

Identifikasi Metabolit Sekunder Daun PKI (*Chromolaena odorata*) Sebagai Antiinflamasi dalam Pengobatan Luka Lebam Pepadu Peresean

Ardhy La Rangga, M. Gibran Abrisam Akbar, Eka Kusmiati*

Madrasah Tsanawiyah Sayang Ibu
Jl. Sonokeling No. 46 Dasan Geria, Lingsar, Lombok Barat, NTB

Article History

Received: 12 Mei 2025

Revised: 27 Mei 2025

Accepted: 10 Juni 2025

*Corresponding Author:

Eka Kusmiati, Madrasah
Tsanawiyah Sayang Ibu,

Email:

ekajlita19@gmail.com

Abstrak: Daun PKI (*Chromolaena odorata*) berpotensi sebagai antiinflamasi dalam pengobatan luka lebam pada pepadu peresean di Pulau Lombok. Peresean adalah tradisi pertarungan adat yang sering mengakibatkan luka lebam pada pepadu, sehingga masyarakat setempat menggunakan daun PKI sebagai obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder pada daun PKI (*Chromolaena odorata*). Metode yang digunakan berupa kualitatif eksperimental. Ekstrak daun PKI yang diperoleh kemudian dianalisis kandungan metabolit sekundernya yaitu tanin, saponin, flavonoid, steroid/terpenoid, dan alkaloid. Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak daun PKI positif mengandung saponin, tanin, flavonoid, steroid, dan terpenoid, yang berpotensi untuk dijadikan obat alternatif luka lebam.

Kata Kunci: Daun PKI (*Chromolaena odorata*), Senyawa metabolit sekunder, Antiinflamasi, luka lebam, ekstrak daun PKI.

Pendahuluan

Kearifan lokal masyarakat adat merupakan salah satu sumber pengetahuan yang penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan, termasuk di bidang medis. Di Pulau Lombok, masyarakat suku sasak menggunakan dedaunan di sekitarnya untuk mengobati luka yang diakibatkan dalam tradisi peresean. Peresean merupakan salah satu budaya lokal yang dimiliki oleh suku Sasak yang kini menjadi salah satu daya tarik bagi wisatawan lokal maupun mancanegara (Asyari, 2022).

Peresean adalah pertarungan yang dilakukan oleh dua orang laki-laki Sasak

yang bersenjatakan tongkat yang terbuat dari penjalin (rotan) dan juga ende (perisai) yang umumnya terbuat dari kulit sapi atau kerbau sebagai pelindung. Petarung dalam Peresean biasanya disebut pepadu dan wasit disebut pakembar. Selama pertarungan berlangsung, masing-masing petarung atau pepadu akan saling menyerang sehingga seringkali mengakibatkan luka lebam, lecet, hingga berdarah karena pukulan rotan (Susanto, 2018).

Pengobatan luka yang diakibatkan pertarungan dalam tradisi peresean di pulau lombok, seringkali menggunakan bahan herba atau tumbuhan yang sering ditemukan di sekitar masyarakat, salah satunya adalah

tumbuhan yang oleh masyarakat adat sasak disebut dengan daun PKI (*Chromolaena odorata*). Sebagian masyarakat menyebut tumbuhan ini dengan nama kopasanda. Tumbuhan dari kelompok *Asteraceae* ini memiliki habitus semak, bunga majemuk kecil berwarna putih, permukaan daun yang halus dan berbulu, dan memiliki aroma yang khas. Umumnya luka yang dialami pepadu adalah luka lebam. Luka lebam merupakan jenis cedera kulit yang biasanya muncul akibat benturan atau pukulan benda tumpul yang langsung mengenai kulit. Pemanfaatan daun PKI oleh masyarakat adat Sasak sebagai obat lebam dilakukan dengan menghaluskan atau menggerus daun PKI kemudian diaplikasikan pada bagian yang terluka. Kemampuan daun PKI ini didukung karena kayanya kandungan flavonoid yang dapat berfungsi untuk mempercepat penyembuhan luka, antiinflamasi, antibakteri, dan antioksidan (Hakim dkk, 2021).

Etnofarmakologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang penggunaan tanaman obat tradisional oleh berbagai masyarakat. Studi ini menggabungkan berbagai disiplin ilmu untuk meneliti khasiat tanaman obat dan mengidentifikasi senyawa aktifnya. Dengan mengamati dan mendeskripsikan penggunaan tanaman obat secara tradisional, dapat ditemukan bahan aktif baru yang berpotensi dikembangkan menjadi obat modern. Studi

etnofarmakologi membantu memahami mekanisme penyakit dan menemukan cara-cara baru untuk mengobatinya. Sehingga, etnofarmakologi merupakan jembatan antara pengetahuan tradisional dan ilmu pengetahuan modern dalam bidang pengobatan (Süntar, 2020).

Perbedaan habitat, perubahan iklim dan kerusakan lingkungan dapat mempengaruhi produksi senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan. Dengan melakukan uji secara berkala, dapat dilakukan pengamatan perubahan dan mencari cara untuk melestarikan sumber daya alam kita. Selain itu, Nurhajanah dkk (2020) telah melakukan uji yang membuktikan bahwa tumbuhan PKI mengandung beberapa zat antiseptik yang dapat menyembuhkan luka seperti flavonoid, saponin, tanin, kuinon, steroid, kumarin, fenolik, dan alkaloid. Adapun zat-zat yang sangat berpengaruh dalam penyembuhan luka yaitu saponin, tanin, flavonoid, steroid dan terpenoid. Zat-zat inilah yang nantinya akan diuji pada sampel ekstrak daun PKI. Dengan banyaknya sumber daya daun PKI dan juga penggunaan daun PKI yang masih kurang di masyarakat, melalui penelitian ini diharapkan pemanfaatan tumbuhan PKI akan semakin meluas salah satunya dapat dijadikan sebagai antiinflamasi dalam pengobatan luka lebam pepadu peresean yang lebih alami dan aman.

Metode

Jenis penelitian ini adalah kualitatif. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif eksperimental dengan membuat ekstrak daun PKI yang dianalisis senyawa kimianya.

Adapun prosedur penelitian ini terdiri atas 2 tahapan, yaitu pembuatan ekstrak daun PKI dan analisis senyawa pada ekstrak daun PKI.

1. Pembuatan Ekstrak Daun PKI

Daun PKI diangin-anginkan hingga mengering. Kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi bubuk. Sebanyak 100 g bubuk daun PKI ditaruh di gelas kimia kemudian ditambahkan etanol 98% lalu diaduk. Hasil maserasi ditutup dengan *plastic wrap* selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 3 hari, hasil maserasi disaring dengan kertas saring. Filtrat yang dihasilkan di evaporasi menggunakan *rotary evaporator* sehingga menghasilkan ekstrak kental. Kadar sampel dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kadar Ekstrak} = \frac{\text{Massa Ekstrak}}{\text{Massa sampel}} \times 100\%$$

2. Identifikasi Senyawa Metabolit

Sekunder Ekstrak Daun PKI.

Identifikasi senyawa metabolit sekunder yang dilakukan

menggunakan metode Baud dkk., (2014) dengan sedikit modifikasi.

a) Uji Tanin

Ekstrak daun PKI sebanyak 2 mL dimasukkan ke tabung reaksi dan tambahkan FeCl_3 10% sebanyak 3 tetes. Indikator positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna biru, biru hitam atau hijau (Baud, dkk., 2014)

b) Uji Saponin

Ekstrak daun PKI sebanyak 2 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan 10 ml air hangat yang didinginkan dan dikocok vertikal selama 10 detik. Setelah itu tambahkan 1 tetes HCl 2 N dan uji dikatakan positif saponin apabila timbul busa sepanjang 1-10 cm selama 10 menit (Baud dkk., 2014)

c) Uji Steroid/Terpenoid

Ekstrak daun PKI sebanyak 2 mL dimasukkan ke tabung reaksi lalu tambahkan 10 tetes CH_3COOH glasial. Kemudian teteskan H_2SO_4 pekat melalui dinding tabung reaksi. Setelah itu kocok perlahan selama beberapa menit. Adanya steroid ditunjukkan oleh warna biru atau hijau, sedangkan terpenoid

