



Studi Literatur: Potensi Buah Merah (*Pandanus Conoideus*) Sebagai Agen Hipolipidemik Dalam Menurunkan Kolesterol

Fransina Revalina

Prodi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia

*Penulis Korespondensi: ickfransina@gmail.com

Received: 23/06/2026 | Accepted: 26/07/2026 | Publication: 05/08/2026

Abstract: Hypercholesterolemia is a condition characterized by elevated blood cholesterol levels and is a major risk factor for the development of cardiovascular diseases. Long-term use of cholesterol-lowering drugs may cause adverse effects, highlighting the need for alternative therapies derived from natural products. Red fruit (*Pandanus conoideus* Lam.), an endemic plant from Papua, Indonesia, contains various bioactive compounds, including β -carotene, tocopherols, flavonoids, and unsaturated fatty acids, which are believed to contribute to improving lipid profiles. This study aimed to review the potential of red fruit as a hypolipidemic agent based on published scientific evidence. The study employed a literature review method by analyzing scientific articles obtained from various reputable databases. The findings indicate that the administration of red fruit extract, oil, and filtrate significantly reduced total cholesterol, low-density lipoprotein (LDL), and triglyceride levels while increasing high-density lipoprotein (HDL) levels. These hypolipidemic effects are associated with the antioxidant properties of red fruit and the ability of its bioactive compounds to regulate lipid metabolism. Based on the reviewed evidence, red fruit demonstrates considerable potential as a natural hypolipidemic agent for supporting the management of hypercholesterolemia.

Keywords: Red Fruit; *Pandanus conoideus*; Hypolipidemic; Hypercholesterolemia; Cholesterol.



Copyright © 2026, The Author(s).

This is an open-access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Revalina, F. (2026). Studi literatur: Potensi buah merah (*Pandanus conoideus*) sebagai agen hipolipidemik dalam menurunkan kolesterol. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 6(3), 1625-1634.
<https://doi.org/10.53625/jirk.v6i3.13145>

PENDAHULUAN

Kolesterol merupakan molekul lemak yang berperan pada berbagai fungsi tubuh seperti menjaga struktur membran sel, memproduksi hormon dan vitamin, transpor lemak, transduksi sinyal serta absorpsi vitamin yang larut dalam lemak. Dalam tubuh kadar kolesterol harus seimbang, sehingga proses ini diatur melalui sintesis, transport dan ekskresi. Ketidakseimbangan dari kadar kolesterol dapat menyebabkan hiperkolesterolemia yaitu suatu kondisi ketika kadar kolesterol dalam tubuh meningkat dari batas normalnya. Kondisi ini dapat menyebabkan penyakit seperti aterosklerosis, stroke dan penyakit jantung koroner. (A et al., 2021).

Penanganan hiperkolesterolemia pada umumnya menggunakan terapi secara farmakologis yaitu dengan obat-obatan. Penanganan hiperkolesterolemia secara farmakologis ini memiliki efek samping bagi tubuh seperti kerusakan pada hati, ginjal, inflamasi lambung serta kemungkinan resistensi pada obat sehingga perlu adanya penanganan secara non farmakologis dengan tujuan mengurangi efek samping serta

pengembangan dari agen hipolipidemik secara non farmakologis. (Riset et al., 2023).

Buah Merah (*Pandanus Conoideus Lam.*) adalah tanaman endemik Papua yang dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat lokal sebagai bahan pangan dan pengobatan tradisional berbagai penyakit. Kandungan senyawa fitokimia yang menunjukkan aktivitas biologis terhadap beberapa penyakit terutama kolesterol yaitu karotenoid seperti beta-karoten, α -tokoferol dan asam lemak tak jenuh yang memiliki aktivitas antioksidan yang dapat digunakan untuk penurunan kadar kolesterol (Wulansari et al., 2020).

