

Literature Review: Efektivitas Tanaman Herbal Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Penyakit Hiperkolesterolemia

Literature Review: Effectiveness of Herbal Plants on Cholesterol Level Reduction in Hypercholesterolemia Disease

Rahma Alya ^{1*}

Mally Ghinan Sholih ²

Naila Yusti Fadhilah ³

Departemen of pharmacy,
Faculty of Health Science,
Singaperbangsa Karawang
University, West Java,
Indonesia.

*email:

mally.ghinan@fkes.unsika.ac.id

Abstrak

Hiperkolesterolemia merupakan gangguan lemak darah di mana kadar kolesterol dalam darah melebihi 240 mg/dl. Karena penggunaan obat seperti simvastatin menyebabkan efek samping yang cukup serius, digunakan alternatif penggunaan tanaman herbal. Tujuan review artikel ini adalah untuk mengetahui tanaman herbal apa saja yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan pada penyakit hiperkolesterolemia. Serta melihat sejauh mana efektivitas yang diberikan. Penelitian ini menggunakan metode *literature review* yang bersumber dari beberapa artikel penelitian. Hasil diperoleh yaitu tanaman-tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan hiperkolesterolemia adalah kemuning, salam, ciplukan, sirih merah, mangkogan, gambir, ganggang merah, kopi hijau, marigold prancis, dan ramulus mori. Kemuning menjadi tanaman yang paling efektif karena spesifik menurunkan hingga 50,01% kadar LDL yang menjadi target utama dalam pengelolaan hiperkolesterolemia.

Kata Kunci:

Kolesterol
Tanaman Herbal
Hiperkolesterolemia
Efektivitas

Keywords:

Cholesterol
Herbal Plants
Hypercholesterolemia
Effectiveness

Abstract

Hypercholesterolemia is a blood fat disorder in which blood cholesterol levels exceed 240 mg/dl. Since the use of drugs such as simvastatin causes serious side effects, the alternative of using herbs is used. The purpose of this article review is to find out what herbal plants can be used as an alternative treatment for hypercholesterolemia. And see the extent of the effectiveness given. This study uses a literature review method sourced from several research articles. The results obtained are plants that can be used as an alternative treatment for hypercholesterolemia are kemuning, salam, ciplukan, red betel, mangkogan, gambier, red algae, green coffee, French marigold, and ramulus mori. Kemuning is the most effective plant because it specifically reduces up to 50.01% of LDL levels, which is the main target in managing hypercholesterolemia.



© 2025 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v1i12.9756>

PENDAHULUAN

Kolesterol adalah jenis lemak berbentuk sterol yang diproduksi secara alami oleh tubuh. Selain itu, kolesterol juga diperoleh dari makanan seperti hati, otak, daging, dan kuning telur (Suarsih, 2020). Kolesterol memiliki peran penting dalam tubuh, yaitu sebagai komponen pembentuk membran sel dan sebagai bahan dasar untuk berbagai hormon yang mendukung proses biokimia dalam tubuh (Hartono & Handayani, 2017). Namun jika kolesterol berada pada jumlah yang terlalu tinggi, dapat menyebabkan *arteriosclerosis* yang

kemudian menyebabkan kelainan kardiovaskuler seperti serangan jantung, stroke, hingga kematian (Hastuty, 2018).

Hiperkolesterolemia merupakan gangguan lemak darah di mana kadar kolesterol dalam darah melebihi 240 mg/dl, yang seharusnya kadar normalnya adalah <200 mg/dl (Sari & Hansah, 2020; Sinulingga, 2020). Kondisi ini erat hubungannya dengan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang disebut juga kolesterol jahat karena dapat tertimbun di dinding pembuluh darah kecil yang memasok oksigen dan nutrisi ke otak dan

jantung (Sutikno et al., 2023). Timbunan lemak tersebutlah yang dapat menyebabkan *arteriosclerosis* sehingga aliran darah menjadi tersumbat (Hartono & Handayani, 2017). Adapula profil lipid yang bersifat kolesterol baik yaitu *High Density Lipoprotein* (HDL). HDL berfungsi untuk mengangkut kolesterol jahat dan mencegahnya menumpuk di dinding pembuluh darah (Sumarni et al., 2022). Kolesterol tersebut kemudian dibawa ke hati dan dikeluarkan melalui saluran pencernaan (Rafsanjani et al., 2019).