Elumme: Journal of Students Research
memberikan warna merah atau
ungu (Baud dkk., 2014)

d) Uji Flavonoid

Ekstrak daun PKI sebanyak 2 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu tambahkan air panas secukupnya. Didihkan selama 5 menit. Hasil didihan difiltrat dan diambil 5 mL dari hasil filtrat. Tambahkan 5 mg serbuk Magnesium (Mg) serta 1 mL HCl 2 N. Kocok dengan kuat dan hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna jingga, merah atau kuning (Baud dkk., 2014)

e) Uji Alkaloid

Ekstrak daun PKI sebanyak 2 mL dimasukkan kedalam cawan porselin dan diuapkan. Residu yang dihasilkan dilarutkan dengan 5 mL HCl 2 N. Larutan dibagi menjadi tiga bagian dengan perlakuan masing-masing. Perlakuan pertama (Blanko), perlakuan kedua ditambah 3 tetes reagen Dragendorff dan perlakuan ketiga ditambah 3 tetes pereaksi Mayer. Diamati perubahan

warnanya, perlakuan kedua menghasilkan endapan hijau dan perlakuan ketiga menghasilkan endapan kuning (Baud, dkk., 2014)

f) Analisis data

$$\text{Kadar Ekstrak} = \frac{\text{Massa Ekstrak}}{\text{Massa sampel}} \times 100\%$$

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2024 di Laboratorium Kimia Lanjut Universitas Mataram dan Pesantren Alam Sayang Ibu (PAMSI).

Hasil dan Pembahasan

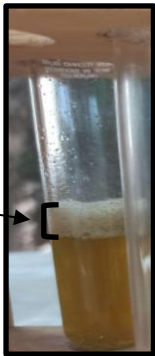
Ekstraksi Daun PKI (*Chromolaena odorata*)

Sampel Daun PKI (*Chromolaena odorata*) yang digunakan dalam penelitian ini digunakan daun PKI yang tumbuh di sekitar daerah Dasan Geria, Lingsar, Lombok Barat. Hasil dari evaporasi diperoleh ekstrak kental sebanyak 2,88 g dengan persentase kadar ekstrak sebesar 2,88%. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Elviangraini (2009) yang memperoleh hasil ekstraksi daun PKI sebesar 11,6%.

Senyawa Metabolit Sekunder

Analisis kandungan metabolit sekunder ekstrak daun PKI (*Chromolaena odorata*) dilakukan dengan metode skrining fitokimia. Identifikasi senyawa metabolit sekunder dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder ekstrak daun PKI yang dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam pembuatan obat penyembuhan luka lebam.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Daun PKI

Uji	Foto Sampel	Hasil
Tanin		+
Saponin		+
Flavonoid		+

Steroid/Terpenoid			+
Alkaloid	Mayer dan Dragendorff		-
Keterangan: (+) Mengandung senyawa (-) Tidak mengandung senyawa			

Ekstrak daun PKI yang sudah diuji menunjukkan warna hitam kehijauan yang sesuai dengan indikator positif adanya tanin. Adanya tanin diamati dengan terjadinya warna biru tua atau hitam kehijauan. Adanya tanin ditandai dengan terjadinya warna biru tua atau hitam. Tanin memiliki sifat astringen yang dapat membuat pembuluh darah menyempit (Oeleu dkk., 2022). Hal ini membantu mengurangi pendarahan dan mengurangi pembengkakan pada area luka. Tanin juga memiliki sifat antibakteri dan antifungi yang dapat membunuh kuman

penyebab infeksi, sehingga tanin mencegah terjadinya infeksi pada luka dan membuat proses penyembuhan dapat berjalan lebih lancar (Agustina dkk., 2019). Tanin dapat membentuk lapisan pelindung pada permukaan luka. Tanin juga dapat merangsang pertumbuhan jaringan baru, sehingga luka dapat sembuh lebih cepat (Hakim dkk., 2021). Positifnya hasil uji pada tanin merupakan hasil dari reaksi antara gugus hidroksil pada molekul tanin dengan ion besi(III) dari reagen FeCl_3 , reaksi ini menghasilkan kompleks berwarna yang khas, yang dapat digunakan sebagai

indikasi adanya senyawa tanin dalam sampel dan dapat dinyatakan bahwa positif (Amiliah dkk., 2021).

