

Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum L.*) Terhadap Penurunan Kolesterol Pada Mencit

Mariyo J Sanggel^{1*}, Miranda Taborat², Aprilia Citra³

^{1,2,3} Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Papua, Indonesia

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 27 April 2026

Direvisi: 30 April 2026

Diterima: 30 April 2026

*Penulis Korespondensi:

E-mail:

mariyojsanggel@gmail.com

ABSTRAK

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh tubuh, namun kadar yang berlebih dapat menyebabkan hiperkolesterolemia. Daun sirih hutan (*Piper aduncum L.*) diketahui mengandung senyawa fitokimia yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia, efektivitas, dan dosis optimal ekstrak etanol 70% daun sirih hutan dalam menurunkan kadar kolesterol. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan desain *pre-post test control group*. Sampel berupa daun sirih hutan segar yang diekstraksi menggunakan etanol 70%. Hewan uji mencit (*Mus musculus*) diinduksi hiperkolesterolemia menggunakan kuning telur dan hati ayam, kemudian diberikan ekstrak dengan dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB. Analisis data menggunakan uji One Way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih hutan mampu menurunkan kadar kolesterol secara signifikan ($p < 0,05$). Penurunan paling efektif terjadi pada dosis 400 mg/kgBB. Disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun sirih hutan (*Piper aduncum L.*) efektif menurunkan kadar kolesterol pada mencit, dengan dosis optimal 400 mg/kgBB. Penelitian ini dapat di kembangkan lebih lanjut mengenai ekstrak daun sirih hutan (*Piper Aduncum L.*) dengan dosis yang berbeda hewan uji seperti Tikus atau Kelinci atau menggunakan metode ekstraksi yang berbeda dan menggunakan pelarut yang berbeda.

Kata kunci: daun sirih hutan, ekstrak etanol, hiperkolesterolemia, mencit, kadar kolesterol, antioksidan

ABSTRACT

Cholesterol is a lipid compound produced by the body; however, excessive levels can lead to hypercholesterolemia. Forest betel leaf (*Piper aduncum L.*) is known to contain phytochemical compounds with antioxidant potential. This study aimed to determine the chemical constituents, effectiveness, and optimal dose of 70% ethanol extract of forest betel leaf in reducing cholesterol levels. This study was experimental using a *pre-post test control group design*. The sample consisted of fresh forest betel leaves extracted with 70% ethanol. Experimental animals were mice (*Mus musculus*) induced to develop hypercholesterolemia using egg yolk and chicken liver, followed by administration of the extract at doses of 100, 200, and 400 mg/kg BW. Data were analyzed using one-way ANOVA. The results showed that the ethanol extract of forest betel leaf significantly reduced cholesterol levels ($p < 0.05$), with the greatest reduction observed at a dose of 400 mg/kg BW. In conclusion, the ethanol extract of forest betel leaf (*Piper aduncum L.*) is effective at lowering cholesterol levels in mice, with an optimal dose of 400 mg/kg BW. Further studies are recommended using different doses, experimental animals such as rats or rabbits, and alternative extraction methods and solvents.

Keywords: forest betel leaf, ethanol extract, hypercholesterolemia, mice, cholesterol levels, antioxidant

PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel di dalam tubuh,

dengan sekitar seperempatnya dihasilkan oleh hati. Kadar kolesterol yang tinggi menjadi salah satu kondisi yang berbahaya bagi kesehatan. Peningkatan kadar kolesterol, termasuk trigliserida

dan *low density lipoprotein* (LDL), diketahui berkontribusi terhadap tingginya angka kematian di Indonesia. Kondisi ini dapat memicu berbagai penyakit seperti hiperkolesterolemia, hiperlipidemia, penyakit jantung koroner, hipertensi, hingga stroke (Fithria & Jumakil, 2025).

Hiperkolesterolemia merupakan kondisi ketika kadar kolesterol dalam tubuh melebihi batas normal. Seseorang dikatakan mengalami hiperkolesterolemia apabila kadar kolesterol total ≥ 240 mg/dL, LDL ≥ 160 mg/dL, HDL < 40 mg/dL, dan trigliserida ≥ 150 mg/dL. Penanganan hiperkolesterolemia dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis maupun non-farmakologis (Achirman & Afrida, 2022).