Menurut perkiraan *World Health Organization* (WHO), hiperkolesterolemia mengakibatkan 2,6 juta kematian di seluruh dunia setiap tahunnya (World Health Organization, 2015). Dengan Indonesia, prevalensi hiperkolesterolemia mencapai persentase hingga 39,8% (Santosa & Trimurtini, 2018). Hiperkolesterolemia dapat disebabkan oleh kebiasaan mengonsumsi makanan tidak sehat, seperti makanan tinggi lemak dengan rendahnya konsumsi buah dan sayuran, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, stres, merokok, serta konsumsi alkohol (Lainsamputty & Gerungan, 2022). Selain itu, faktor lain seperti obesitas, gangguan pada ginjal, gangguan hati, dan penyakit tiroid juga dapat memicu hiperkolesterolemia (Aulia et al., 2018).

Penggunaan obat-obatan untuk manajemen kadar kolesterol sangat sulit dilakukan karena membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang tidak sedikit (Muqowwiyah & Dewi, 2021). Selain itu, terdapat efek samping yang cukup serius contohnya penggunaan obat simvastatin (Wulandari & Santoso, 2022). Penggunaan simvastatin dalam jangka panjang dapat menyebabkan berbagai efek samping, termasuk kerusakan hati, rabdomiolisis, gangguan otot, dan rasa tidak enak badan (Yuniarti et al., 2016). Oleh sebab itu, banyak orang mencari alternatif selain penggunaan obat untuk menurunkan kolesterol, salah satunya dengan mengonsumsi tanaman obat herbal.

Dunia memiliki kekayaan hayati yang sangat beragam, dengan Indonesia sebagai salah satu negara

megabiodiversitas (Andari, 2021). Tingginya kekayaan ragam hayati tersebut dapat bermanfaat bagi kehidupan. Terlebih lagi dalam memungkinkan adanya berbagai jenis senyawa kimia yang terkandung, guna membantu perkembangan obat yang berasal dari tanaman herbal (Wahyuni, 2021). Dengan demikian, penurunan kolesterol secara tradisional dapat dilakukan menggunakan tanaman herbal (Hakim et al., 2024). Secara umum, penggunaan obat tradisional dianggap lebih aman dibandingkan dengan obat modern (Widiyono et al., 2021). WHO menyarankan penggunaan terapi komplementer berbasis herbal, seperti obat tradisional, untuk mendukung pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan, dan pengobatan penyakit kronis serta *degenerative* (World Health Organization, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan kajian literatur dengan tujuan untuk mengetahui tanaman herbal apa saja yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan pada penyakit hiperkolesterolemia. Serta melihat sejauh mana efektivitas yang diberikan.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan metode *literature review* yang bersumber dari beberapa artikel penelitian. Artikel yang relevan dikumpulkan secara *online* menggunakan mesin pencari berbasis ilmiah, yaitu *ScienceDirect* (<https://www.sciencedirect.com/>) dan *Google Scholar* (<https://scholar.google.com/>). Kata kunci yang digunakan selama pencarian artikel adalah “kolesterol”, “hiperkolesterolemia”, “tanaman herbal”, “skrining fitokimia”, dan “efektivitas”. Terdapat kriteria inklusi dan eksklusi dalam memilih artikel yang akan digunakan dengan strategi *PICO framework* sebagai berikut:

Tabel I. Kriteria inklusi dan eksklusi strategi PICO framework

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Population	Artikel jurnal dengan objek penelitian penderita hiperkolesterolemia	Artikel jurnal dengan objek penelitian yang bukan penderita hiperkolesterolemia.
Intervention	Artikel jurnal yang meneliti kemampuan dan kandungan suatu tanaman dalam menurunkan kadar kolesterol.	Artikel jurnal yang tidak meneliti kemampuan dan kandungan suatu tanaman dalam menurunkan kadar kolesterol.
Comparison	Artikel jurnal yang mencantumkan perbandingan data kuantitatif berupa perbedaan dosis perlakuan maupun perbandingan obat herbal dengan obat kimia.	Artikel jurnal yang tidak mencantumkan perbandingan apapun.
Outcomes	Artikel jurnal yang mencantumkan hasil dari efektivitas suatu tanaman dalam menurunkan kadar kolesterol.	Artikel jurnal yang tidak mencantumkan hasil dari efektivitas suatu tanaman dalam menurunkan kadar kolesterol.
Kriteria lain	Berupa <i>full text</i> penelitian/dokumen artikel asli yang dapat diakses, terindeks Sinta, dan tahun terbit artikel masuk dalam rentang tahun 2014 -2024.	Berupa <i>review</i> artikel/buku, tidak terindeks Sinta, dan tahun terbit artikel tidak masuk dalam rentang tahun 2014 – 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tinjauan dari 15 artikel yang dipilih, tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan pada hiperkolesterolemia disajikan dalam tabel berikut:

