

Review Artikel: Ekstrak Sebagai Antihiperlipidemia

Siti Monica Anjani^{1*}, Ani Agustina¹

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia

* email Korespondensi: anjanimonica88@gmail.com

ABSTRAK. Hiperlipidemia adalah gangguan metabolisme lipid yang meningkatkan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL. Meskipun terapi farmakologis seperti statin efektif, penggunaan jangka panjang sering memicu efek samping, sehingga diperlukan alternatif dari bahan alam. *Review* ini bertujuan mengidentifikasi senyawa kimia dan penggunaan tradisional berbagai tumbuhan yang memiliki aktivitas antihiperlipidemia. Metode yang digunakan adalah studi pustaka melalui basis data *Google Scholar* dan *PubMed* dengan kata kunci spesifik seperti “Aktivitas antihiperlipidemia” dan “*Antihyperlipidemic activity*”. Pencarian dilakukan menggunakan operator Boolean dan filter lanjutan untuk memperoleh referensi yang akurat dan relevan. Berdasarkan sintesis terhadap 10 artikel penelitian *in vivo*, ditemukan bahwa ekstrak berbagai tanaman secara signifikan mampu menurunkan kadar kolesterol total pada tikus yang diinduksi dengan pakan tinggi lemak dibandingkan dengan kontrol negatif. Senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid diidentifikasi sebagai komponen utama yang berperan dalam aktivitas tersebut. Mekanisme kerjanya meliputi penghambatan penyerapan lemak dan regulasi enzim metabolisme kolesterol. Hasil ini menegaskan potensi besar tanaman herbal sebagai agen antihiperlipidemia alami yang lebih aman untuk penggunaan jangka panjang.

Kata Kunci: Antihiperlipidemia, Tanaman, Ekstrak tanaman, Hiperlipidemia, *Review*, Flavonoid, Statin, Fibrat

ABSTRACT. Hyperlipidemia is a lipid metabolism disorder characterized by increased levels of total cholesterol, triglycerides (TG), and Low-Density Lipoprotein (LDL). While pharmacological therapies like statins are effective, long-term use often triggers undesirable side effects, necessitating the search for natural alternatives with minimal risks. This review aims to identify the chemical compounds and traditional uses of various plants possessing antihyperlipidemic activity. The method employed is a literature study, retrieving data from *Google Scholar* and *PubMed* using specific keywords such as “Antihyperlipidemic activity” and “Traditional use of...”. The search used Boolean operators and advanced filters to retrieve accurate and relevant scientific references. Based on a synthesis of 10 *in vivo* studies, the results indicate that various plant extracts significantly reduce total blood cholesterol levels in rats fed a high-fat diet compared with negative controls. Secondary metabolites such as flavonoids, saponins, tannins, and triterpenoids were identified as the primary compounds responsible for this activity. Their mechanisms include inhibiting fat absorption and regulating enzymes involved in cholesterol metabolism. These findings confirm the significant potential of herbal plants as natural antihyperlipidemic agents, with greater safety for long-term consumption.



This is an open access article distributed under the terms of [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) 4.0 license.

Keywords: Antihyperlipidemic, Plants, Plant Extracts, Hyperlipidemia, Review, Flavonoids, Statins, Fibrates

PENDAHULUAN

Hiperlipidemia merupakan keadaan ketika terganggunya metabolisme lipid dalam tubuh dengan adanya peningkatan kadar lipoprotein pada plasma yang berdampak pada peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida (TG), dan kadar kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) (Kodariah *et al.*, 2019). Obat golongan statin salah satunya adalah simvastatin digunakan sebagai lini pertama terapi untuk menurunkan risiko serangan jantung pada penyakit jantung koroner dan juga digunakan untuk terapi hiperlipidemia (Sarah, 2021). Selain golongan

statin terdapat beberapa golongan obat yang dapat digunakan sebagai obat antihiperlipidemia seperti asam nikotinat, fibrat, ezetimibe, inhibitor PCSK9, *bile acid sequestrant*, dan asam lemak omega 3.