Saat ini, prevalensi hiperkolesterolemia masih tergolong tinggi dan menjadi masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (2018), prevalensi hiperkolesterolemia di dunia mencapai sekitar 45%, di Asia Tenggara sekitar 30%, dan di Indonesia sebesar 35% (Karwiti et al., 2022). Data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2018 juga menunjukkan bahwa jumlah penderita kolesterol tinggi mencapai 10.614 orang atau sekitar 42%. Beberapa daerah dengan prevalensi tertinggi antara lain Papua Barat (70%), Bangka Belitung (57,7%), dan Sulawesi Selatan (56,9%), sedangkan prevalensi terendah ditemukan di Bali (8,8%) dan Bengkulu (11,1%) (Rahmadani et al., 2024).

Atorvastatin merupakan salah satu obat yang umum digunakan dalam terapi hiperkolesterolemia. Obat ini bekerja dengan menghambat enzim HMG-CoA reduktase, yaitu enzim yang berperan dalam proses pembentukan kolesterol di dalam tubuh (Wijayanti et al., 2024).

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid, steroid, fenolik, flavonoid, saponin, kuinon, dan tanin (Sanjaya et al., 2024). Flavonoid sebagai salah satu senyawa utama diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dan berperan dalam menurunkan kadar kolesterol, antara lain dengan menghambat kerja enzim HMG-CoA reduktase, menurunkan aktivitas enzim ACAT, serta mengurangi penyerapan kolesterol di saluran pencernaan. Selain itu, flavonoid juga dapat menghambat aktivitas enzim xantin oksidase dan reaksi pembentukan radikal bebas (Irfaniah et al., 2022).

Secara tradisional, daun sirih hutan telah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan pengobatan, seperti penyembuhan luka,

meredakan mual, melancarkan pencernaan, serta sebagai antiseptik, antibakteri, antijamur, dan antivirus (Sitinjak et al., 2016). Meskipun demikian, penelitian mengenai pemanfaatan daun sirih hutan dalam menurunkan kadar kolesterol masih terbatas.

Daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) telah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai tanaman obat. Tanaman ini memiliki berbagai khasiat, seperti membantu penyembuhan luka, meredakan muntah dan mual, serta melancarkan pencernaan. Selain itu, daun sirih hutan juga memiliki aktivitas sebagai antiseptik, antibakteri, antijamur, dan antivirus (Sitinjak et al., 2016).

Namun, penelitian mengenai pemanfaatan daun sirih hutan dalam menurunkan kadar kolesterol masih belum banyak dilakukan. Studi sebelumnya oleh Rizal et al. (2023) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) mampu menurunkan kadar kolesterol pada tikus putih, dengan hasil penurunan terbaik pada dosis 1600 mg/kgBB.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut efektivitas ekstrak etanol daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) dalam menurunkan kadar kolesterol pada mencit (*Mus musculus*) dengan variasi dosis yang berbeda.

METODE

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat eksperimental dengan menggunakan desain *pre-test and post-test control group design*. Penelitian ini melibatkan enam kelompok hewan uji, yang terdiri dari tiga kelompok kontrol (normal, negatif, dan positif) serta tiga kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak etanol daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) pada dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB. Ekstraksi daun sirih hutan dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayakan, aluminium foil, beaker glass, blender, batang pengaduk, blood lancets, gelas ukur, gunting, jas laboratorium, kandang mencit, kertas label, kertas saring, surgical blades, lumpang dan alu, masker, nurse cup, Easy Touch GCU, timbangan analitik, tempat makan mencit, toples kaca, tisu kering, sarung tangan, strip tes kolesterol, spuit, sudip, dan water bath.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Atorvastatin 10 mg, aquadest, ekstrak daun

sirih hutan (*Piper aduncum* L.), etanol 70%, NaOH 10%, FeCl₃, hand sanitizer, HCl 2 N, Na CMC, pakan tinggi lemak (kuning telur dan hati ayam), serta reagen Dragendorff, Mayer, dan Bouchardat.

Prosedur Penelitian

Persiapan Hewan Uji

Mencit diadaptasi selama 7 hari untuk mengurangi stres sebelum perlakuan dilakukan. Selama masa adaptasi, mencit hanya diberi pakan standar dan air minum.

Pengolahan Sampel Tanaman

Daun sirih hutan dipetik pada pagi hari, kemudian dilakukan sortasi basah, pencucian, perajangan, dan pengeringan dengan cara diangin-anginkan tanpa sinar matahari langsung. Setelah kering, dilakukan sortasi kering, kemudian dihaluskan dan diayak hingga diperoleh serbuk simplisia.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 70% dengan perbandingan 1:10. Proses maserasi dilakukan selama 3 hari, dilanjutkan dengan remaserasi selama 2 hari. Filtrat kemudian diuapkan menggunakan water bath pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Dilakukan uji kandungan senyawa, seperti alkaloid dan flavonoid, menggunakan reagen tertentu (Dragendorff, Mayer, dan lainnya) untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak.