Tabel II. Hasil tinjauan artikel (tanaman herbal penurun kadar kolesterol)

Nama Tanaman	Bagian Yang Digunakan	Efektivitas	Dosis Yang Memberikan Hasil Optimal
Kemuning (<i>Murraya paniculata</i>)	Kulit batang	Menurunkan kadar LDL hingga mencapai 50,01%.	69 g/150 BB
Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight.) Walp.)	Daun	Menurunkan kadar kolesterol total dan menurunkan rata-rata kadar kolesterol total 265 mg/dl	200 mg/kgBB dan kapsul ekstrak dari daun salam 1 gram.

Ciplukan (<i>Physalis angulata</i> L.)	Batang dan buah	Bagian batang signifikan efektif dalam menurunkan kadar kolesterol dan bagian buah signifikan meningkatkan HDL.	200 mg/kg, 400 mg/kg, dan 800 mg/kg
Sirih Merah (<i>Piper ornatum</i>)	Daun	Menurunkan kadar kolesterol.	1600 mg/kg BB
Mangkogan (<i>Nothopanax scutellarium</i>)	Kulit batang	Menurunkan kadar kolesterol total.	900 mg/kgBB
Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.)	Buah	Menghambat peningkatan kolesterol total dan menstabilkan kadar darah.	50 mg/kg BB
Ganggang Merah (<i>Gracilaria verucosa</i>)	Tumbuhan talus	Menurunkan kadar kolesterol.	2,5 mg/20 grBB dan 1,25 mg/20 grBB
Kopi Hijau (<i>Coffea canephora</i> var. <i>robusta</i>)	Biji	Menurunkan kadar LDL secara signifikan dari 114,34 mg/dl menjadi 101,72 mg/dl.	800 mg bubuk kopi hijau yang diperkaya dengan 50% asam klorogenat
Marigold Prancis (<i>Tagetes patula</i> Linn.)	Bunga	Menurunkan kadar LDL secara signifikan.	200 mg/kg dan 400 mg/kg
Ramulus Mori (<i>Morus alba</i> L.)	Ranting	Menurunkan <i>atherogenic index</i> (AI) sebesar 59.5% dan <i>coronary artery risk index</i> (CRI) sebesar 42.8%.	100 mg/kg/hari

Beberapa kandungan senyawa dalam tanaman yang telah diketahui memiliki efek menurunkan kadar kolesterol adalah senyawa flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, dan vitamin C. Setiap senyawa tersebut berkontribusi pada mekanisme kerja yang berbeda dalam menurunkan kadar kolesterol. Kadar kolesterol yang menurun oleh flavonoid adalah karena mekanisme kerjanya yang menghambat aktivitas enzim HMGCoA reduktase, sehingga reseptor LDL pada membran hepatosit

terhambat dan mengurangi sintesis kolesterol (Nasution et al., 2022). Kemudian sifat sebagai antioksidan dimana jumlah antioksidan yang meningkat di dalam tubuh dapat dapat mengurangi risiko penumpukan kolesterol pada pembuluh darah (Wirawan, 2018). Selain itu, saponin dapat mengurangi penyerapan kolesterol di usus dengan meningkatkan peran serat dalam mengikat kolesterol. Tanin mampu mengurangi penyerapan lemak di usus karena berinteraksi dengan protein pada mukosa dan sel-sel epitel usus, serta merangsang sekresi asam empedu. Selain itu, vitamin C juga berperan dalam membantu menghambat oksidasi LDL yang berkontribusi terhadap terjadinya *atherosclerosis* (Yensasnidar & Marlinda, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Prihatiningsih et al (2022) menunjukkan hasil kemampuan antikolesterol kemuning dari pemberian dosis 69 g/150 BB yang dapat menurunkan kadar LDL hingga mencapai 50,01%. Hasil tersebut sebanding dengan pemberian obat simvastatin dosis 0,09 g/150 BB yang dapat menurunkan kadar LDL pada persentase 52,05%. Mekanisme kerja kemuning sebagai penurun kolesterol terletak pada kandungan metabolit sekundernya, seperti flavonoid, tanin, dan fenol (Kusumo et al., 2017), yang dapat menghambat aktivitas enzim HMG Co-A reduktase.