Simvastatin (obat golongan statin) merupakan pilihan utama dalam terapi hiperlipidemia dengan menghambat enzim 3-hidroksi -3-metilglutaril-CoA reduktase (HMG CoA reduktase) yaitu enzim yang dapat mengkatalisa sintesis kolesterol (PERKENI, 2020) Sebagai salah satu obat antihiperlipidemia, simvastatin umumnya digunakan dalam jangka waktu yang lama sehingga kerap terjadi

efek samping yang tidak diinginkan seperti mialgia, *rhabdomyolysis*, dan miopati sehingga perlu dicari alternatif terapi dari bahan alam karena umumnya memiliki efek samping yang relatif tidak terlalu besar serta tidak menyebabkan ketergantungan (Sarah, 2021).

Dalam review ini akan dipaparkan mengenai beberapa tumbuhan dari famili Apiaceae yang memiliki aktivitas antihiperlipidemia yang bertujuan untuk memberikan informasi mengenai penggunaannya secara tradisional dan mengetahui kandungan senyawa kimia yang berperan sebagai antihiperlipidemia.

METODE

Metode yang digunakan adalah studi pustaka/literatur, yaitu menelusuri buku, jurnal,

artikel, dan sumber referensi ilmiah lainnya yang relevan dengan topik penelitian, seperti yang tertera pada judul, menggunakan web yang melibatkan mesin pencari (search engine) dan basis data akademik dengan teknik kata kunci yang spesifik untuk mendapatkan informasi yang akurat dan relevan. Metode ini mencakup penggunaan operator Boolean, filter pencarian, dan pencarian lanjutan (*advanced search*) untuk mempersempit hasil.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis terhadap artikel yang terpilih, berikut adalah tabel ringkasan ekstraksi data yang membandingkan temuan-temuan utama mengenai aktivitas antihiperlipidemia dari berbagai ekstrak tanaman:

Tabel 1. Hasil review

No.	Judul Review Artikel	Fokus Kajian	Hasil
1.	Efek Antihiperlipidemia Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> ROXB.) dan Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.) Terhadap Tikus Putih Galur Wistar Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak (Sarah <i>et al</i> , 2022)	mengkaji khasiat kombinasi ekstrak daun pandan wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.) dan daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> Wight.)	kelompok kombinasi ekstrak daun pandan wangi (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.) dan daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> Wight.) memberikan hasil optimal yang hampir sama dengan kelompok kontrol positif yaitu simvastatin dalam penurunan kadar kolesterol darah dibuktikan dengan nilai signifikan yang tidak berbeda nyata $p > 0,05$
2.	Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Glikosida Buah Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia</i> L.) Pada Hewan Uji Mencit (<i>Mus Musculus</i>) (Anita Rohaya <i>et al</i> , 2022)	Bagian karbohidrat yang paling banyak ditemukan adalah glukosa, xilosa dan arabinosa	Berdasarkan hasil analisis statistik pada tabel, hasil pengukuran rata-rata kadar kolesterol pada kelompok kolesterol kontrol positif, fraksi glikosida 100.
3.	Gambaran Penggunaan Obat Antihiperlipidemia Pada Pasien Rawat Jalan Di Rshd Kota Bengkulu (Elly <i>et al</i> , 2020)	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antihiperlipidemia pada pasien rawat jalan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat yang paling banyak digunakan yaitu obat tunggal golongan Statin
4.	Antihyperlipidemic Activity Test of Ethyl Acetate Extract of Guava Leaves (<i>Syzygium aqueum</i>) on Total Cholesterol Levels in Male Wistar Rats (Setianingsih, 2024)	mengetahui kandungan senyawa dari ekstrak etil asetat daun jambu air	Hasil dari penelitian ini diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai uji aktivitas antihiperlipidemia ekstrak dari daun jambu air
5.	Uji Efektivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Kersen (Evi Depiana, 2024)	Daun kersen dapat membantu menurunkan kadar kolesterol serta mengurangi penimbunan lemak dalam pembuluh darah.	Efektivitas ekstrak etanol daun kersen sebanding dengan simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol pada tikus putih jantan
6.	Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Notika (<i>Archboldiodendron calosericeum</i> Kobuski) Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus (<i>Rattus norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar (Nur Alifah, <i>et al</i> , 2020)	untuk mengetahui efek ekstrak etanol daun Notika	Ekstrak etanol daun Notika secara signifikan menurunkan kadar kolesterol total tikus dengan nilai signifikansi $< 0,05$ dan pada dosis 300 mg/kgBB efektif menurunkan kadar kolesterol total tikus.