Perlakuan Hewan Uji

Mencit diinduksi menggunakan pakan tinggi lemak (kuning telur dan hati ayam) selama 7 hari, kecuali pada kelompok normal. Setelah itu dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol awal. Mencit kemudian dibagi menjadi 6 kelompok :

1. Kontrol normal (pakan standar)
2. Kontrol negatif (pakan tinggi lemak)
3. Kontrol positif (atorvastatin)
4. Perlakuan dosis 100 mg/kgBB
5. Perlakuan dosis 200 mg/kgBB
6. Perlakuan dosis 400 mg/kgBB

Perlakuan diberikan secara oral 1 kali sehari selama 15 hari.

Pengambilan Sampel Darah

Pengambilan darah dilakukan melalui vena ekor mencit pada hari ke-0, ke-5, ke-10, dan ke-15 untuk mengukur kadar kolesterol menggunakan alat Easy Touch GCU.

HASIL

Hasil penelitian ini disajikan secara sistematis, meliputi proses pembuatan ekstrak, rendemen, skrining fitokimia, serta pengaruh ekstrak terhadap kadar kolesterol pada mencit (*Mus musculus*).

Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.)

Daun sirih hutan yang digunakan dalam penelitian ini dipetik pada pagi hari sebelum pukul 08.00 WIT. Pemilihan waktu pengambilan dilakukan untuk memastikan kandungan senyawa aktif masih dalam kondisi optimal. Daun yang dipilih adalah daun segar, berwarna hijau, dan tidak rusak.

Setelah dikumpulkan, daun ditimbang dengan berat basah sebesar 3.425 gram. Selanjutnya dilakukan proses sortasi basah dan pencucian menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran. Daun kemudian dirajang kecil untuk mempercepat proses pengeringan.

Proses pengeringan dilakukan dengan cara diangin-anginkan dan dilindungi dari sinar matahari langsung agar kandungan senyawa aktif tetap stabil. Setelah kering, daun diserbukkan untuk memperkecil ukuran partikel sehingga mempermudah proses ekstraksi.

Hasil Pengeringan Simplisia

Hasil pengeringan daun sirih hutan menunjukkan bahwa dari berat basah 3.425 gram diperoleh berat kering sebesar 710 gram dengan rendemen pengeringan sebesar 20,73%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengeringan berjalan dengan baik karena nilai rendemen berada di atas 10%.

Hasil Rendemen Ekstrak

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Dari 675 gram simplisia diperoleh ekstrak kental sebanyak 100 gram dengan rendemen ekstrak sebesar 14,81%. Nilai ini menunjukkan bahwa metode ekstraksi yang digunakan cukup efektif dalam menarik senyawa aktif dari bahan.

Tabel 1

Hasil Rendemen Ekstrak Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.)

Simplisia	Bobot Simplisia (gram)	Bobot ekstrak kental (gram)	Rendemen ekstrak (%)
Daun Sirih Hutan	675	100	14,81 %

Hasil Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Hal ini ditandai dengan perubahan warna dan terbentuknya endapan pada masing-masing uji, yang menunjukkan adanya kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antioksidan dan berperan dalam menurunkan kadar kolesterol.

Pengaruh Ekstrak terhadap Kadar Kolesterol

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol sebelum (pretest) dan

sesudah perlakuan (posttest) pada semua kelompok perlakuan. Pada dosis 100 mg/kgBB, rata-rata kadar kolesterol meningkat dari 107 mg/dL menjadi 175,6 mg/dL. Pada dosis 200 mg/kgBB meningkat dari 109,2 mg/dL menjadi 154,8 mg/dL, sedangkan pada dosis 400 mg/kgBB meningkat dari 111 mg/dL menjadi 127 mg/dL.

Meskipun terjadi peningkatan setelah induksi, hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan, semakin kecil peningkatan kadar kolesterol, yang menunjukkan adanya efek protektif dari ekstrak.