Penelitian oleh Yensasnidar & Marlinda (2018), menunjukkan hasil pemberian kapsul berisi ekstrak daun salam 1 gram lebih efektif dalam penurunan kadar kolesterol total dibandingkan pemberian obat statin. Dimana ekstrak daun salam dapat menurunkan dari rata-rata kadar kolesterol total 265 mg/dl menjadi 227 mg/dl. Sedangkan obat statin hanya menurunkan dari rata-rata kadar kolesterol total 252 mg/dl menjadi 232 mg/dl. Penelitian lain oleh Wirawan (2018) juga menunjukkan bahwa fraksi daun salam n-heksan dengan dosis 200 mg/kgBB terbukti memberikan efek penurunan kolesterol yang sebanding dengan kontrol positif, yaitu penggunaan obat simvastatin. Kandungan

senyawa daun salam meliputi flavonoid, tanin, dan vitamin C (Harismah, 2017).

Afriyeni & Surya (2019) melakukan penelitian untuk mengkaji efek antihiperkolesterolemia yang dimiliki oleh bagian tumbuhan ciplukan, yaitu batang dan buahnya. Hasil penelitian menunjukkan pada tiga dosis berbeda, yaitu 200 mg/kg, 400 mg/kg, dan 800 mg/kg bagian batang, secara signifikan efektif dalam menurunkan kadar kolesterol. Pada bagian buah tidak menunjukkan efek penurunan kolesterol total, namun sangat signifikan dalam meningkatkan HDL. Perbedaan tersebut mungkin disebabkan oleh perbedaan kandungan kimia pada setiap bagian tumbuhan. Batang tumbuhan ciplukan kaya akan quersetin dan asam fenolat, sementara buahnya mengandung asam fenolat.

Meilina et al (2023) melakukan penelitian untuk mengkaji efektivitas ekstrak etanol daun sirih merah dalam penurunan kadar kolesterol dan melihat konsentrasi paling efektifnya. Hasil menunjukkan dosis yang optimal terhadap penurunan kadar kolesterol tikus yaitu dengan pemberian dosis 1600 mg/kg BB. Hal ini dikarenakan pada dosis tersebut, kandungan zat berkhasiat flavonoid ada pada jumlah yang banyak. Dimana semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, semakin melimpah kandungan zat aktif yang bermanfaat yang kemudian mampu menurunkan kadar kolesterol.

Nasution et al (2022) meneliti efektivitas ekstrak kulit batang mangkogan dalam menurunkan kadar kolesterol total. Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa ekstrak kulit batang mangkogan mampu menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih jantan, dengan dosis paling efektif sebesar 900 mg/kgBB. Aktivitas antihiperkolesterolemia tersebut dikaitkan dengan kandungan flavonoid dan saponin dalam ekstrak.

Frinanda (2014) melakukan penelitian untuk mengkaji gambir dalam menghambat peningkatan kolesterol total dan menstabilkan kadar darah pada mencit putih jantan, serta menentukan dosis yang paling optimal. Penelitian ini menunjukkan bahwa gambir mampu menghambat

peningkatan kolesterol total dan menstabilkan kadar darah pada mencit putih, berkat kandungan senyawa antioksidan seperti katekin (Marlinda, 2019). Dosis optimal ditemukan pada 50 mg/kg BB, karena pada dosis lain kandungan senyawa dalam gambir melebihi kebutuhan tubuh untuk menghambat kenaikan kadar kolesterol.

Sani et al (2019) melakukan penelitian untuk membuktikan efek antikolesterol ganggang merah pada mencit putih jantan yang diinduksi PTU dan pakan tinggi lemak secara per-oral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis terbaik untuk menurunkan kadar kolesterol darah adalah 2,5 mg/20 grBB mencit, diikuti oleh dosis 1,25 mg/20 grBB mencit, meskipun efektivitasnya tidak melebihi kontrol positif. Efek ini dihasilkan karena ganggang merah mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan steroid (N. I. Sari et al., 2022).

