS HUTAN (*Alpinia malaccensis* (Burm.f.) Roscoe)
BERDASARKAN PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN
MENGUNAKAN METODE 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl
(DPPH)**

SKRIPSI

**WINDI DEVANA BESTARI
A242055**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI
LENGKUAS HUTAN (*Alpinia malaccensis* (Burm.f.) Roscoe)
BERDASARKAN PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN
MENGUNAKAN METODE 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl
(DPPH)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**WINDI DEVANA BESTARI
A242055**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINYAK ATSIRI
LENGKUAS HUTAN (*Alpinia malaccensis* (Burm.f.) Roscoe)
BERDASARKAN PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN
MENGUNAKAN METODE 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl
(DPPH)**

**WINDI DEVANA BESTARI
A242055**

Oktober 2025

Disetujui oleh :

Pembimbing



Dr. apt. Sani Nurlaela F, M.Si.

Pembimbing



Dr. apt. Irma Erika Herawati, M.Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Karya sederhana ini kuperssembahkan untuk mamak, ayah, adek tercinta tempat dimana aku belajar arti pengorbanan, ketulusan dan kasih sayang yang tiada batas serta keluargaku. Terimakasih atas doa, dukungan, serta pengorbanan yang telah mengiringi langkah ku .

ABSTRAK

Radikal bebas merupakan molekul dengan satu atau lebih elektron tidak berpasangan yang sangat reaktif terhadap molekul lain. Dalam tubuh, keberadaan radikal bebas dapat dinetralisasi oleh antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat dan memperlambat reaksi oksidasi untuk menangkal radikal bebas. Salah satu sumber alami antioksidan adalah lengkuas hutan (*Alpinia malaccensis* (Burm.f.) Roscoe) yang mengandung polifenol, terpenoid, dan tanin dengan aktivitas farmakologis sebagai antibakteri, antifungi, antioksidan, dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan minyak atsiri lengkuas hutan yang telah dikeringkan dengan perbedaan suhu pengeringan. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) yang kemudian diukur absorbansi menggunakan *microplate reader*. Hasil menunjukkan minyak atsiri lengkuas hutan yang dikeringkan pada perbedaan suhu pengeringan yaitu suhu $30^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, $40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ dan $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ menunjukkan aktivitas antioksidan yang tergolong sangat lemah dengan nilai IC_{50} berturut-turut 669,847 ppm; 642,989 ppm; dan 530,194 ppm sehingga dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri lengkuas hutan yang dikeringkan pada perbedaan suhu pengeringan termasuk dalam klasifikasi aktivitas antioksidan sangat lemah.

Kata kunci: lengkuas hutan, antioksidan, minyak atsiri.

ABSTRACT

*Free radicals are molecules with one or more unpaired electrons that are highly reactive with other molecules. In the human body, free radicals can be neutralized by antioxidants, which are compounds that inhibit and slow down oxidation reactions to counteract free radical activity. One natural source of antioxidants is wild galangal (*Alpinia malaccensis* (Burm.f.) Roscoe), which contains polyphenols, terpenoids, and tannins with pharmacological activities as antibacterial, antifungal, antioxidant, and anti-inflammatory agents. This study aimed to determine the antioxidant activity of essential oil from wild galangal rhizomes subjected to different drying temperatures. The antioxidant activity was evaluated using the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method and measured with a microplate reader. The results showed that essential oils obtained from drying temperatures of $30^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, $40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ and $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ exhibited very weak antioxidant activity, with IC_{50} values of 669.847 ppm, 642.989 ppm, and 530.194 ppm, respectively. It can be concluded that the essential oil of wild galangal dried at different temperatures falls into the category of very weak antioxidant activity.*

