

## **PRACTICE QUALITATIVE ANALYSIS METABOLIT SEKUNDER BAGI MAHASISWA KEHUTANAN**

### *Practice Qualitative Analysis Test of Secondary Metabolites for Forestry Students*

Syahrida Dian Ardhany<sup>1\*</sup>, Susi Novaryati<sup>1</sup>, Ardiyansyah Purnama<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

<sup>2</sup>Program Studi S1 Kehutanan, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya

\*Korespondensi: [chass501@gmail.com](mailto:chass501@gmail.com) ; [syahridadianardhany@umpr.ac.id](mailto:syahridadianardhany@umpr.ac.id)

Diterima: 03 Februari 2025

Dipublikasikan: 08 Februari 2025

### **ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Potensi sumber daya alam Kalimantan Tengah terutama tanaman yang mengandung senyawa bioaktif berkhasiat obat, kosmetika sangat melimpah, salah satunya di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mungku baru Kalimantan Tengah yang dikelola Universitas Muhammadiyah Palangkaraya (UMPR) berkolaborasi dengan *Borneo Nature Foundation* (BNF), namun belum banyak diteliti ataupun dimanfaatkan dengan baik. Mahasiswa kehutanan UMPR sangat potensial untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan metabolit sekunder ini untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan yang nantinya dapat ditindaklanjuti dengan berkolaborasi lebih jauh bersama mahasiswa farmasi UMPR.

**Tujuan:** Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memotivasi, meningkatkan pengetahuan maupun *skill* lebih luas, serta menstimulasi ketertarikan mahasiswa kehutanan UMPR untuk melakukan penelitian terutama dalam hal pengujian kualitatif metabolit sekunder yang berasal dari tanaman.

**Metode:** Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi dua arah dan praktek secara langsung di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan UMPR yang kemudian di evaluasi nilai *pretest-posttest* menggunakan kuisioner via *google form* dan dilanjutkan dengan pengolahan data secara statistik.

**Hasil:** Kegiatan pengabdian masyarakat ini dihadiri mahasiswa kehutanan UMPR sebanyak 20 peserta. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dengan nilai maksimal 100, rata-rata nilai peserta 46 dan 91 dimana terjadi peningkatan yang signifikan yaitu dari 20 peserta terdapat 18 peserta mengalami peningkatan nilai *post-test* dan 2 peserta dengan nilai yang sama baik *pre-test* maupun *post-test*. Nilai *pre-test* dan *post-test* ini dianalisis secara statistik (uji Wilcoxon) dengan hasil adanya perbedaan signifikan nilai *pretest-posttest* ( $P=0.000$ ).

**Simpulan:** Analisis statistik evaluasi nilai *pretest-posttest* menunjukkan adanya perbedaan signifikan nilai *pretest-posttest* ( $P= 0.000$ ) yang dimaknai bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta tentang metabolit sekunder pada tanaman dan tata cara uji kualitatifnya.

**Kata kunci:** Kehutanan, Metabolit Sekunder, Uji Kualitatif

### **ABSTRACT**

**Introduction:** The potential of natural resources in Central Kalimantan, especially plants containing bioactive compounds with medicinal and cosmetic properties, is very abundant. One of them is in the Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mungku Baru Central Kalimantan, which is managed by the Muhammadiyah University of Palangkaraya (UMPR) in collaboration with the Borneo Nature Foundation (BNF), but hasn't been adequately used or extensively researched. Students studying forestry at UMPR have a lot of potential to carry out studies on secondary metabolites that might be utilised as pharmaceutical raw materials. These studies could then be followed up by collaborating further with UMPR pharmacy students.

**Objectives:** The purpose of this community service is to encourage UMPR forestry students to do research, particularly in the form of qualitative tests of secondary metabolites obtained from plants, and to enhance their knowledge and abilities more broadly.

**Methods:** Community service activities are carried out using lecture methods, two-way discussions, and direct practice in the laboratory of the Faculty of Health Sciences UMPR,

which are then evaluated using pretest-posttest scores using a questionnaire via Google Form and continued with statistical data processing.

**Results:** Twenty forestry students of UMPR participated in this community service project. According to the pre-test and post-test findings, which had a maximum score of 100, the average score of the participants was 46 and 91, where there was a significant increase; from 20 participants, there were 18 participants who experienced an increase in post-test scores and 2 participants with the same scores for both pre-test and post-test. The pre-test and post-test scores were analyzed statistically (Wilcoxon test) with the result that there was a significant difference in the pre-test-post-test scores ( $P=0.000$ ).