Penelitian oleh Ghai & Saraswat (2023) di India, meneliti efek anti-hiperkolesterolemia kopi hijau yang diinfuskan dengan *thyme*. Penelitian ini menilai efek antihiperkolesterol dari kombinasi tersebut pada subjek manusia selama periode 90 hari. Dosisnya meliputi 800 mg bubuk kopi hijau yang diperkaya dengan 50% asam klorogenat yang dikemas dalam kantong teh. Hasil penelitian menunjukkan penurunan yang signifikan dalam kadar LDL dengan rata-rata sebesar 12,62 mg/dl dimana kadar awalnya adalah 114,34 mg/dl turun menjadi 101,72 mg/dl. Terjadinya penurunan kadar kolesterol dalam penelitian ini diakibatkan adanya mekanisme kerja kandungan asam klorogenat (*chlorogenic acid*) yang terdapat dalam kopi hijau. Asam klorogenat telah terbukti memiliki efek dalam mengatur metabolisme glukosa dan dapat mengurangi kadar kolesterol, trigliserida, dan LDL.

Bunga *Tagetes patula* Linn atau yang dikenal sebagai marigold Prancis, merupakan tanaman yang dikenal luas karena sifat fitokimia dan manfaat medisnya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nawale et al (2018)

dilakukan penyelidikan sifat antioksidan dari ekstrak metanol *Tagetes patula* (METP), serta mengevaluasi efek antihiperkolesterolemik. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol dari *Tagetes patula* (METP) memiliki dampak signifikan terhadap profil lipid pada tikus yang diinduksi hiperkolesterolemia. Dosis METP sebesar 200 mg/kg dan 400 mg/kg berat badan tikus terbukti secara signifikan menurunkan kadar LDL.

Di Korea Selatan, terdapat penelitian oleh (Hwang et al (2015) yang meneliti efek antihiperkolesterolemik dari ekstrak etanol *Ramulus mori* yang mengandung konsentrasi tinggi *oxyresveratrol* (ERMO) pada tikus yang diberi diet tinggi kolesterol. Tanaman ini telah digunakan sebagai makanan dan sebagai obat tradisional di Asia, terutama di Korea dan China. *Oxyresveratrol* (OXY) dalam penelitian ini merupakan senyawa yang memiliki aktivitas antihiperkolesterol lipid turunan stilbenoid. Dosis terbaik dalam menurunkan kadar kolesterol untuk ekstrak etanol *Ramulus mori* (ERMO) adalah 100 mg/kg/hari, yang menunjukkan penurunan *atherogenic index* (AI) sebesar 59.5% dan *coronary artery risk index* (CRI) sebesar 42.8%. OXY menurunkan kadar kolesterol serum melalui penghambatan enzim kunci dalam jalur biosintesis kolesterol, seperti HMG-CoA reduktase dan *squalene synthase*.

KESIMPULAN

Tanaman-tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan hiperkolesterolemia ialah kemuning, salam, ciplukan, sirih merah, mangkokan, gambir, dan ganggang merah, kopi hijau, marigold Prancis, dan ramulus mori. Dari seluruh tanaman tersebut, kemuning menjadi yang paling efektif. Kemuning menurunkan kadar LDL hingga 50,01%, yang merupakan salah satu target utama dalam pengelolaan hiperkolesterolemia, karena LDL yang tinggi merupakan penyebab utama pembentukan plak aterosklerosis. Sedangkan tanaman lain tidak spesifik terhadap LDL atau hanya memberikan efek tambahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa hormat, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada Ibu Dr. apt. Mally Ghinan Sholih, S.Si., M.Farm. selaku dosen pembimbing dan Bapak apt. Hadi Sudarjat, Ph.D. atas dedikasi, arahan, dan dukungan ilmiah yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini. Wawasan serta panduan yang diberikan telah membantu penulis menyelesaikan kajian ini dengan lebih terstruktur dan mendalam.

