

**PERBANDINGAN KANDUNGAN FENOLIK TOTAL
DAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK AKAR *Elephantopus*
scaber Linn DAN *Elephantopus mollis* Kunth**

SKRIPSI



Oleh :

MELTAADELYA

NIM : 2120112232

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**

ABSTRAK

Dua spesies tanaman tapak liman yang sering dikenal di Indonesia yaitu *Elephantopus scaber* Linn dan *Elephantopus mollis* Kunth yang termasuk familia *Asteraceae* diketahui memiliki banyak khasiat untuk kesehatan. Tanaman tapak liman menghasilkan metabolit sekunder seperti fenolik. Senyawa fenolik diketahui dapat bertindak sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kandungan fenolik total ekstrak etanol akar tapak liman *E. scaber* dan *E. mollis* serta perbandingan aktivitas antioksidan dari akar tapak liman *E. scaber* dan *E. mollis* menggunakan metode DPPH. Hasil pemeriksaan skrining fitokimia sampel ekstrak etanol akar *E. scaber* dan *E. mollis* diketahui mengandung fenolik, flavonoid dan terpenoid. Penetapan kadar senyawa fenolat total dalam sampel *E. scaber* sebesar 4,31% dan *E. mollis* sebesar 2,35%. Hasil penentuan panjang gelombang serapan maksimum DPPH 35 µg/ml menggunakan spektrofotometer UV – Vis menunjukkan panjang gelombang serapan maksimum 519 nm dengan absorban 0,610. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol akar *E. scaber* diperoleh IC_{50} 131,4431 µg/ml sedangkan pada akar *E. mollis* sebesar 131,4431 µg/ml. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kandungan fenolik total ekstrak etanol akar *E. scaber* lebih besar dibandingkan pada akar *E. mollis*. Kemudian untuk aktivitas antioksidan ekstrak akar *E. scaber* lebih kuat dibandingkan ekstrak akar *E. mollis*, namun masih termasuk dalam kategori yang sama yaitu kategori sedang. Berdasarkan uji statistik menggunakan uji T, menunjukkan bahwa perbedaan tersebut memberikan pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$)

Kata Kunci: *Elephantopus scaber* Linn, *Elephantopus mollis* Kunth, Ekstrak Etanol, Senyawa Fenolat, Antioksidan

ABSTRACT

Two species of tapak liman plants commonly known in Indonesia, *Elephantopus scaber* Linn and *Elephantopus mollis* Kunth, belonging to the Asteraceae family, are known to have many health benefits. Tapak liman plants produce secondary metabolites such as phenolics. Phenolic compounds are known to act as antioxidants. This study aims to determine the comparison of total phenolic content in ethanol extracts of *E. scaber* and *E. mollis* roots, as well as the comparison of antioxidant activity between *E. scaber* and *E. mollis* roots using the DPPH method. The results of phytochemical screening of ethanol extracts from *E. scaber* and *E. mollis* roots revealed the presence of phenolic compounds, flavonoids, and terpenoids. The total phenolic compound content in *E. scaber* samples was determined to be 4.31% and in *E. mollis* samples to be 2.35%. The determination of the maximum absorption wavelength of DPPH at 35 µg/ml using a UV-Vis spectrophotometer showed a maximum absorption wavelength of 519 nm with an absorbance of 0.610. The antioxidant activity of the ethanol extract of *E. scaber* roots was obtained with an IC₅₀ of 131.4431 µg/ml, while that of *E. mollis* roots was 106.4321 µg/ml. Based on these results, it can be concluded that the total phenolic content of the ethanol extract of *E. scaber* roots is higher than that of *E. mollis* roots. Furthermore, the antioxidant activity of the *E. scaber* root extract is stronger than that of the *E. mollis* root extract, but both still fall into the same category, namely the moderate category. Based on statistical tests using the T test, it shows that the difference has a significant effect ($p < 0.05$).

Keywords: *Elephantopus scaber* Linn, *Elephantopus mollis* Kunth, Ethanol Extract, Phenolic Compounds, Antioxidants

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan pola hidup masyarakat saat ini dapat berkontribusi terhadap meningkatnya berbagai faktor risiko pemicu penyakit, khususnya penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif ialah jenis penyakit yang berkembang secara perlahan dan menyebabkan kerusakan pada sel maupun jaringan tubuh secara bertahap. Salah satu pemicu utama penyakit degeneratif adalah radikal bebas (Kurniawati dan Sutoyo, 2021). Berbagai sumber radikal bebas di sekitar lingkungan antara lain asap rokok, sinar matahari, racun, serta beberapa jenis obat. Jika tubuh manusia terus-menerus terpapar radikal bebas, hal ini dapat menyebabkan berbagai penyakit di dalam tubuh (Amnestiya *et al.*, 2023).