**Conclusion:** A statistical analysis of the pretest-posttest evaluation results revealed a significant difference in the pretest-posttest values ( $P = 0.000$ ), indicating that participants' understanding of secondary metabolites in plants and their qualitative test procedures had increased.

**Keywords:** Forestry, Secondary Metabolites, Qualitative Test

## PENDAHULUAN

Proses fisiologis yang dilakukan oleh organisme hidup memerlukan akses energi yang tidak terputus dan sumber makro dan mikro yang sesuai, terutama karbon, oksigen, nitrogen, dan fosfor. Semua ini digunakan dalam berbagai reaksi kimia yang diatur dalam jalur metabolisme yang dikontrol secara enzimatik (Chorabik et al, 2022). Pada tanaman terdapat dua jenis senyawa metabolisme yaitu metabolisme primer yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman dan metabolisme sekunder yang tidak terlibat langsung dalam pertumbuhan, perkembangan, atau reproduksi makhluk hidup (Nabillah & Chatri, 2024). Senyawa metabolit sekunder yang diproduksi oleh tumbuhan ini berupa senyawa aktif yang memiliki efek farmakologis dimana sering dimanfaatkan dalam bidang kesehatan baik untuk makanan maupun pengobatan (Badriyah et al, 2024). Alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, tanin, dan saponin merupakan contoh senyawa kimia yang terdapat pada tanaman (Tuldjanah et al, 2024; Prahayu et al, 2024).

Pada tahun 2019 menurut *National Geographic* Indonesia berada di peringkat ke 1 dengan kekayaan keanekaragaman hayati (Nurbah et al, 2024). Potensi tanaman atau tumbuhan yang berkhasiat obat banyak tersebar di Indonesia (Humairah et al, 2022), salah satunya di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Mungku baru Kalimantan Tengah yang dikelola Universitas Muhammadiyah Palangkaraya (UMPR) berkolaborasi dengan *Borneo Nature Foundation* (BNF) (Nurbah et al, 2024). Mahasiswa kehutanan UMPR sangat potensial untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan metabolit sekunder ini untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku obat-obatan yang nantinya dapat ditindaklanjuti dengan berkolaborasi lebih jauh bersama mahasiswa farmasi UMPR.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memotivasi, meningkatkan pengetahuan maupun *skill* lebih luas, serta menstimulasi ketertarikan mahasiswa kehutanan UMPR untuk melakukan penelitian terutama dalam hal pengujian kualitatif metabolit sekunder yang berasal dari tanaman, dimana uji ini dipraktekkan secara langsung di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan UMPR dengan harapan nantinya akan ada kolaborasi penelitian di bidang farmasi dan kehutanan.

## METODE

### 1. Lokasi Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Kampus 1 Universitas Muhammadiyah Palangkaraya (UMPR).

## 2. Peserta Kegiatan

Mahasiswa kehutanan Fakultas Ilmu Pertanian dan Kehutanan (FAPERTA HUT) Universitas Muhammadiyah Palangkaraya (UMPR).

## 3. Metode Kegiatan

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan metode ceramah, diskusi dua arah dan praktek secara langsung di laboratorium. Kegiatan ini diawali dengan *pre-test* via *google form* dan pemberian materi yang diberikan oleh apt. Syahrída Dian Ardhany, M.Sc., selanjutnya praktek di bimbing secara langsung oleh Susi Novaryatiin, M.Si yang diakhiri dengan *post-test*, kedua kegiatan ini di moderatori oleh Ardiyansyah Purnama, S.Hut., M.Si. Data *pre-test* dan *post-test* di analisis menggunakan SPSS.