7.	Uji Efektivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Herba Meniran (Clesya Tamara, 2024)	mengetahui efek antihiperlipidemia ekstrak etanol herba meniran	Penelitian ini bahwa ekstrak etanol herba meniran efektif menurunkan kadar kolesterol mencit putih jantan dan konsentrasi yang efektif adalah 10%.
8.	Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Buah Okra (Widhiya Aligita, 2020)	Mengetahui efek antihiperlipidemia ekstrak buah Okra	kandungan buah Okra memiliki pengaruh terhadap kadar profil lipid dengan cara memperbaiki fungsi endotel pembuluh darah
9.	Uji Aktivitas Teh Celup Fraksi Metanol Rimpang Temu Mangga (Curcuma Mangga Valetton And Zijp) Sebagai Antihiperlipidemia (Noval <i>Et al</i> , 2020)	membuktikan secara ilmiah aktivitas antihiperlipidemia teh celup fraksi metanol rimpang temu mangga dalam menurunkan profil lipid yaitu kolesterol tota	Memiliki aktivitas penurunan trigliserida yang lebih baik dibandingkan control positif, dan aktivitas fraksi metanol rimpang temu mangga diduga memiliki kemiripan dengan statin
10.	Uji Efektivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Pare Hutan (Momordica Balsamina L) Terhadap Mencit Putih Jantan (Mus Musculus L) (Agnes Klara, 2024)	Mengetahui penurunan kadar lipid mencit putih jantan ekstrak etanol daun pare hutan.	Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol yang diberikan, maka semakin tinggi penurunan kadar lipid.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis komprehensif terhadap 10 artikel penelitian yang dipilih, ditemukan bukti ilmiah yang kuat bahwa berbagai ekstrak tanaman herbal memiliki efektivitas yang signifikan sebagai agen antihiperlipidemia. Fenomena ini menunjukkan bahwa kekayaan hayati bahan alam merupakan sumber potensial yang dapat dikembangkan sebagai alternatif terapi penurunan lemak darah. Hal ini menjadi sangat krusial mengingat penggunaan obat sintetis seperti golongan statin dalam jangka panjang sering kali memicu efek samping sistemik, seperti rhabdomyolysis (kerusakan jaringan otot), gangguan fungsi hati, hingga gangguan pencernaan, sehingga pencarian alternatif dengan profil keamanan yang lebih baik menjadi prioritas dalam riset farmasi.

Secara molekuler, efektivitas tanaman-tanaman tersebut didorong oleh keberadaan senyawa metabolit sekunder spesifik, di antaranya flavonoid, saponin, tanin, glikosida, dan alkaloid. Flavonoid, yang teridentifikasi pada mayoritas sampel seperti pada daun salam, pandan wangi, dan meniran, bekerja melalui mekanisme kompetitif pada enzim *3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme A* (HMG-CoA) reduktase. Enzim ini bertanggung jawab dalam tahap penentu laju (*rate-limiting step*) pada jalur mevalonat dalam sintesis kolesterol di hati. Dengan terhambatnya enzim ini, produksi kolesterol intraseluler menurun, yang kemudian memicu peningkatan ekspresi reseptor LDL pada permukaan sel hati untuk menarik

lebih banyak kolesterol dari sirkulasi darah, sehingga kadar kolesterol total dan LDL plasma pun menurun.

Di sisi lain, kandungan saponin yang ditemukan dalam tanaman seperti buah okra, daun kersen, dan daun pare hutan, menawarkan mekanisme pelengkap. Saponin memiliki kemampuan unik untuk membentuk kompleks yang tidak larut dengan kolesterol di dalam lumen usus, serta mengikat asam empedu. Hal ini mengakibatkan penghambatan reabsorpsi lemak dan peningkatan ekskresi empedu melalui feses. Penurunan siklus enterohepatik ini memaksa tubuh untuk menggunakan simpanan kolesterol yang ada guna memproduksi asam empedu baru, sehingga secara sistemik menurunkan profil lipid pasien.