Saponin adalah jenis glikosida yang berperan sebagai antiseptik, merangsang proliferasi sel epidermis dan mempengaruhi kecepatan migrasi keratinosit ke daerah luka, sehingga meningkatkan epitelisasi luka (Akhmadi dkk., 2022). Indikator positif pada uji saponin yaitu adanya busa stabil selama 10 menit sepanjang 1-10 cm. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak daun PKI positif mengandung senyawa saponin yang ditandai dengan adanya busa stabil selama 1 menit sepanjang 1 cm. Terbentuknya busa pada uji saponin merupakan hasil dari interaksi antara molekul saponin dengan air (Rosidah dkk., 2021). Molekul saponin terdiri dari dua bagian utama yaitu sapogenin yaitu bagian yang hidrofobik (tidak suka air) dan Glikosida yaitu bagian yang bersifat hidrofilik (suka air). Ketika saponin bercampur dengan air, bagian hidrofilik dari molekul saponin akan berinteraksi dengan molekul air, sedangkan bagian hidrofobik akan cenderung menjauhi air. Hal ini menyebabkan molekul saponin membentuk struktur seperti bola dengan bagian hidrofobik di dalam dan bagian hidrofilik di luar. Struktur bola-bola saponin ini kemudian akan berkumpul di permukaan air dan terperangkap oleh lapisan udara. Ketika kita

mengocok larutan, udara akan terperangkap dalam struktur bola-bola saponin ini, membentuk gelembung-gelembung kecil yang kita kenal sebagai busa (Ardiyanto dkk., 2016).

Saponin memiliki sifat antibakteri dan antifungi yang sangat kuat sehingga dapat membunuh kuman penyebab infeksi dan mencegah terjadinya infeksi pada luka, sehingga proses penyembuhan dapat berjalan lebih lancar (Panala dkk., 2022). Saponin memiliki sifat pembersih yang sangat efektif untuk membersihkan luka dari kotoran dan sel-sel mati (Yuliana dkk., 2022). Saponin memiliki antiinflamasi yang dapat mengurangi peradangan pada area luka. Beberapa jenis saponin juga dapat meningkatkan sirkulasi darah ke area luka (Musdalipah dkk., 2018). Peningkatan sirkulasi darah akan membantu membawa oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan untuk memperbaiki jaringan yang rusak.

Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tumbuhan sebagai respon terhadap lingkungannya. Senyawa ini memiliki berbagai aktivitas biologis, termasuk peran penting dalam proses penyembuhan luka (Pambudi dkk., 2014). Indikator positif pada uji flavonoid yaitu cairan berubah menjadi warna kekuningan, kejinggaan atau kemerahan. Uji Flavonoid yang dilakukan pada ekstrak daun PKI menunjukkan hasil positif. Hasil yang didapat menunjukkan warna jingga yang sesuai dengan

indikator positif pada uji Flavonoid. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhajanah dkk (2020) bahwa adanya flavonoid ditunjukkan dengan perubahan warna merah atau jingga pada filtrat. Terbentuknya warna pada uji flavonoid positif merupakan hasil dari reaksi antara gugus hidroksil pada molekul flavonoid dengan ion logam dari reagen uji. Reaksi ini menghasilkan kompleks berwarna yang khas, yang dapat digunakan sebagai indikasi adanya senyawa flavonoid dalam sampel (Wardhani dkk., 2018).

Senyawa flavonoid memiliki manfaat sebagai antioksidan, antiinflamasi, meningkatkan pembentukan kolagen, menetralkan radikal bebas, sehingga mengurangi kerusakan jaringan dan mempercepat proses perbaikan. Cara kerja flavonoid sebagai antioksidan yaitu dengan mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas yang dihasilkan selama inflamasi (Karta dkk., 2019). Cara kerja flavonoid sebagai antiinflamasi yaitu dengan mengurangi peradangan yang dapat menghambat proses penyembuhan (Andriyono dkk., 2019) serta meningkatkan pembentukan kolagen sehingga membantu pembentukan jaringan baru pada luka (Ananta dkk., 2020). Flavonoid juga memiliki sifat antiinflamasi yang membantu mengurangi pembengkakan, kemerahan, dan rasa sakit (Nurhayati dkk.,

2024).