Tubuh manusia dapat menghilangkan radikal bebas dengan cara bertahan melalui mekanisme antioksidan. Antioksidan bisa menghalangi radikal bebas yang dapat merusak sel dan molekul biologis, sehingga menyebabkan penyakit yang berkembang secara perlahan (Purnamasari *et al.*, 2022). Secara alami, tubuh manusia memproduksi antioksidan, meskipun jumlahnya tidak cukup untuk melindungi sel-sel tubuh dari banyaknya radikal bebas (Ngibad, 2023).

Banyak tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat, salah satunya adalah tanaman tapak liman. Tanaman tapak liman memiliki banyak spesies yaitu *E. scaber*, *E. mollis*, *E. tomentosus*, dan *E. elatus*. Dua spesies tanaman tapak liman yang sering dikenal di Indonesia yaitu *E. scaber* dan *E. mollis* yang termasuk familia *Asteraceae* diketahui memiliki banyak khasiat untuk kesehatan (Fauzan *et al.*, 2023). Secara empiris diketahui bahwa daun dan akar dari tanaman *E. scaber* mempunyai banyak kegunaan seperti mengobati demam,

malaria, batuk, sariawan hingga anemia (Nasution *et al.*, 2021). Menurut Kabiru (2013) bahwa akar *E. mollis* dimanfaatkan untuk demam. Selain itu, tanaman ini banyak digunakan sebagai diuretik.

Banyak metode yang diterapkan dalam uji antioksidan, salah satunya yaitu metode DPPH (2,2 Diphenyl-1-Pikrylhydrazyl). Metode ini dimanfaatkan untuk mengetahui kemampuan suatu senyawa atau ekstrak dalam menangkap radikal bebas. Metode DPPH suatu metode yang efektif dalam menilai aktivitas antioksidan dari berbagai senyawa dengan menggunakan nilai IC_{50} sebagai indikator kekuatan aktivitas tersebut. Berdasarkan penelitian Lamichhane *et al.* (2023) bahwa nilai IC_{50} dari ekstrak etanol akar *E. scaber* sebesar 34,88 $\mu\text{g/mL}$ dimana nilai ini menunjukkan aktivitas antioksidan termasuk kategori sangat kuat. Sedangkan nilai IC_{50} ekstrak etanol akar *E. mollis* sebesar 78,38 $\mu\text{g/mL}$ aktivitas antioksidan termasuk yang kuat (Verawati *et al.*, 2022).

Senyawa organik yang dapat dihasilkan oleh tumbuhan yang disebut juga dengan metabolit sekunder. Tanaman tapak liman menghasilkan metabolit sekunder seperti alkanoid, flavonoid, fenolik, saponin, terpenoid, dan steroid (Rumouw, 2017). Senyawa fenolik diketahui dapat bertindak sebagai antioksidan. Senyawa fenolik Adalah zat yang dihasilkan oleh tanaman sebagai bagian dari metabolisme sekunder, dan memiliki berbagai manfaat.

Kandungan fenolik total pada *E. scaber* memiliki peran penting dalam aktivitas antioksidan. Menurut Yuliani *et al.* (2019) bahwa ekstrak *E. scaber* mempunyai kandungan fenolik total dan flavonoid yang tinggi. Penelitian terkait pengujian antioksidan terhadap daun tapak liman telah banyak dilakukan, akan tetapi penelitian terhadap akar belum banyak diteliti. Sehingga, penelitian ini

berfokus pada bagian kandungan fenolik total ekstrak etanol akar *E. scaber* dan *E. mollis*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana perbandingan kandungan fenolik total ekstrak etanol akar tapak liman *E. scaber* dan *E. mollis*?
2. Bagaimana perbandingan aktivitas antioksidan dari akar tapak liman *E. scaber* dan *E. mollis*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui perbandingan kandungan fenolik total ekstrak etanol akar tapak liman *E. scaber* dan *E. mollis*
2. Untuk mengetahui perbandingan aktivitas antioksidan dari akar tapak liman *E. scaber* dan *E. mollis*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah

1. Mengetahui perbandingan kandungan fenolik total ekstrak etanol akar tapak liman *E. scaber* dan *E. mollis*
2. Memberikan informasi terkait perbandingan kandungan fenolik total ekstrak etanol akar tapak liman *E. scaber* dan *E. mollis*

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kandungan fenolik total ekstrak etanol akar *E. scaber* (4,31%) lebih besar dibandingkan pada akar *E. mollis* (2,35%)
2. Aktivitas antioksidan ekstrak akar *E. scaber* (106,4321) lebih kuat dibandingkan ekstrak akar *E. mollis* (131,4431), namun masih termasuk dalam kategori yang sama yaitu kategori sedang.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan untuk menguji senyawa bioaktif lainnya yang ada di dalam akar *E. scaber* dan *E. mollis*, yang bisa digunakan sebagai antioksidan agar mendapatkan aktivitas yang lebih baik dibandingkan hasil penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N. W. S. (2012). Aktivitas Antioksidan dan Uji Toksisitas Hayati Pigmen Fikobiliprotein dari Ekstrak *Spirulina platensis*. *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 1, 535–543.
- Amnestiya, P., Putra, A. Y., Sari, Y., Kimia, P., & Riau, U. I. (2023). Review : Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Limbah Kulit Buah Indonesia Review Journal : Identification of Secondary Metabolite Compounds. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 20(2), 98–104.
- Anggarani, A. M., Ilmiah, M., & Nasyaya Mahfudhah, D. (2023). Antioxidant Activity of Several Types of Onions and Its Potensial as Health Supplements. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 12(1), 103–111.
- Angraini, N., & Yanti, F. (2021). Penggunaan Spektrofotometer Uv-Vis Untuk Analisis Nutrien Fosfat Pada Sedimen Dalam Rangka Pengembangan Modul Praktikum Oseanografi Kimia. *Jurnal Penelitian Sains*, 23(2), 78. <https://doi.org/10.56064/jps.v23i2.620>.
- Anwar, K., Lokana, F. M., & Budiarti, A. (2022). Antioxidant Activity of Dewandaru Leaf (*Eugenia uniflora* L.) Ethanol Extract and Determination of Total Flavonoid and Phenolic Content. *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(2), 161–171. <https://doi.org/10.35799/jis.v22i2.43913>.
- Aryanti, R., Perdana, F., & Syamsudin, R. A. M. R. (2021). Telaah Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan pada Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *Jurnal Surya Medika*, 7(1), 15–24. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i1.2024>.
- Azalia, D., Rachmawati, I., Zahira, S., Andriyani, F., Sanini, T. M., Supriyatin, & Aulya, N. R. (2023). Uji Kualitatif Senyawa Aktif Flavonoid Dan Terpenoid Pada Beberapa Jenis Tumbuhan Fabaceae Dan Apocynaceae Di Kawasan Tngpp Bodogol. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 32–43.
- Fakriah., Eka Kurniasih, Adriana, & Rusydi. (2019). Sosialisasi Bahaya Radikal Bebas Dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan. *Jurnal Vokasi*, 3(1), 1–7.
- Fauzan, T.A, Liman, L. Septinova, S. dan Hartono, M. (2023). Pengaruh