Tabel 2

Dosis Ekstrak Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.) Yang Efektif Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol

Kelompok	Jumlah Mencit	Rata-rata Pretest	Kadar kolesterol Postest
Ekstrak daun sirih hutan 100 mg/kgBB	5	107 mg/dL	175,6 mg/dL
Ekstrak daun sirih hutan 200 mg/kgBB	5	109,2 mg/dL	154,8 mg/dL
Ekstrak daun sirih hutan 400 mg/kgBB	5	111 mg/dL	127 mg/dL

Persentase Penurunan Kadar Kolesterol

Penurunan kadar kolesterol diamati pada hari ke-5 (T2), hari ke-10 (T3), dan hari ke-15 (T4). Pada dosis 100 mg/kgBB, penurunan berturut-turut sebesar 10%, 23,9%, dan 32,7%. Pada dosis 200 mg/kgBB sebesar 12%, 25,9%, dan 40,8%.

Sedangkan pada dosis 400 mg/kgBB sebesar 11,8%, 29,3%, dan 53,2%. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan, semakin besar penurunan kadar kolesterol yang terjadi pada mencit.

Tabel 3

Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper Aduncum* L.) Terhadap Penurunan kadar kolesterol

Kelompok	Jumlah Mencit	Pengaruh penurunan kadar kolesterol		
		T2 (5 Hari)	T3 (10 Hari)	T4 (15 Hari)
Ekstrak daun sirih hutan 100 mg/kgBB	5	10%	23,9%	32,7%
Ekstrak daun sirih hutan 200 mg/kgBB	5	12%	25,9%	40,8%
Ekstrak daun sirih hutan 400 mg/kgBB	5	11,8%	29,3%	53,2%

Perubahan Kadar Kolesterol Mencit

Pada kelompok normal, kadar kolesterol relatif stabil dari awal hingga akhir penelitian. Sebaliknya, pada kelompok kontrol negatif terjadi peningkatan kadar kolesterol secara signifikan setelah induksi pakan tinggi lemak. Kelompok kontrol positif yang diberikan atorvastatin menunjukkan penurunan kadar kolesterol secara

bertahap setelah perlakuan. Pada kelompok perlakuan, baik dosis 100, 200, maupun 400 mg/kgBB menunjukkan pola yang sama, yaitu peningkatan kadar kolesterol setelah induksi, kemudian diikuti penurunan secara bertahap hingga hari ke-15. Penurunan paling besar terjadi pada dosis 400 mg/kgBB.

Tabel 4

Rata-rata kadar kolesterol hewan uji mencit

Kelompok	T0 (Hari-0)	T1 (Hari-1)	T2 (5 Hari)	T3 (10 Hari)	T4 (15 Hari)
Normal	107,2	107,4	108,2	108,8	109,2
Negatif (-)	108,6	271	271,4	272	274
Positif (+)	107,8	273,8	234,4	181,8	110,2
100 mg/kg	107	261	234,8	198,4	175,6
200 mg/kg	109,2	261,6	230	193,8	154,8
400 mg/kg	111	271,4	239,2	191,4	127

PEMBAHASAN

Kandungan Kimia Ekstrak Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum* L.)

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Hasil ini diperoleh melalui uji skrining fitokimia secara kualitatif yang menunjukkan adanya reaksi positif pada masing-masing senyawa.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa daun sirih hutan mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, steroid, fenolik, flavonoid, saponin, kuinon, dan tanin (Sanjaya et al., 2024; Chear et al., 2016; Rahman et al., 2014).

Saponin berperan dalam menurunkan kadar kolesterol dengan cara mengikat asam empedu di usus dan meningkatkan ekskresinya melalui feses. Tanin bekerja dengan menghambat penyerapan lemak di saluran pencernaan serta mempercepat pembuangan kolesterol. Sementara itu, steroid diketahui dapat menghambat penyerapan kolesterol di usus dan meningkatkan ekskresi kolesterol dari tubuh (Wahyuni et al., 2020).

Dengan demikian, kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak daun sirih hutan berpotensi memberikan efek sinergis dalam menurunkan kadar kolesterol.

Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Hutan terhadap Penurunan Kolesterol

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) mampu menurunkan kadar kolesterol pada mencit (*Mus musculus*). Pengamatan dilakukan pada beberapa waktu, yaitu hari ke-0 (T0), hari ke-1 (T1), hari ke-5 (T2), hari ke-10 (T3), dan hari ke-15 (T4).

Setelah induksi pakan tinggi lemak, terjadi peningkatan kadar kolesterol pada semua kelompok perlakuan. Namun, setelah pemberian ekstrak, kadar kolesterol menunjukkan penurunan secara bertahap hingga hari ke-15.