Keywords: wild galangal, antioxidant, essential oil.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “**Aktivitas Antioksidan Minyak Atsiri Lengkuas Hutan (*Alpinia malaccensis* (Burm.f.) Roscoe) Berdasarkan Perbedaan Suhupengeringan Menggunakan Metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)**”. Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si. dan Dr. apt. Irma Erika Herawati, M.Si. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Serta sahabat-sahabat angkatan 2022 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Lengkuas Hutan	4
2.1.1 Taksonomi Tanaman	4
2.1.2 Morfologi Tanaman Lengkuas Hutan	4
2.1.3 Kandungan dan Manfaat Lengkuas Hutan.....	5
2.2 Antioksidan	5
2.3 Radikal Bebas.....	6
2.4 Ekstraksi Minyak Atsiri.....	6
2.5 <i>Microplate Reader</i>	7
BAB III TATA KERJA.....	9
3.1 Alat.....	9
3.2 Bahan.....	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.3.1 Determinasi Tanaman.....	9
3.3.2 Penyiapan Simplisia	9
3.3.3 Karakterisasi Mutu Simplisia	9
3.3.4 Skrining Fitokimia Simplisia	11
3.3.5 Pembuatan Minyak Atsiri.....	12
3.3.6 Identifikasi Minyak Atsiri	12
3.3.7 Pengujian Karakteristik Minyak Atsiri Lengkuas Hutan	12
3.3.8 Uji Aktivitas Antioksidan Minyak Atsiri Lengkuas Hutan	13
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Determinasi Tanaman.....	15
4.2 Penyiapan Simplisia	15

4.3 Karakterisasi Simplisia.....	16
4.3.1 Karakteristik Parameter Spesifik.....	16
4.3.2 Karakteristik Parameter Non Spesifik.....	18
4.4 Skrining Fitokimia Simplisia	19
4.5 Ekstraksi Minyak Atsiri.....	22
4.6 Identifikasi Minyak Atsiri	23
4.7 Karakterisasi Minyak Atsiri	23
4.8 Uji Aktivitas Antioksidan	25
BAB V KESIMPULAN	30
5.1 Simpulan.....	30
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Lama pengeringan.....	15
4.2 Karakterisasi parameter spesifik	16
4.3 Karakterisasi parameter non spesifik	18
4.4 Skrining fitokimia simplisia.....	20
4.5 Hasil rendemen minyak atsiri lengkuas hutan	22
4.6 Identifikasi minyak atsiri.....	23
4.7 Karakterisasi minyak atsiri lengkuas hutan.....	24
4.8 Absorbansi sampel asam askorbat.....	26
4.9 Absorbansi sampel minyak atsiri 30° C ± 3 °C.....	27
4.10 Absorbansi sampel minyak atsiri 40° C ± 3 °C.....	27
4.11 Absorbansi sampel minyak atsiri 50° C ± 3 °C.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Lengkuan hutan	4
3.1 <i>Microplate 96-well</i>	14
4.1 Kurva kalibrasi asam askorbat	26
4.2 Kurva kalibrasi minyak atsiri 30°C ± 3 °C	27
4.3 Kurva kalibrasi minyak atsiri 40°C ± 3 °C	28
4.4 Kurva kalibrasi minyak atsiri 50°C ± 3 °C	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Determinasi Tumbuhan	36
2 Perhitungan Rendemen Minyak Atsiri	37
3 Perhitungan Berat Jenis Minyak Atsiri	38
4 Perhitungan Konsentrasi Larutan	40
5 Dokumentasi	43