REFERENSI

- Afriyeni, H., & Surya, S. 2019. Efektivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Etanol Dari Bagian Batang Dan Buah Tumbuhan Ciplukan (*Physalis Angulata L.*) pada Tikus Putih Hiperkolesterolemia. 11(1).
- Andari, G. 2021. Potensi Tumbuhan Asal Kabupaten Merauke Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Genta Muia*, 12, 295–300.
- Aulia, D., Ayu, S. F., & Nefonafatrilova, N. 2018. Hubungan Gaya Hidup, Riwayat Penyakit, dan Ekonomi, Dengan Kejadian Strok Pada Suku Mandailing di RSUD Kota Padangsidempuan Tahun 2017. *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 5(2), 50–58. <https://doi.org/10.22435/sel.v5i2.1480>
- Frinanda, D. 2014. Efektivitas Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) sebagai Anti Hiperkolesterolemia dan Stabilisator Nilai Darah pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan.
- Ghai, R., & Saraswat, S. 2023. Anti-hyperlipidaemic effect of thyme infused green coffee on human subjects. *Human Nutrition & Metabolism*, 33, 200199. <https://doi.org/10.1016/j.hnm.2023.200199>
- Hakim, A., Yati, E., Esnaeni, F., Priadi, O., Larasaty, R., & Putri, T. 2024. Edukasi Pemanfaatan Tanaman Herbal untuk Mengatasi Hipertensi dan Kolestrol di Desa Sungai Tandipah RT 2 Kabupaten Banjar. *Sciences and Clinical Pharmacy Research Journal*, 1(3), 8. <https://doi.org/10.47134/scpr.v1i3.3288>
- Harismah, K. 2017. Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Sebagai Obat Herbal Dan Rempah Penyedap Makanan. *Warta Lpm*, 19(2), 110–118. <https://doi.org/10.23917/Warta.V19i2.2742>
- Hartono, H., & Handayani, S. 2017. Pengaruh Pemberian Seledri (*Apium Graveolens L.*) Terhadap Penurunan Hiperkolesterolemia Pada Lansia Di Panti Wreda Darma Bhakti Kasih Surakarta. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2). <https://doi.org/10.37341/interest.v6i2.105>
- Hastuty, Y. D. 2018. Perbedaan Kadar Kolesterol Orang Yang Obesitas Dengan Orang Yang Non Obesitas. *Averrous: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*, 1(2), 47. <https://doi.org/10.29103/averrous.v1i2.407>
- Hwang, D., Jo, S.-P., Lee, J., Kim, J.-K., Kim, K.-H., & Lim, Y.-H. 2015. Antihyperlipidaemic effects of oxyresveratrol-containing *Ramulus mori* ethanol extract in rats fed a high-cholesterol diet. *Journal of Functional Foods*, 19, 353–362. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.09.039>
- Kusumo, G. G., Ferry Fernanda, M. A. H., & Asroriyah, H. 2017. Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Kemuning (*Murraya paniculata L. Jack*) Dengan Berbagai Jenis Pelarut Pengekstraksi. *Journal of Pharmacy and Science*, 2(1), 29–32. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v2i1.63>
- Lainsamputty, F., & Gerungan, N. 2022. Korelasi Gaya Hidup dan Stres Pada Penderita Hiperkolesterolemia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 138–146. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.719>
- Marlinda, M. 2019. Identifikasi Kadar Katekin Pada Gambir (*Uncaria Gambier Roxb.*). *Jurnal Optimalisasi*, 4, 47–53.
- Meilina, R., Haykal, M., & Rizal, M. 2023. Uji Efektivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum Ruiz & Pav*) Pada Tikus Putih. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 9.
- Muqowwiyah, L. Z., & Dewi, R. K. 2021. Potensi Ekstrak Daun Alpukat sebagai Anti Kolesterol. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 403–412. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i3.397>
- Nasution, S. L. R., Halim, K., Fachrizal, F., & Puspawani, Y. 2022. Uji Efektivitas Penurunan Kadar Kolesterol Total Ekstrak Etanol Kulit Batang Mangkogan Terhadap Tikus Jantan Putih. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(1), 879–885. <https://doi.org/10.31539/jks.v6i1.4866>
- Nawale, S., Padma Priya, K., Pranusha, P., & Ganga Raju, M. 2018. Data of antihyperlipidaemic activity for methanolic extract of *Tagetes patula* Linn. Flower head along with piperine, as bioavailability enhancer. *Data in Brief*, 21, 587–597. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2018.10.022>
- Prihatiningsih, D., Juliantara, P., & Putra, I. 2022. Ekstrak kulit batang kemuning sebagai penurun low density lipoprotein darah pada tikus hiperkolesterolemia. *Bali Medika Jurnal*, 9, 175–184. <https://doi.org/10.36376/bmj.v9i2>