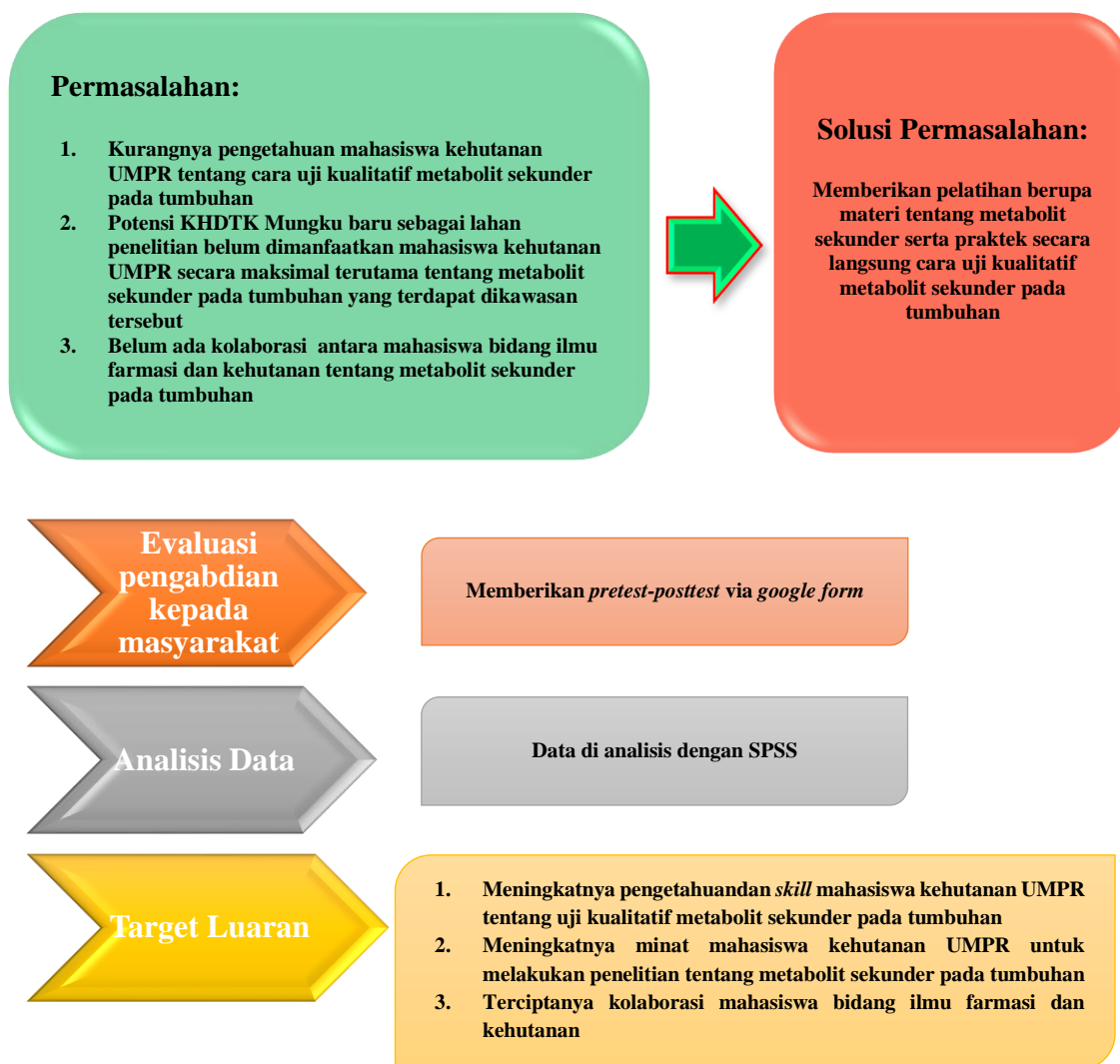


Gambar 1. Leaflet kegiatan pengabdian kepada masyarakat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Indonesia dengan berbagai keanekaragaman flora maupun fauna ditempatkan pada peringkat kedua setelah Brasil (Yulisma & Fathiya, 2023). Potensi senyawa alam kawasan hutan tropis Indonesia belum dimanfaatkan secara maksimal walaupun pemanfaatan seperti penggunaan obat tradisional dari tumbuhan telah dilakukan, namun masih banyak sekali yang belum digali dan dikembangkan lebih lanjut. Kalimantan memiliki hutan tropis terluas di Indonesia yang sangat potensial untuk dikembangkan terutama dibidang kesehatan, khususnya Kalimantan Tengah karena tumbuhan di hutan-hutan Kalimantan Tengah merupakan salah satu sumber senyawa bioaktif yang belum

banyak diteliti ataupun dimanfaatkan dengan baik (Sajida et al, 2023; Wahyuningsih et al, 2008). Mahasiswa kehutanan UMPR sangat potensial untuk menggali pengetahuan dalam sebuah penelitian mengingat Universitas Muhammadiyah Palangkaraya (UMPR) mengelola KHDTK (Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus) di Mungku Baru.