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. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2021.V4.130-138>
- Agustikawati, N., Andayani, Y., & Suhendra, D. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penapisan Fitokimia Dari Ekstrak Daun Pakoasi Dan Kluwih Sebagai Sumber Antioksidan Alami. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.V3i2.93>
- Ariani, N., Musiam, S., Niah, R., & Febrianti, D. R. (2022). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kadar Flavonoid Ekstrak Etanolik Kulit Buah Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Dengan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Pharmascience*, 9(1), 40. <https://doi.org/10.20527/jps.V9i1.10864>
- Ariy, I. T. (2021). Ekstraksi Minyak Atsiri Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata* K.Schum.) Dengan Metode Destilasi Uap Dan Air (Kajian Suhu Dan Lama Waktu Pengeringan). *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- Babu, S. S., Thomas, V. P., & Thomas, B. T. (2024). *Phytochemistry, Pharmacology And Ethnobotany Of*. <https://doi.org/10.18811/ijpen.V10i03.02>
- Baharyati, D., Wirasutisna, K. R., & Hartati, R. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Daun Biola (*Ficus Lyrata* Warb.) Antioxidant Activity of Fiddle Leaf (*Ficus Lyrata* Warb.). *Jurnal Farmagazine*, 1x(1).
- Chen, X., Shang, S., Yan, F., Jiang, H., Zhao, G., Tian, S., Chen, R., Chen, D., & Dang, Y. (2023). Antioxidant Activities Of Essential Oils And Their Major Components In Scavenging Free Radicals, Inhibiting Lipid Oxidation And Reducing Cellular Oxidative Stress. *Molecules*, 28(11), 1–10. <https://doi.org/10.3390/Molecules28114559>
- Depkes Ri, D. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*.
- Devitria, R. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Ciplukan Menggunakan Metode 2,2-Diphenyl 1-Picrylhydrazyl (Dpph). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 9(1), 31–36. <https://doi.org/10.51887/jpfi.V9i1.800>
- Fadlilah, A. R., & Lestari, K. (2023). Review : Peran Antioksidan Dalam Imunitas Tubuh. *Farmaka*, 21(2), 171–178.
- Fahmi, N., Herdiana, I., & Rubiyanti, R. (2020). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Daun Pulutan (*Urena Lobata* L.). *Media Informasi*, 15(2), 165–169. <https://doi.org/10.37160/Bmi.V15i2.433>
- Fakhira, Q. R., Nurjanah, S., & Rosalinda, S. (2023). Karakteristik Dan Komposisi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Nipis Pada Berbagai Lama Waktu Penyulingan Menggunakan Metode Hidrodistilasi. *Jurnal Teknotan*, 17(3), 217. <https://doi.org/10.24198/Jt.Vol17n3.8>

- Fariha, G. F., & Hardjono, H. (2023). Pembuatan Minyak Atsiri Bunga Mawar Menggunakan Metode Ultrasonik. *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 9(4), 491–498. <https://doi.org/10.33795/Distilat.V9i4.4227>
- Gangwar, A., Tewari, G., Pande, C., Prakash, O., & Kanyal, B. (2024). *Effect Of Drying Conditions On The Chemical Compositions , Molecular Docking Interactions And Antioxidant Activity Of Hedychium Spicatum Buch . -Ham . Rhizome*. 1–20.
- Guo, Y., Pizzol, R., Gabbanini, S., Baschieri, A., Amorati, R., & Valgimigli, L. (2021). Absolute Antioxidant Activity Of Five Phenol-Rich Essential Oils. *Molecules*, 26(17). <https://doi.org/10.3390/Molecules26175237>
- Hamidi, H., Nurokhman, A., Riswanda, J., Hiras Habisukan, U., Ulfa, K., Yachya, A., & Maryani, S. (2022). Identifikasi Jenis Tumbuhan Family Zingiberaceae Di Kebun Raya Sriwijaya Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Stigma: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 15(02), 60–66. <https://doi.org/10.36456/Stigma.15.02.6273.60-66>
- Hamidi, Z., Sribudiani, E., & Pramana, A. (2024). *Rendemen Dan Kualitas Minyak Atsiri Pucuk Merah Dengan Metode Penyulingan Uap*. 42(2), 19–28.
- Iswardjono, D. O. A. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun Jamblang Putih (*Syzigium Cumini* Var. *Album*) Dengan Metode Dpph (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) Menggunakan Microplate Reader. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.
- Jasmansyah, P. F. Et Al. (2019). *Prosiding Uji Aktivitas Antimikroba Minyak Atsiri Tanaman Pegagan (Centella Asiatica (L .) Urb) Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pembelajarannya (Snkp) 2019 Determinasi Tanaman Dan Pembuatan Minyak Atsiri Tanaman Pegagan Uji Gc-MS. November*.
- Jismi Mubarrak. (2017). Kandungan Kimia Minyak Atsiri Rimpang Tumbuhan *Alpinia Malaccensis*. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 109–111.
- Julizan, N. (2019). Validasi Penentuan Aktifitas Antioksidan Dengan Metode Dpph. *Kandaga– Media Publikasi Ilmiah Jabatan Fungsional Tenaga Kependidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.24198/Kandaga.V1i1.21473>
- Karunasena, H. C. P., Gu, Y. T., Brown, R. J., & Senadeera, W. (2015). Numerical Investigation Of Case Hardening Of Plant Tissue During Drying And Its Influence On The Cellular-Level Shrinkage. *Drying Technology*, 33(6), 713–734. <https://doi.org/10.1080/07373937.2014.982759>
- Khathir, R., & Agustina, R. (2016). Penyulingan Minyak Atsiri Sereh Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Dengan Metode Penyulingan Air-Uap (The Distillation Of Lemongrass Essential Oil By Using The Water-Steam Method). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 1(1), 1009–1016. www.jim.unsyiah.ac.id/jfp
- Kim, S. H., Bajpai, V. K., Sharma, A., Kim, S. H., & Baek, K. (2018). *Phenolic Content And Antioxidant Capacity Of Essential Oil Obtained From Sawdust Of Chamaecyparis Obtusa By*. 51(3), 360–369.