- Rafsanjani, M. S., Asriati, A., Kholidha, A. N., & Alifariqi, L. O. 2019. Hubungan Kadar High Density Lipoprotein (HDL) Dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Profesi Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 13(2). <https://doi.org/10.33533/jpm.v13i2.1274>
- Sani, F., Samudra, A., & Triwahyuni, E. 2019. Potensi Ekstrak Polisakarida Ganggang Merah (*Gracilaria Verucosa*) Kajian In Vivo Pada Mencit Hiperkolesterol. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 105–113.
- Santosa, A. P., & Trimurtini, I. 2018. Efek Anti Hiperlipidemik Ekstrak Etanol Daging Buah Semangka Merah (*Citrullus Lanatus*) Terhadap Kadar Low Density Lipoprotein Pada Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*). 6.
- Sari, D. P., & Hansah, R. B. 2020. Gambaran Kadar Kolesterol Total Pada Lansia Di Puskesmas Andalas. *Jurnal Kesehatan Saintika*, 3(1), 34–41.
- Sari, N. I., Diharmi, A., Sidauruk, S. W., & Sinurat, F. M. 2022. Identifikasi Komponen Bioaktif dan Aktivitas Ekstrak Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 14(1), 9–15. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v14i1.18862>
- Sinulingga, B. 2020. Pengaruh konsumsi serat dalam menurunkan kadar kolesterol. *Jurnal Penelitian Sains*, 1, 9–15. <https://doi.org/10.26554/jps.v22i1.556>
- Suarsih, C. 2020. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Kolestrol Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Tambaksari. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 2(1). <https://doi.org/10.25157/jkg.v2i1.3583>
- Sumarni, Supriyo, Ta'adi, & Penyami, Y. 2022. Efektivitas Pemberian Air Rebusan Jagung (*Zea Mays L*) Terhadap Profil Lipid (Hdl, Ldl, Kolesterol Dan Triglisericid) Pada Orang Dengan Obesitas Dalam Pencegahan Kegawatdaruratan. *Jurnal Lintas Keperawatan*, 3(1). <https://doi.org/10.31983/jlk.v3i1.8519>
- Sutikno, E., Tuna, H., & Syahadah, A. 2023. Hubungan Kadar Natrium Dengan Kadar Ldl (Low Density Lipoprotein) Pada Lansia. *Cross Border*, 6(1), 720–727.
- Wahyuni, N. P. S. 2021. Penyelenggaraan Pengobatan Tradisional di Indonesia. *JURNAL YOGA DAN KESEHATAN*, 4(2), 149. <https://doi.org/10.25078/jyk.v4i2.2234>
- Widiyono, W., Aryani, A., & Herawati, V. D. 2021. Pemberian air rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dapat menurunkan kadar kolesterol pada lansia dengan hiperkolesterolemia. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 15(1), 39–47. <https://doi.org/10.33024/hjk.v15i1.3351>
- Wirawan, W. 2018. Uji Efektivitas Fraksi Daun Salam Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia-Diabetes. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(1), 74–82. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v4i1.27>
- World Health Organization. 2015. Raised cholesterol. The Global Health Observatory. Diakses dari: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3236>
- World Health Organization (WHO). 2013. WHO traditional medicine strategy: 2014–2023. Diakses dari: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241506096>
- Wulandari, D. D., & Santoso, A. P. R. 2022. Implementasi Pengembangan Teknologi Fermentasi Madu-Bawang Tunggal Dalam Upaya Pencegahan Hiperkolesterolemia Di Desa Wedoroanom Gresik. 6(1).
- Yensasnidar, Y., & Marlinda, M. 2018. Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Eugenia Polianta*) Dibandingkan Obat Statin Dalam Penurunan Kadar Kolesterol Total Pada Penderita Hiperkolesterol Diwilayah Kerja Uptd Puskesmas Kerinci Kanan. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.33653/jkp.v5i1.87>
- Yuniarti, L., Dewi, M. K., Lantika, U. A., & Bhatara, T. 2016. Potensi Ekstrak Air Daun Sirsak sebagai Penurun Kolesterol dan Pengendali Bobot Badan. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 4(2), 82–87. <https://doi.org/10.29244/avi.4.2.82-87>