- Pemberian Tapak Liman (*Elephantopus scaber* L) Terhadap High Density Lipoprotein (HDL) dan Low Density Lipoprotein (LDL) Serum Darah Broiler. *Riset Dan Inovasi Peternakan*, 7(1), 29–39.
- Hanin, N. N. F., & Pratiwi, R. (2017). Kandungan Fenolik, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Paku Laut (*Acrostichum aureum* L.) Fertil dan Steril di Kawasan Mangrove Kulon Progo, Yogyakarta. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 2(2), 51. <https://doi.org/10.22146/jtbb.29819>.
- Ibroham, M., Jamilatun, S., & Ika, D. K. (2022). A Review: Potensi Tumbuhan-Tumbuhan Di Indonesia Sebagai Antioksidan Alami. *Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 1–13.
- Ifmaily Ifmaily, BA.Martinus, & Annisa Rahmawati. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.) dengan Metode DPPH Serta Uji Toksisitasnya. *Jurnal Ventilator*, 2(3), 392–399. <https://doi.org/10.59680/ventilator.v2i3.1438>.
- Isda, N. M., Lestari, W., & Agriani, D. (2013). Optimasi Konsentrasi Ekstrak Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L.) Untuk Memacu Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt). *Jurnal Biologi*, 6(1), 47–52.
- Ismanto, H. (2023). Uji Organoleptik Keripik Udang (*L. vannamei*) Hasil Penggorengan Vakum. *Jurnal AgroSainTa: Widyaishwara Mandiri Membangun Bangsa*, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.51589/ags.v6i2.3137>.
- Kabiru, A. (2013). *Elephantopus* Species : Traditional Uses , Pharmacological Actions and Chemical Composition . *Science and Technology*, 15, 6–14.
- Kamoda, A. P. M. D., Nindatu, M., Kusadhiani, I., Astuty, E., Rahawarin, H., & Asmin, E. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Alga Coklat *Sargassum* sp. dengan Metode 1,1-Difenil-2-Pikrihidrazil (DPPH). *PAMERI*, 3(1), 60–72.
- Karim, K., Jura, M. R., & Sabang, S. M. (2015). Antioxidant Activity Test of Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). *Jurnal Akademik Kimia*, 4(2), 56–63.
- Koirewoa, D. C., & Raunsay, E. K. (2016). Status Pencemaran Senyawa Fenol Pada Beberapa Sumber Air Di Distrik Jayapura Selatan Kota Jayapura. *Jurnal Elektronik Universitas Cendrawasih*, 8(2), 91–98.
- Kurniawati, I. F., & Sutoyo, S. (2021). Review Artikel: Potensi Bunga Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis* [Park. I] Fosberg) Sebagai Bahan Antioksidan Alami. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.26740/ujc.v10n1.p1-11>.
- Lamichhane, A., Tripathi, B., Dhungana, M., Bhattarai, N., Khatri, S., & Pandit,

- N. J. (2023). Preliminary Assessment of Phytochemicals and Free Radical Scavenging Activity of Different Plants Collected from the Western Region of Nepal. *International Journal of Life Science and Agriculture Research*, 02(08), 261–270. <https://doi.org/10.55677/ijlsar/v02i08y2023-10>.
- Ludin, D., & Sakung, J. (2022). Analisis Kadar Steroid pada Buah, Tepung dan Biskuit Labu Siam (*Sechium edule*). *Media Eksakta*, 18(2), 155–159. <https://doi.org/10.22487/me.v18i2.2202>.
- Mahardani, O. T., & Yuanita, L. (2021). Efek Metode Pengolahan Dan Penyimpanan Terhadap Kadar Senyawa Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(1), 64–78. <https://doi.org/10.26740/ujc.v10n1.p64-78>.
- Maryam, S., Baits, M., & Nadia, A. (2016). Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Menggunakan Metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 115–118. <https://doi.org/10.33096/jffi.v2i2.181>.
- Maulidha, N., Fridayanti, A., & Masruhim, M. A. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper* sp.) terhadap DPPH (1,1-diphenyl-2-picryl hydrazyl). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(1), 16–20. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i1.10>.
- Miradita Lestari, N. M., Yusa, N. M., & Ayu Nocianitri, K. (2020). Pengaruh Lama Ekstraksi Menggunakan Ultrasonik Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(3), 321–326. <https://doi.org/10.24843/itepa.2020.v09.i03.p08>.
- Mukhtarini. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *J. Kesehat.*, 7(2), 361–367.
- Mukodi, M., & Rahmawati, D. I. (2022). Krispi Tapak Liman: Upaya Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Desa Tanjungsor Pacitan. *Journal of Social Empoerment*, 7(1), 71–80.
- Nasution, P. A., Batubara, R., & Surjanto. (2015). Tingkat Kekuatan Antioksidan dan Kesukaan Masyarakat Terhadap Teh Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) Berdasarkan Pohon Induksi dan Non-Induksi. *Peronema - Forest Science Journal.*, 4(1), 10–18.
- Nasution, S. W., Lubis, N., Zendrato, B. C. L., & Silaban, S. R. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tapak Liman (*Elephantopus scaber* L) Terhadap Bakteri Shigella Dysenteriae Dengan Metode Difusi Cakra,. *Biospecies*, 14(1), 18–23. <https://doi.org/10.22437/biospecies.v14i1.11235>.