- Lailatul Qodri, U. (2020). Analisis Kuantitatif Minyak Atsiri Dari Serai (Cymbopogon Sp) Sebagai Aromaterapi. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 64–70. <https://doi.org/10.35316/Tinctura.V1i2.999>
- Lita Chilviana, H., Budi Santoso, B., Evelina Somar, Dan, Kimia, J., Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Jl Gunung Salju Amban, U., & Barat, P. (2022). Isolasi, Identifikasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Dari Kulit Kayu Akway (Drimys Arfakensis Gibbs) Asal Pegunungan Arfak Papua Isolation, Identification And Antibacterial Activity Testing Of Essential Oil From Akway Wood Leather (Drimys Arf. *Jurnal Natural*, Oktober, 18(2), 1412–1328.
- Nasir, M., & Marwati, E. (2023). Isolasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Minyak Atsiri Daging Buah Pala (Myristica Fragrans). *Journal Syifa Sciences And Clinical Research*, 5(3), 453–462. <https://doi.org/10.37311/Jsscr.V5i3.24109>
- Nisa, A. M. U., Si, S., Si, M., Nisa, A. M. U., Si, S., Si, M., Tanaman, P., & Peranannya, D. A. N. (2022). *Antioksidan Pada Tanaman Dan Peranannya Terhadap Penyakit Degeneratif*.
- Nurhayatina, R., & Maulana, T. I. (2023). Senyawa Metabolit Sekunder Pada Rimpang Lengkuas Putih. *Herbapharma: Journal Of Herb Farmacological*, 5(2), 114–121.
- Pambudi, D. B., Raharjo, D., Fajriyah, N. N., & Sya'bania, M. (2021). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Dengan Menggunakan Metode Dpph. *Proceeding Of The 14th University Research Colloquium 2021: Bidang Kesehatan*, 979.
- Parwata, M. O. A. (2016). Antioksidan. In *Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana* (Issue April).
- Peratiwi, S. G., Tahara, N., Mustikawati, B., Maisyarah, I. T., Indradi, R. B., & Barliana, M. I. (2023). Phytochemical Screening And Tlc Profiles Of Extract And Fractions Of. *Indonesian Journal Of Biological Pharmacy*, 3(1), 10–18.
- Prasetyo, E., Kiromah, N. Z. W., & Rahayu, T. P. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Dpph (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil) Terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (Durio Zibethinnus L.) Dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pharmascience*, 8(1), 75. <https://doi.org/10.20527/Jps.V8i1.9200>
- Rina Wahyuni, Guswandi, H. R. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin Dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Fakultas Farmasi Universitas Andalas (Unand) Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (Stifarm) Padang*, 6(2), 126–133.
- Safutri, W., Karim, D. D. A., & Fevinia, M. (2022). Jurnal Farmasi Skrining Fitokimia Simplisia Di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Farmasi*, 3(2), 23–27. <https://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/jfa>
- Salimi, Y. K. (2021). Daun Miana Sebagai Antioksidan & Antikanker. In *Book*

Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.

- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan*) Menggunakan Metode Dpph, Abts, Dan Frap. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 2(2), 82–89.
- Sohipah E. (2023). Uji Organoleptis, Bobot Jenis, Indeks Bias, Putaran Optik Dan Ph Dari Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii* Blume) Evah Sohipah. *Jurnal Ilmiah Fitofarmaka Dan Kesehatan*, 1(1), 16–19.
- Suprava Sahoo. (2022). Evaluation Of In Vitro Antioxidant Activity Of Leaf Extract Of *Alpinia Malaccensis*. *Journal Of Medicinal Plants Research*, 6(23), 4032–4038. <https://doi.org/10.5897/Jmpr12.374>
- Surya, A., & Rahayu, D. P. (2020). Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Petai (*Parkia Speciosa* Hassk) Dengan Metode 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl. *Jops (Journal Of Pharmacy And Science)*, 4(2), 1–5. <https://doi.org/10.36341/Jops.V4i2.1342>
- Utami, R., Ibrahim, H. A., Sari, A. M., Praseptianga, D., Nursiwi, A., Ikarini, I. A., Ashari, H., & Hanif, Z. (2024). *Pengaruh Pengeringan Terhadap Karakteristik Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok Terigas (Citrus Reticulata Blanco) The Effect Of Drying On Characteristics Of Terigas Tangerine Peel Essential Oil (Citrus Reticulata Blanco) Pendahuluan Tanaman Jeruk Merupa*. 17(2), 115–132.
- Utami, Y. P. (2020). Pengukuran Parameter Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etlintera Elatior* (Jack) R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 24(1), 6–10. <https://doi.org/10.20956/Mff.V24i1.9831>
- Veninda, H. R., Belinda, A. M., Muhaimin, & Febriyanti, R. M. (2023). *Simplicia Characterization And Phytochemical Screening Of Secondary Metabolite Compounds Of Bebuas Leaves (Premna Serratifolia L.)*. *Indonesian Journal Of Biological Pharmacy*, 12(2), 131–140. <https://doi.org/10.36525/Sanitas.2021.12>
- Vonna, K., & Haris, N. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* Dc) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Journal Of Health And Medical Science*, 1(2), 132–139. <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home>
- Wahyuningsih, S., & Dkk. (2024). *Buku Ekstraksi Bahan Alam Edisi 2024* (Issue March).
- Wijaya, A., & Noviana. (2022). Penetapan Kadar Air Simplisia Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Berdasarkan Perbedaan Metode Determination Of The Water Content Of Basil Leaves *Simplicia (Ocimum Basilicum L.) Based On Different Drying Methods*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(2), 185–199.
- Wiwi Rumaolat. (2021). Uji Analisis Kandungan Bioaktif Sarang Semut

(Myrmecodia Pendens) Sebagai Antioksidan Secara Spektrofotometer Uv-Vis. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 1(1), 6–15. <https://doi.org/10.55606/Jrik.V1i1.340>

Yasi, R. M., Harsanti, R. S., & Larasati, T. T. (2022). Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia Terhadap Perolehan Kadar Senyawa Aktif Ekstrak Simplisia Rumput Grinting (*Cynodon Dactylon* (L.) Pers.). *Berkala Sainstek*, 10(3), 1–23. File:///C:/Users/Asus/Downloads/Ebook-Konsep Dasar Proses Pengeringan Pangan.Pdf

Yumita, A. (2023). Penetapan Kadar Fenolik Total Dan Kadar Tanin Total Ekstrak Etanol 96% Daun Wijaya Kusuma (*Epiphyllum Oxypetalum* (Dc.) Haw.) Dengan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains Dan Kesehatan*, 10(2), 1. <https://doi.org/10.56710/Wiyata.V10i2.554>