Pada dosis 100 mg/kgBB, penurunan kadar kolesterol mencapai 32,7%. Pada dosis 200 mg/kgBB sebesar 40,8%, dan pada dosis 400 mg/kgBB sebesar 53,2%. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan, semakin besar penurunan kadar kolesterol yang terjadi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Rizal et al. (2023) yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum*) mampu menurunkan kadar kolesterol pada tikus putih. Hal

ini memperkuat dugaan bahwa tanaman dari genus *Piper* memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia.

Dosis Efektif Ekstrak Daun Sirih Hutan

Berdasarkan hasil penelitian, dosis yang paling efektif untuk menurunkan kadar kolesterol adalah 400 mg/kgBB. Dosis ini menunjukkan penurunan kadar kolesterol yang paling tinggi dibandingkan dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB.

Hal ini diduga karena semakin tinggi dosis ekstrak yang diberikan, semakin banyak senyawa aktif yang terkandung sehingga efek farmakologisnya menjadi lebih optimal. Dengan kata lain, peningkatan konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan peningkatan efektivitas dalam menurunkan kadar kolesterol.

Hasil analisis statistik menggunakan uji One Way ANOVA menunjukkan nilai signifikan sebesar $p = 0,000 (<0,05)$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan. Uji lanjut *Post Hoc Tukey* menunjukkan bahwa dosis 100 mg/kgBB berbeda signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol positif dan dosis yang lebih tinggi.

Meskipun demikian, dosis 100 mg/kgBB belum mampu menurunkan kadar kolesterol secara optimal, terlihat dari rata-rata kadar kolesterol yang masih relatif tinggi setelah perlakuan dibandingkan dengan dosis 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB.

SIMPULAN

Ekstrak etanol daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki aktivitas antikolesterol yang signifikan pada mencit (*Mus musculus*) pada dosis 100, 200, dan 400 mg/kgBB. Di antara ketiga varian tersebut, dosis 400 mg/kgBB merupakan dosis paling efektif karena memberikan penurunan kadar kolesterol yang paling optimal. Dengan demikian, daun sirih hutan memiliki potensi besar sebagai agen alami untuk menurunkan kadar kolesterol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama proses penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak Laboratorium Terpadu STIKES Papua yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama penelitian berlangsung. Tidak lupa, penulis menyampaikan terima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dukungan moral maupun doa.

REFERENSI

- Achirman, A., & Afrida, E. N. (2022). Pengaruh Pemberian Jus Apel Hijau (*Malus Sylvestris* Mill) Terhadap Penurunan Kolesterol Darah Pada Penderita Hiperkolesterolemia. *Madago Nursing Journal*, 3(1), 1-5.
- 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.
- 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.
- Fithria, F., & Jumakil, J. (2025). Cegah Kolesterol dan Pemeriksaan Kolesterol pada Masyarakat di Desa Lamokula Kecamatan Moramo Utara. *Veompuh Journal*, 2(1), 83-87.
- Karwiti, W., Fitriana, E., Mustopa, R., & Siregar, S. (2022). Deteksi Dini dan Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Kolesterol di Wilayah Kerja Puskesmas Depati VII Kabupaten Kerinci. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (ABDIKEMAS)*, 4(2), 82-88.
- Rahmadani, D., Muchtar, R. S. U., & Agusthia, M. (2024). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Bawang Putih Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol di Puskesmas Sei Langka. *Corona: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikolog, Keperawatan dan Kebidanan*, 2(4), 41-49.
- Rizal, M. K., et al. (2023). Uji Efektifitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz&Pav*) Pada Tikus Putih. *Journal of healthcare Technology and Medicine*, 9(2).
- Sanjaya, I. M. D., Purba, R., & Saleh, C. (2024). Skrining Fitokimia Dan Potensi Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Hutan (*Piper aduncum L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus aureus*: A Mini Review. In *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. 3(1), 78-82.
- Sitinjak, S. R., Wuisan, J., & Mambo, C. (2016). Uji efek ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum L.*) terhadap kadar gula darah pada tikus wistar (*Rattus novergicus*) yang diinduksi aloksan. *Jurnal eBiomedik*, 4(2).
- Wijayanti, I. R., Kuncahyo, I., & Herdwiani, W. (2024). Skrining dan Karakterisasi Komponen Self Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) Atorvastatin Menggunakan Fractional Factorial Design (FFD). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(2), 346-355.