Gambar 2. Konsep pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari 20 orang mahasiswa kehutanan UMPR semester tiga, lima, dan tujuh. Kegiatan dimulai dengan pemberian *pre-test* via *google form* pada peserta sebelum diberikan materi oleh apt. Syahrinda Dian Ardhany, M.Sc dan *post-test* diberikan setelah kegiatan praktek selesai untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mereka tentang metabolit sekunder pada tumbuhan dan cara uji kualitatifnya. Praktek tentang cara uji metabolit sekunder dilaksanakan di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan UMPR yang dibimbing secara langsung oleh Susi Novaryatiin, M.Si dengan melibatkan mahasiswa farmasi UMPR sebagai panitia pelaksana. Kedua kegiatan tersebut dimoderatori oleh dosen FAPERTAHTUT UMPR Ardiyansyah Purnama, S.Hut., M.Si.



Gambar 3. Pemberian materi dan pelaksanaan *pretest*

Gambar 4. Pelaksanaan praktek uji metabolit sekunder

Hasil analisa terlihat antusias mahasiswa kehutanan terhadap kegiatan pengabdian masyarakat ini dimana banyak sekali mahasiswa yang bertanya, berdiskusi serta berbagi pengetahuan hal-hal yang mereka sudah didapatkan sebelumnya saat perkuliahan. Antusias peserta makin terlihat saat praktek uji metabolit sekunder (Gambar 4.) menggunakan simplisia bawang dayak sebagai salah satu tanaman khas Kalimantan Tengah yang banyak mempunyai kandungan metabolit sekunder, dimana tanaman tersebut merupakan tanaman yang diteliti oleh narasumber yang dikembangkan menjadi beberapa produk kosmetik berbasis riset sebagai *anti-acne* (Novaryatiin et al, 2024; Novaryatiin et al, 2024; Ardhany et al, 2022; Ardhany et al, 2022; Novaryatiin et al, 2022; Ardhany et al, 2021; Novaryatiin & Ardhany, 2020; Ardhany & Novaryatiin, 2019). Pada saat sesi diskusi agar kegiatan menjadi lebih menarik dan tidak membosankan panitia menyediakan *doorprize* bagi peserta yang dapat menjawab pertanyaan narasumber (Gambar 5.).

Gambar 5. Pemberian *doorprize* bagi peserta yang dapat menjawab pertanyaan narasumber

Tabel 1. Hasil uji deskriptif *Pre-test* dan *Post-test*

	N	Minimum	Maximum	Mean
<b>PRETEST</b>	20	10	100	46.00
<b>POSTTEST</b>	20	50	100	91.00
<b>Valid N (listwise)</b>	20			

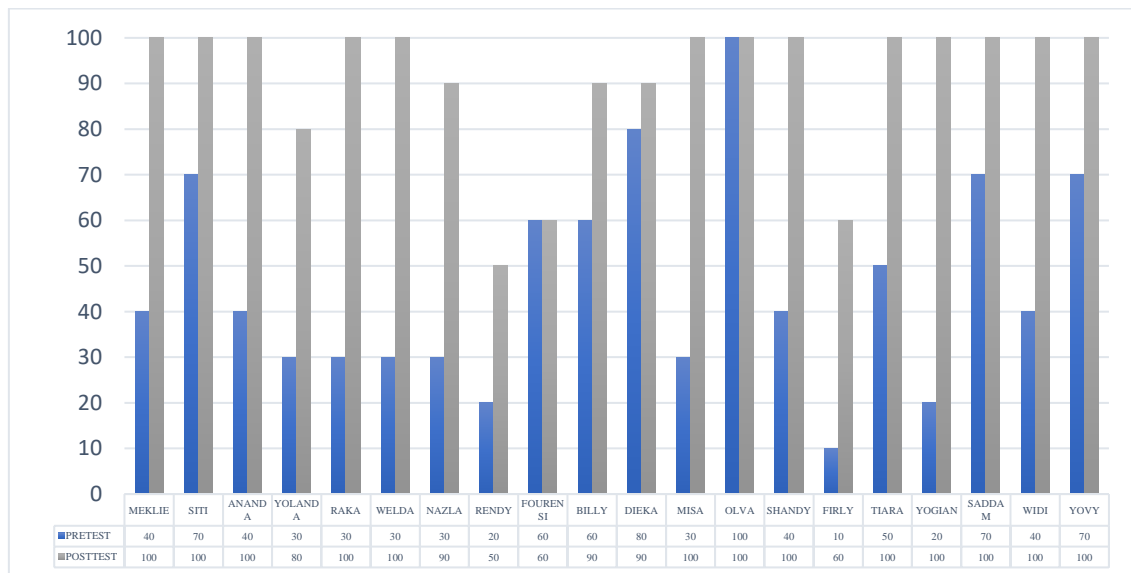
Tabel 2. Hasil uji *Ranks Pre-test* dan *Post-test*