Steroid merupakan senyawa organik yang terdapat pada tanaman yang disebut dengan fitosterol. Fitosterol pada tanaman memiliki fungsi yang lebih terkait dengan struktur membran sel dan sebagai prekursor untuk sintesis senyawa lain (Dwipayanti dkk., 2023). Daun PKI termasuk ke dalam genus *Chromolaena* yang memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu steroid yang dapat berfungsi sebagai penyembuhan luka (Febrialdi, 2018). Uji Steroid pada ekstrak daun PKI menunjukkan hasil positif. Hasil yang didapat menunjukkan warna hijau tua seperti lumut yang sesuai dengan indikator positif pada uji Steroid. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Nurhajanah, dkk (2020) bahwa uji steroid ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau. Terbentuknya warna hijau pada uji steroid merupakan hasil reaksi antara senyawa steroid dengan reagen uji. Reaksi ini menghasilkan kompleks berwarna yang khas, yang dapat digunakan sebagai indikasi adanya senyawa steroid atau terpenoid dalam sampel (Nofita dkk., 2020).

Alkaloid merupakan senyawa organik yang dapat ditemukan pada jenis tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Senyawa ini seringkali memiliki aktivitas biologis yang kuat, termasuk efek farmakologis yang beragam (Usman dkk., 2024). Alkaloid pada famili *Asteraceae* berperan sebagai antimikroba dan antioksidan

(Andika dkk., 2020). Alkaloid mempunyai kecenderungan menghambat pertumbuhan bakteri dan merupakan zat aktif dari tanaman yang berfungsi sebagai obat (Fazil dkk., 2017). Pada uji alkaloid dibagi menjadi 3 tabung, tabung pertama sebagai kontrol, tabung kedua dragendorff menunjukkan indikator negatif, tidak terlihat adanya endapan berwarna hijau, tabung ketiga mayer menunjukkan indikator negatif karena tidak adanya endapan berwarna kuning.

Menurut Lisiyana (2016) indikator positif pada uji alkaloid dengan reagen Mayer ditandai dengan adanya endapan dan warna endapannya putih kekuningan. Sedangkan uji alkaloid pada reagen Dragendorff ditandai dengan adanya endapan dan warna endapannya orange atau merah bata (Suhardiman dkk., 2020). Larutan dibagi menjadi 2 bagian, pada tabung pertama ditambahkan 3 tetes pereaksi Mayer, tabung kedua ditambah 3 tetes pereaksi Dragendorff. Adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan. Terbentuknya warna pada uji alkaloid positif merupakan hasil dari reaksi antara atom nitrogen basa pada molekul alkaloid dengan ion logam dalam reagen uji. Reaksi ini membentuk kompleks berwarna yang khas, yang dapat digunakan sebagai indikasi adanya senyawa alkaloid dalam sampel.

Metabolit sekunder seperti flavonoid dan

terpenoid dapat menghambat produksi senyawa peradangan (seperti prostaglandin dan histamin), sehingga mengurangi rasa sakit dan bengkak (Manurung dkk., 2016). Metabolit sekunder dapat menstabilkan membran sel yang rusak, sehingga mengurangi kebocoran cairan dan protein ke jaringan sekitarnya. Metabolit sekunder juga dapat melebarkan pembuluh darah (vasodilatasi), meningkatkan aliran darah ke area yang cedera, dan mempercepat proses penyembuhan dengan merangsang pertumbuhan sel-sel baru, mempercepat proses regenerasi jaringan, dan mempercepat penyembuhan luka (Styani dkk., 2021).