Hasil analisis perbandingan antar artikel menunjukkan temuan yang sangat kompetitif terhadap standar terapi medis. Sebagai contoh, studi kombinasi ekstrak daun pandan wangi dan daun salam menunjukkan nilai signifikansi $p > 0,05$ dibandingkan dengan simvastatin, yang mengindikasikan bahwa potensi daya turunya setara dengan obat konvensional. Begitu pula dengan hasil penelitian pada daun Notika yang mencapai persentase penurunan hingga 51,96% pada dosis tinggi, mengungguli beberapa dosis ekstrak tanaman tunggal lainnya. Hal ini membuktikan adanya efek sinergis ketika berbagai senyawa aktif dalam satu tanaman (atau kombinasi tanaman) bekerja secara simultan pada berbagai target biologis sekaligus.

Namun, tantangan besar tetap ada pada aspek aplikasi klinis dan kepatuhan pasien. Sebagaimana

dilaporkan dalam studi di RSHD Kota Bengkulu, simvastatin tetap menjadi pilihan utama di rumah sakit karena kemudahan akses dan standarisasi dosisnya. Oleh karena itu, inovasi dalam bentuk sediaan yang praktis dan akseptabel bagi masyarakat, seperti teh celup rimpang temu mangga, merupakan langkah strategis untuk mengintegrasikan herbal ke dalam gaya hidup sehat. Pentingnya edukasi informasi obat, terutama bagi pasien lansia, juga menjadi poin krusial agar penggunaan bahan alam ini tetap tepat dosis dan tepat cara pakai guna menghindari interaksi obat yang tidak diinginkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah pustaka terhadap 10 artikel mengenai aktivitas antihiperlipidemia dari berbagai ekstrak tanaman, dapat disimpulkan bahwa bahan alam memiliki potensi yang sangat besar sebagai agen alternatif penurun kadar lipid darah. Temuan utama dari kajian ini menunjukkan bahwa:

1. Aktivitas Farmakologis: Mayoritas tanaman yang diulas, seperti daun Notika, daun salam, pandan wangi, kersen, meniran, dan rimpang temu mangga, memiliki efektivitas yang signifikan dalam menurunkan kadar kolesterol total. Beberapa di antaranya bahkan menunjukkan performa yang sebanding dengan obat standar Simvastatin, terutama pada kelompok dosis tinggi atau penggunaan kombinasi ekstrak yang bersifat sinergis.
2. Kandungan Senyawa Aktif: Senyawa metabolit sekunder kelompok flavonoid, saponin, tanin, dan glikosida diidentifikasi sebagai komponen kunci yang bertanggung jawab atas efek antihiperlipidemia. Senyawa-senyawa ini bekerja melalui berbagai jalur, mulai dari penghambatan enzim HMG-CoA reduktase (sintesis kolesterol) hingga penghambatan penyerapan lemak di saluran pencernaan.
3. Potensi Pengembangan: Inovasi sediaan tradisional menjadi bentuk yang lebih modern dan praktis, seperti teh celup atau fraksi terstandarisasi, menunjukkan bahwa bahan hayati Indonesia siap dikembangkan lebih lanjut menjadi produk fitofarmaka. Namun, keberhasilan terapi ini juga harus didukung oleh pemberian informasi obat yang tepat, terutama

pada kelompok pasien lansia, guna memastikan keamanan dan kepatuhan penggunaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada para peneliti, akademisi, dan institusi ilmiah yang telah menghasilkan berbagai karya ilmiah yang menjadi landasan dalam penyusunan kajian literatur ini. Apresiasi juga diberikan kepada berbagai platform penyedia akses ilmiah yang memfasilitasi penulis dalam memperoleh sumber referensi yang berkualitas, sehingga proses penelaahan dan sintesis literatur dapat dilakukan secara sistematis dan komprehensif. Kontribusi tersebut diharapkan dapat memberikan dukungan berkelanjutan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang farmasi berkelanjutan dan pengelolaan sisa obat berbasis prinsip Green Pharmacy.