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
<i>Post-test – Pre-test</i>	<b>Negative Ranks</b>	0 <sup>a</sup>	.00
	<b>Positive Ranks</b>	18 <sup>b</sup>	171.00
	<b>Ties</b>	2 <sup>c</sup>	
	<b>Total</b>	20	

- a. POST-TEST<PRE-TEST
- b. POST-TEST>PRE-TEST
- c. POST-TEST=PRE-TEST

Tabel 3. Hasil uji Wilcoxon *Pre-test* dan *Post-test*

<i>Post-test – Pre-test</i>	
Z	-3.745 <sup>b</sup>
Asymp.Sig. (2-tailed)	.000



Gambar 6. Hasil penilaian *pre-test* dan *post-test* mahasiswa kesehatan UMPR



Gambar 7. Kegiatan foto bersama peserta dan panitia pengabdian kepada masyarakat

Berdasarkan hasil evaluasi nilai *pre-test* dan *post-test* rata-rata nilai peserta 46 dan 91 (Tabel 1.) dimana terjadi peningkatan yang signifikan, jika dijabarkan dari 20 peserta terdapat 18 peserta mengalami peningkatan nilai *post-test* dan 2 peserta dengan nilai yang sama baik *pre-test* maupun *post-test* (Tabel 2.). Nilai *pre-test* dan *post-test* diuji secara statistik menggunakan IBM SPSS versi 26. Pengujian normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk test karena data yang digunakan kurang dari 50 peserta (Agustin & Permatasari, 2020). Hasil uji normalitas  $P < 0.05$  dimaknai data tidak terdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji Wilcoxon dengan hasil adanya perbedaan signifikan nilai *pretest-posttest* ( $P = 0.000$ ) (Tabel 3.) yang dapat diartikan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan mahasiswa kehutanan tentang metabolit sekunder melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini (Gambar 6.) dengan rata-rata nilai *pretest* yaitu 46 kemudian dilanjutkan *posttest* meningkat menjadi 91 dengan nilai maksimum 100 (Tabel 1.). Kegiatan pengabdian masyarakat telah mencapai tujuan yang diinginkan, namun selanjutnya diharapkan terciptanya minat mahasiswa kehutanan serta kolaborasi dengan mahasiswa bidang ilmu farmasi untuk melakukan penelitian tentang metabolit sekunder mengingat potensi sumber daya Kalimantan Tengah yang melimpah.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dihadiri sebanyak 20 peserta mahasiswa kehutanan Fakultas Pertanian dan Kehutanan UMPR. Secara keseluruhan kegiatan ini telah mencapai tujuan yang diinginkan, dimana berdasarkan hasil evaluasi nilai *pretest-posttest* yang dianalisa secara statistik didapatkan adanya perbedaan signifikan nilai *pretest-posttest* ( $P = 0.000$ ) yang dimaknai bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta tentang metabolit sekunder pada tanaman dan tata cara uji kualitatifnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Ilmu Kesehatan UMPR yang telah memfasilitasi peminjaman laboratorium serta mahasiswa DIII Farmasi FIKES UMPR yang menjadi panitia kegiatan pengabdian masyarakat ini.