Positifnya kandungan senyawa metabolit sekunder seperti tanin, saponin, flavonoid dan steroid/terpenoid pada daun PKI menandakan bahwa ekstrak daun PKI memiliki potensi untuk dijadikan sebagai acuan untuk membuat gel penyembuhan luka.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun PKI (*Chromolaena odorata*) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder antara lain: Tanin, saponin, flavonoid, Steroid/Terpenoid. Diketahui bahwa kandungan metabolit sekunder yang ada pada daun PKI (*Chromolaena odorata*) memiliki potensi sebagai antiseptik yang dapat

digunakan sebagai acuan untuk membuat gel penyembuhan luka.

Daftar Pustaka

- Agustina, I., Asnilawati, A., Yuniar, Y., Habisukan, U., & Nurokhman, A. (2019, December). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Typhi*. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 2, No. 1, pp. 56-61).
- Akhmadi, C., & Utami, W. (2022). Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi Family Basellaceae sebagai Obat Luka: A Narrative Review. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 2(2), 77-85.
- Amiliah, Amiliah, Nurhamidah Nurhamidah, and Dewi Handayani. "Aktivitas antibakteri kulit buah jeruk kalamansi (*Citrofortunella Microcarpa*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*." *Alotrop* 5.1 (2021): 92-105.
<https://doi.org/10.33369/atp.v5i1.16493>
- Ananta, Gusti Putu. "Potensi batang pisang (*Musa Pardisiaca* L.) dalam penyembuhan luka bakar." *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada* 9.1 (2020): 334-340.
<https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.283>
- Andika, Bayu, Halimatussakdiah Halimatussakdiah, and Ulil Amna. "Analisis kualitatif senyawa metabolit sekunder ekstrak daun gulma siam (*Chromolaena odorata* L.) di Kota Langsa, Aceh." *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains dan Terapan* 2.2 (2020): 1-6.
<https://doi.org/10.33059/jq.v2i2.2647>
- Andriyono, Reandy Ilham. "Kaempferia Galanga L. sebagai anti-inflamasi dan analgetik." *Jurnal Kesehatan* 10.3 (2019): 495-502.
<https://doi.org/10.26630/jk.v10i3.1458>
- Anisa, Nurul, et al. "Efektifitas anti inflamasi daun mangga (*Mangifera indica*) terhadap luka bakar derajat dua." *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam* 8.1 (2019): 1.
<https://doi.org/10.35580/sainsmat81101182019>
- Ardiyanto, Ricky Irvan. "Efek Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum*) terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti* [L.]." (2016).
- Astika, R. Y. (2022). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanni*) Pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), 14-23.
<https://doi.org/10.51352/jim.v8i1.465>
- Asyari, A. (2022). Nilai-Nilai Sosial di Balik "Konflik dan Kekerasan": Kearifan Suku Sasak dalam Tradisi Mbait dan Peresean. *Jurnal Keislaman*, 18(2), 101-114.
<https://doi.org/10.20414/jpk.v18i2.6112>
- Baud, Grace S., Meiske S. Sangi, and Harry SJ Koleangan. "Analisis senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas ekstrak etanol batang tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli*) dengan metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)." *Jurnal Ilmiah Sains* 14.2 (2014): 106-112.
<https://doi.org/10.35799/jis.14.2.2014.6065>
- Dwipayanti, Ni Kadek Sari. *Potensi Anti Atherosclerosis Papilery juice Terhadap Pembentukan Foam cell pada Mencit (Mus musculus) dengan Diet Aterogenik*. Diss. Universitas Mahasaraswati Denpasar, 2023.
- Elviangraini, J. (2019). *Preformulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet dari Ekstrak Etanol Daun Kopasanda (Chromolaena odorata L.) dengan Variasi Gelatin sebagai Bahan Pengikat* (Doctoral dissertation, Institut Kesehatan Helvetia Medan).
- Fatimah, E. L. N. I., A. U. Husna, and P. Santoso. "Khasiat Antiinflamasi Enzim Berbasis Kulit Buah Jeruk (*Citrus sp.*) terhadap Mencit yang Diinduksi Karagenan." *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 2022.