REFERENSI

- Abka-khajouei, R., Tounsi, L., Shahabi, N., Patel, A. K., Abdelkafi, S., & Michaud, P. (2022). Structures, Properties and Applications of Alginates. In *Marine Drugs* (Vol. 20, Issue 6). MDPI. <https://doi.org/10.3390/md20060364>
- Ambarwati, R., & Rustiani, E. (2022). Formulasi dan Evaluasi Nanopartikel Ekstrak Biji Alpukat (Persea Americana Mill) Dengan Polimer Plga. *Majalah Farmasetika*, 7(4), 305. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i4.38549>
- Budiati, A., Futuchul Arifin, M., Sumiyati, Y., & Indra Antika, D. (2023). Formulasi Sediaan Suspensi Ekstrak Kering Umbi Talas Jepang (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) Menggunakan Penstabil Na-CMC untuk Menangani Stunting. In *Pharmamedica Journal* (Vol. 8, Issue 1).
- Dzakwan, M. (2020). Formulasi dan Karakterisasi Nanosuspensi Morin Dengan Metode Sonopresipitasi. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 3(2), 121–131. <https://doi.org/10.29313/jiff.v3i2.6062>
- Estikomah, S. A., Muthmainnah, A., & Wahyuni, S. (2022). Formulasi Sediaan Suspensi Ekstrak Labu Air (*Lagenaria Siceraria* (Molina) Standly) dan Madu *Multi flora* dengan Natrium

- Alginat sebagai Bahan Pensuspensi*. 6(1). <https://doi.org/10.21111/pharmasipha.v5i1>
- Fadlilah, A. R., & Gozali, D. (2022). *Review: Penggunaan Teknologi Nanosuspensi pada Formulasi Obat Herbal*.
- Frent, O. D., Vicas, L. G., Duteanu, N., Morgovan, C. M., Jurca, T., Pallag, A., Muresan, M. E., Filip, S. M., Lucaciu, R. L., & Marian, E. (2022). Sodium Alginate—Natural Microencapsulation Material of Polymeric Microparticles. In *International Journal of Molecular Sciences* (Vol. 23, Issue 20). MDPI. <https://doi.org/10.3390/ijms232012108>
- Jayanudin, Lestari, A. Z., & Nurbayanti, F. (2014). Pengaruh Suhu dan Rasio Pelarut Ekstraksi Terhadap Rendemen dan Viskositas Natrium Alginat dari Rumput Laut Cokelat (*Sargassum sp.*). In *Jurnal Integrasi Proses* (Vol. 5, Issue 1).
- Koca, M., Sevinç Özakar, R., Ozakar, E., Sade, R., Pirimoğlu, B., Özek, N. Ş., & Aysin, F. (2022). Preparation and Characterization of Nanosuspensions of Triiodoaniline Derivative New Contrast Agent, and Investigation into Its Cytotoxicity and Contrast Properties. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 21(1). <https://doi.org/10.5812/ijpr.123824>
- Noval, & Malahayati, M. (2021). *Teknologi Pengantaran Obat Terkendali* (Vol. 1). CV. Pena Persada.
- Pinar, S. G., Canpinar, H., Tan, Ç., & Çelebi, N. (2022). A new nanosuspension prepared with wet milling method for oral delivery of highly variable drug Cyclosporine A: development, optimization and in vivo evaluation. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.ejps.2022.106123>
- Putriyana, R. S., Abdulah, I., Purwaningsih, I., & Silvia, L. (2018). *Sintesis Natrium Alginat dari Sargassum sp. dengan Proses Leaching*.
- Roya, A., Tounsi, L., Shahabi, N., Patel, A. K., Abdelkafi, S., & Michaud, P. (2022). Structures, Properties and Applications of Alginates. In *Marine Drugs* (Vol. 20, Issue 6). MDPI. <https://doi.org/10.3390/md20060364>
- Selvamani, V. (2019). Stability Studies on Nanomaterials Used in Drugs. *Characterization and Biology of Nanomaterials for Drug Delivery: Nanoscience and Nanotechnology in Drug Delivery*, 425–444. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814031-4.00015-5>
- Suhendar, U., Utami, N. F., Sutanto, Dr., & Nurdayanty, S. M. (2020). Pengaruh Berbagai Metode Ekstraksi pada Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Iler (*Plectranthus scutellarioides*). *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(1), 76–83. <https://doi.org/10.33751/jf.v10i1.2069>
- Wijaya, H. M., & Lina, R. N. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Suspensi Kombinasi Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya L.*) dan Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus L.*) dengan Variasi Konsentrasi Suspending AGENT PGA (*Pulvis Gummi Arabici*) dan CMC-NA (*Carboxymethylcellulosum Natrium*). *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(1).
- Wirasti, Ulfah, F., & Slamet. (2020). *Karakterisasi Sediaan Suspensi Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Afrika (Vernonia amygdalina Del.)*. <http://cjp.jurnal.stikeskendekiautamakudus.ac.id>