## REFERENSI

- Agustin, P., & Permatasari, R.I. (2020). Pengaruh Pendidikan dan Kompensasi terhadap Kinerja Divisi *New Product Development* (NPD) pada PT. Mayora Indah Tbk. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10(2), 174-184
- Ardhany, S.D., & Novaryatiin, S. (2019). Antibacterial Activity of Ethanolic Extract Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) in Cream Against *Propionibacterium Acnes*. *Internasional Journal of Applied Pharmaceutics*, 11(5), 1-4
- Ardhany, S.D., Fansuri, M.A., & Novaryatiin, S. (2022). Pharmacognostic Study of Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) and Its Clay Mask Against Acne-causing Bacteria. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 6(10), 1614-1621
- Ardhany, S.D., Novaryatiin, S., & Pratomo, G.S. (2022). Irritation Test of Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Loose Powder for Acne Vulgaris. *Biomedical & Pharmacology Journal*, 15(4), 2209-2216
- Ardhany, S.D., Putra, C.D., & Novaryatiin, S. (2021). Modification of Anti-acne Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Cream to *Propionibacterium acnes*. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 12(1), 94-98



- Badriyah, L., Mutripath, S., & Vifta, R.L. (2024). Skrining Senyawa Metabolit Sekunder dan Hasil Rendemen Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih (*Alpinia Galanga* L.) melalui empat metode ekstraksi. *Jurnal Wiyata Penelitian Sains & Kesehatan*, 11(2), 204-213
- Chorabik, K.N., Sulkowska, M., & Gumulak, N. (2022). Secondary Metabolites Produced by Trees and Fungi: Achievements So Far and Challenges Remaining. *Forests*, 13, 1338, 1-31
- Humairah, A., Yuniarti, Thamrin, G.A.R. (2022). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan Belaran Tapah (*Merremia peltata*). *Jurnal Sylva Scientiae*, 5(1), 86-91
- Nabillah, A., & Chantri, M. (2024). Peranan Senyawa Metabolit Sekunder untuk Pengendalian Penyakit pada Tanaman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 15900-15911
- Novaryatiin, S., & Ardhany, S.D. (2020). Potential Anti-acne: Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) from Central Kalimantan-Indonesia. *Pharmacognosy Journal*, 12(1), 52-57
- Novaryatiin, S., Amalia, N.R., & Ardhany, S.D. (2022). Formulation of Anti Acne Loose Powder of Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Ethanol Extract. *Borneo Journal of Pharmacy*, 5(2), 153-160
- Novaryatiin, S., Nuramanah, R., Isnawati, I., Susanti, S., Kanahuang, D.S.R., Ardhany, S.D. (2024). Formulation, Physical Characterization, and Antibacterial Activity of Modifications of Bawang Dayak *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb. Anti-acne Cream. *Journal of Herbal Medicine*, 45 (2024), 100869, 1-9
- Novaryatiin, S., Valensky, L., & Ardhany, S.D. (2024). Formulasi dan Evaluasi *Facial Wash* Berbasis Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) sebagai Anti Jerawat. *Jurnal Surya Medika*, 10(3), 348-355
- Nurbah, S.P., Sitorus, S., & Hairani, R. (2024). Ulasan Kandungan Metabolit Sekunder dan Kajian Bioaktivitas pada Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2024*, Jurusan Kimia Fakultas Matematika & IPA Universitas Mulawarman, 202-209
- Prahayu, A.C., Handayani, V., & Rahman, S. (2024). Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Herba Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap *Artemia salina* Leach. *Makassar Natural Product Journal*, 2(1), 7, 59-67
- Sajida, I., Sabila, N., Rahmadani, I., & Maghfiroh, A., (2023). Analisis Persepsi Siswa Madrasah Aliyah Negeri Kota Banjarbaru terhadap Potensi Hutan Tropis Kalimantan Selatan sebagai Ekowisata Biodiversitas. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 18(2), 149-158
- Tuldjanah, M., Sasdila, Yanuarty, R., Wulandari, A., & Tandi, J. (2024). Determination of Secondary Metabolite Levels in Ethanol Extract of Clove Leaves (*Syzygium aromaticum* L.) Using LC-HRMS Methods. *Jurnal Biologi Tropis*, 24 (1b), 241-249
- Wahyuningsih, M.S.H., Wahyuono, S., Santosa, D., Setiadi, J., Soekotjo, Widiastuti, S.M., Rakhmawati, R., Wahyuni, D.S.C. (2008). Eksplorasi Tumbuhan dari Hutan Kalimantan Tengah sebagai Sumber Senyawa Bioaktif. *Biodiversitas*, 9(3), 169-172
- Yulisma, A., & Fathiya, N. (2023). Studi Literatur Keanekaragaman Hayati Tumbuhan Asli Rawa Tripa yang Berpotensi sebagai Tumbuhan Obat. *Jurnal Serambi Engineering*, VIII(3), 6654-6663