- Fazil, M., Suci, R. N., Allfiah, F., Alam, D. N., Angelia, G., Situmeang, B., ... & Kimia, A. (2017). Analisis senyawa alkaloid dan flavonoid dari ekstrak kitolod (*Isotoma longiflora*) dan uji aktivitasnya terhadap bakteri penyebab karies gigi. *Jurnal Itekima*, 2(1), 73-83.
- Febrialdi, Akhyarnis. "Profil Beberapa Tanaman Obat di Hutan Sungai Telang Kabupaten Bungo." *Jurnal Sains Agro* 3.1 (2018). <https://doi.org/10.36355/jsa.v3i1.509>
- Hakim, I. R., F Lestari, S. E. Priani. 2021. Kajian Pustaka Tanaman yang Berpotensi dalam Penyembuhan Luka Bakar. *Prosiding Farmasi*, Vol. 7 (1): pp. 14 – 21. Doi. _
- Ifmaily, Suai Batul Islamiyah, and Putri Rizki Fitriani. "Efek Gel Daun Temu Putih (*Curcuma zedoaria*) Sebagai Antiinflamasi Dengan Metoda Induksi Karagen Dan Kantong Granuloma Pada Mencit Putih Jantan." *Jurnal Inovasi Penelitian* 1.10 (2021): 2213-2226.
- Karta, I. W., Iswari, P. A. K., & Susila, L. A. N. K. E. (2019). Teh Cang Salak: Teh Dari Limbah Kulit Salak Dan Kayu Secang Yang Berpotensi Untuk Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Degeneratif. *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 7(1), 27-36. <https://doi.org/10.33992/m.v7i1.473>
- Lisiyana, Nur. *Isolasi senyawa alkaloid fraksi etil asetat tanaman Anting-Anting (Acalypha Indica L) dengan variasi kecepatan laju alir menggunakan kromatografi kolom*. Diss. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2016.
- Manurung, Nur Ramadhani Maung, and Sri Adi Sumiwi. "Aktivitas antiinflamasi berbagai tanaman diduga berasal dari flavonoid." *Farmaka* 14.2 (2016): 111-122.
- Munawwarah, M., Bahri, S., & Merta, I. W. (2021). Pengaruh Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) Terhadap Kecepatan Pembekuan Darah. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 258-261. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.2193>
- Musdalipah, M., & Karmilah, K. (2018). Efektivitas ekstrak daun cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) sebagai penumbuh rambut terhadap hewan uji kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Riset Informasi Kesehatan*, 7(1), 83-88. <https://doi.org/10.30644/rik.v7i1.137>
- Nofita, Dewi, Shyntia Nofita Sari, and Husnatul Mardiah. "Penentuan fenolik total dan flavonoid ekstrak etanol kulit batang matoa (*Pometia pinnata* JR & G. Forst) secara spektrofotometri." *Chimica et Natura Acta* 8.1 (2020): 36-41. <https://doi.org/10.24198/cna.v8.n1.26600>
- Nurhajanah, M., Agussalim, L., Iman, S. Z., & Hajiriah, T. L. (2020). Analisis kandungan antiseptik daun kopasanda (*Choromolaena odorata*) sebagai dasar pembuatan gel pada luka. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(2), 284-293. <https://doi.org/10.33394/bjib.v8i2.2886>
- Nurhayati, Tanti Intan, et al. "Systematic Literature Review: Pengaruh Ekstrak Kunyit (*Curcuma Longa* Linn/*Curcuma Domestica*) dan Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) sebagai Anti-Inflamasi dan Anti-Gastritis Terhadap Pengobatan Gastritis." *Jurnal Penelitian Perawat Profesional* 6.3 (2024): 1043-1052.
- Oeleu, K. Y. (2022). Uji Aktivitas Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Buatan Pada Kelinci New Zealand. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Ar-Rum Salatiga*, 6(2), 51-57. <https://doi.org/10.36409/jika.v6i2.151>
- Pambudi, A., Syaefudin, S., Noriko, N., Azhari, R., & Azura, P. R. (2014). Identifikasi bioaktif golongan flavonoid tanaman anting-anting (*Acalypha indica* L.). *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 2(3), 178-187. <https://doi.org/10.36722/sst.v2i3.139>
- Panala, R. P., Seran, S. N., Anggorowati, A. A., & Santoso, S. P. (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia*)