- Ngibad, K. (2023). Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolik, dan Kadar Flavonoid Total Daun Jati Cina (*Senna alexandrina*). *Lantanida*, 11(1), 24–35. <https://doi.org/10.26740/lenterabio.v12n2.p204-211>.
- Ningsih, I. S., Chatrri, M., Advinda, L., & Violita. (2023). Senyawa Aktif Flavonoid yang Terdapat Pada Tumbuhan. *Serambi Biologi*, 8(2), 126–132. <https://doi.org/10.21082/jlitri.v8n2.2002.61-66>.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggau (*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Eksakta*, 18(1), 19–29. <https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3>.
- Nola, F., Putri, G. K., Malik, L. H., & Andriani, N. (2021). Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Steroid dan Terpenoid dari 5 Tanaman. *Syntax Idea*, 3(7), 1612–1619. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v3i7.1307>.
- Pourmorad, F., Hosseinimehr, S. J., & Shahabimajd, N. (2006). Antioxidant Activity, Phenol And Flavonoid Contents Of Some Selected Iranian Medicinal Plants. *African Journal of Biotechnology*, 5(11), 1142–1145. <https://doi.org/10.1055/s-2007-987042>.
- Pratiwi, A. ., Yusran, Islawati, & Artati. (2023). Analisis Kadar Antioksidan pada Ekstrak Daun Binahong Hijau *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 8(August 2022), 66–74.
- Prior, R. L., Wu, X., & Schaich, K. (2005). Standardized Methods For The Determination Of Antioxidant Capacity And Phenolics In Foods And Dietary Supplements. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 53(10), 4290–4302. <https://doi.org/10.1021/jf0502698>.
- Purnamasari, A., Andriyaningsih, F., Pamungkas, R. A., & Septiana, E. (2022). Pengaruh Variasi Media Pertumbuhan terhadap Aktivitas Peredaman. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 12(2), 137–144.
- Puspitasari, A. dwi, & Sumantri. (2019). Aktivitas Antioksidan Perasan Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Dan Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Menggunakan Metode ABTS. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 23(2), 48–51. <https://doi.org/10.20956/mff.v23i2.6978>.
- Rumouw, D. (2017). Identifikasi dan Analisis Kandungan Fitokimia Tumbuhan Alam Berkhasiat Obat yang Dimanfaatkan Masyarakat Sekitar Kawasan Hutan Lindung Sahedaruman. *Jurnal LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*, 4(2), 53–66.
- Sahumena, M. H., Nurrohinta, E., Jenderal, J., No, S., & Gorontalo, K. (2020). Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2), 65–72.

- Sukma, M., Nurlansi, & Nasrudin. (2022). Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Seduhan Kulit Batang Soni (*Dillenia serrata* Thunb). *Jurnal Ilmu Kimia Dan Pendidikan Ilmu Kimia*, 11(1), 27–34. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/SAINSe-mail>.
- Sukmadani Rusdi, M., & Rifqi Efendi, M. (2021). Pharmacological Activity Of *Elephantopus mollis* Kunth: A review. *Journal of Basic and Applied Pharmacology*, 1(1), 72–87. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/JBAP>.
- Sulistiyani, M., Huda, N., Prasetyo, R., Alauhdin, D. M., & Abstrak, I. A. (2023). Calibration of Microplate Uv-Vis Spectrophotometer for Quality Assurance Testing of Vitamin C using Calibration Curve Method. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 12(2), 208–215.
- Syafrinal, & Ramadhani, S. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Batang Dalu-Dalu Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 1–7.
- Verawati, & Arieska, D. (2019). Profil Kimia dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Air Terhidrolisis dari Daun Piladang (*Solenostemon scutellarioide*). *Katalisator*, 4(1), 21–31.
- Verawati, Nasir, A., & BA, M. (2023). Tinjauan Fitokimia dan Antioksidan Ekstrak Akar, Batang dan Daun Tumbuhan *Elephantopus mollis* dengan metode KLT-Bioautografi. *Katalisator*, 8(1), 24–41.
- Verawati, Rahmi, M., & Mayasari, I. S. (2022). Evaluasi Invitro Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Dari Ekstrak Daun Dan Akar *Elephantopus mollis* Kunth. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 5(2), 131–139.
- Wiarsih, S., Kusriani, D., & Wibawa, P. J. (2017). Isolasi, Fabrikasi dan Penentuan Ukuran Nanopartikel Steroid (StrNPs) Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) dengan Metoda Dynamic Light Scattering. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 20(1), 48–52. <https://doi.org/10.14710/jksa.20.1.48-52>.
- Yuliani, Rachmadiarti, F., Dewi, S. K., Asri, M. T., & Soegianto, A. (2019). Total Phenolic And Flavonoid Contents Of *Elephantopus Scaber* And *Ageratum Conyzoides* (Asteraceae) Leaves Extracts From Various Altitude Habitats. *Ecology, Environment and Conservation*, 25, S106–S113.