- Sebagai Antibakteri dan Antifungi. *Widya Teknik*, 21(1), 34-40. <https://doi.org/10.33508/wt.v21i1.2632>
- Priscilia, Cindy, and Haris Munandar Nasution. "Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Bakung (*Crinum asiaticum*) Pada Mencit Putih (*Mus musculus*)." *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan* 1.2 (2022): 124-132. <https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i2.1107>
- Rosidah, U., Sugito, S., Yulianti, K., Abdiansyah, A., & Anggraini, F. (2021, December). Identifikasi senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan minuman fungsional cascara dari kulit kopi dengan fermentasi terkendali. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (Vol. 9, No. 2021, pp. 611-620).
- Styani, Hinda Dwi, S. Slamet, and W. Wirasti. "Aktivitas Antiinflamasi Partisi Metanol, Etil Asetat, n-Heksan Daun Putri Malu (*Mimosa pudica*)."
Prosiding University Research Colloquium. 2021.
- Suhardiman, Aris, and Dadang Juanda. "Pengembangan obat herbal fraksi daun gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dalam bentuk gel untuk penyembuhan luka bakar." *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia* 8.1 (2019). <https://doi.org/10.58327/jstfi.v8i1.95>
- Suhardiman, Aris, Hikmiah Hikmiah, and Wempi Budiana. "Aktivitas fraksi daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lam) sebagai antijerawat dan uji bioautografi." *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia* 9.1 (2020). <https://doi.org/10.58327/jstfi.v9i1.141>
- Süntar, I. (2020). Importance of ethnopharmacological studies in drug discovery: role of medicinal plants. *Phytochemistry Reviews*, 19(5), 1199-1209. <https://doi.org/10.1007/s11101-019-09629-9>
- Susanto, Edi. Peresean. Diss. Institut Seni Indonesia Yogyakarta, 2018. Widyawati, Ratna, et al. "Efektivitas salep ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap luka insisi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)." *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan* 11.2 (2021): 39-46. <https://doi.org/10.30742/jv.v11i2.82>
- Tamuntuan, D. N., E. De Queljoe, and O. S. Datu. "Wound Healing Effectiveness Test Of Extract Lantana camara L Ointment Against Incision Wound In White Male Rats (*Rattus norvegicus*)." *J. Pharmacon* 10.3 (2021).
- Ulviani, Fina, Yusriadi Yusriadi, and Khildah Khaerati. "Pengaruh gel ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)." *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)* 2.2 (2016): 103-110.
- Usman, Nur Fhajrah Rachmatillah. *Perbedaan Fitokimia British Propolis Dengan Propolis Madu Efi*. Diss. Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sumatera Utara, 2024.
- Wardhani, Raden Roro Ariessanty Alicia Kusuma, Okviyoandra Akhyar, and Emilda Prasiska. "Analisis skrining fitokimia, kadar total fenol-flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit kayu tanaman galam rawa gambut (*Melaleuca cajuputi* Roxb)." *Al Ulum: Jurnal Sains Dan Teknologi* 4.1 (2018): 39-45. <https://doi.org/10.31602/ajst.v4i1.1589>
- Wiyono, Anang Setyo, and Dian Mustofani. "Efektivitas gel ekstrak kasar bromelin kulit nanas (*Ananus comosus*) hasil optimasi formula pada tikus yang dibuat luka memar." *As-Syifaa Jurnal Farmasi* 11.2 (2019): 112-123. <https://doi.org/10.33096/ja.v11i2.569>
- Wulandari, W., Suhartati, T., Lefiyani, A., Dhiya, M., & Allisandra, R. (2021). Salep Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis*) Sebagai Penyembuh Infeksi Kulit Yang Disebabkan Oleh Bakteri *Staphylococcus aureus*.
- Yuliana, D. (2022). Perawatan Luka Perineum

setelah Melahirkan dengan
Menggunakan Daun Binahong
(*Anredera cordifolia*). Penerbit NEM.

Zaini, Muhammad, Agung Biworo, and
Khoerul Anwar. "Uji efek antiinflamasi
ekstrak etanol herba lampasau
(*Diplazium esculentum*) terhadap mencit
jantan yang diinduksi karagenin-
Λ." *Jurnal Pharmascience* 3.2 (2016)