Penulisan studi literatur bertujuan untuk merangkum berbagai hasil identifikasi, analisis, maupun uji efektivitas dengan berbagai metode penggunaan buah merah sebagai agen hipolipidemik

METODE PENELITIAN

No.	Subjek penelitian	Jenis penelitian	Parameter kolesterol yang digunakan	Hasil	Referensi
1	Mencit putih jantan Galur Swiss (Mus musculus)	Eksperimental in vivo	Kolesterol total, Trigliserida, LDL, HDL	Dosis 1199,25 mg/kgBB minyak Buah Merah mencit efektif sebagai antikolesterol	(Sanchez, Martono, et al., 2012)
2	Tikus Putih Jantan (Rattus Norvegicus L.)	Eksperimental in vivo	Kadar LDL	Dosis 0,12ml/ekor/hari sebagai dosis optimum ekstrak Buah Merah menurunkan kadar LDL	(Sandra Agnesa et al., 2017)
3	Tikus wistar Jantan	Eksperimental in vivo	Kolesterol total, Trigliserida, LDL, HDL	Dosis efektif minyak Buah Merah 0,4 cc/ekor/hari	(Ngurah Subawa et al., 2021)
4	Tikus Jantan Wistar (Rattus norvegicus)	Eksperimental in vivo	Kolesterol total, Trigliserida, LDL, HDL	Dosis efektif ekstrak Buah Merah 168 mg/ekor/hari (dalam 1 mL)	(Dewi Laksmi et al., 2022)

5	Telur burung puyuh (Coturnix Japonica)	Truly experimental design in vitro	Jumlah kadar kolesterol total	Dosis efektif filtrat Buah Merah 40% dan 50%	(Prafiadi et al., 2025)
---	--	------------------------------------	-------------------------------	--	-------------------------

Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan berbagai sumber seperti PubMed, Scopus, Consensus, Google Scholar, Researchgate dan sumber terpercaya lainnya yang dipublikasi pada rentang 10 tahun kebelakang yaitu 2016-2025. Dengan menggunakan kata kunci buah merah, *Pandanus conoideus*, hipolipidemik, hiperkolesterolemia, kolesterol.

HASIL

Buah merah dalam berbagai model uji yang digunakan pada penelitian, menunjukkan efektivitas sebagai agen hipolipidemik yaitu dalam menurunkan kadar kolesterol, meningkatkan HDL (High Densty Lipoprotein) sebagai kolesterol baik, menurunkan kadar LDL (Low Densty Liporotein) sebagai kolesterol jahat, dan memperbaiki profil lipid.

Buah merah sebagai agen hipolipidemik pada penelitian yang dilakukan oleh Sanchezy, Udju tahun 2012, minyak buah merah dari hasil ekstraksi enzimatis, menunjukkan pemberian dosis paling efektif untuk menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL, dan meningkatkan HDL adalah 1199 mg/kgBB tikus Jantan galur Swiss yang dinilai secara signifikan sebagai agen hipolipidemik. (Sanchezy, Udju, et al., 2012).

Penelitian yang dilakukan juga oleh Sandra Agnesa tahun 2017, yang mengukur penurunan kadar LDL, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah merah dengan dosis 0,12 mL/ekor/hari pada tikus putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan mampu menurunkan kadar LDL dengan presentase sebesar 34,36%. (Sandra Agnesa et al., 2017).

Penurunan kadar kolesterol pada penelitian yang dilakukan oleh Prafiadi dan Maturahmah di tahun 2025 juga menunjukkan hasil serupa. Pemberian filtrat buah merah terhadap telur burung puyuh (*Coturnix Japonica*) pada berbagai konsentrasi (20%, 30%, 40%, 50%) memberikan efek dalam menurunkan kolesterol pada konsentrasi 40% dan 50% dengan perbedaan yang tidak signifikan diantara keduanya. (Prafiadi et al., 2025).

Temuan ini semakin diperkuat dengan studi yang dilakukan oleh Dewi Laksmi pada tahun 2022 melalui pemberian ekstrak buah merah dengan dosis 168 mg/ekor/hari selama 30 hari pada tikus Wistar Jantan dengan diet tinggi lemak. Studi ini menunjukkan adanya penurunan signifikan pada parameter kolesterol yaitu kolesterol total, LDL, trigliserida, dan meningkatkan kadar HDL serta penurunan berat badan. (Dewi Laksmi et al., 2022).

Sementara itu, efek hipolipidemik buah merah yang diteliti oleh Ngurah Sumbawa pada tahun 2021, menggunakan kombinasi antara ekstrak buah merah dan ubi jalar (*Ipomoea batatas L.*) terhadap tikus Wistar dengan diet tinggi kolesterol. Hasil kombinasi pada dosis 0,2 cc ekstrak buah merah dan 200 mg ubi jalar per ekor/hari mampu menurunkan kadar kolesterol total, HDL, trigliserida, dan meningkatkan kadar HDL yang sangat signifikan. Namun pada pemberian ekstrak buah merah tanpa kombinasi telah memberikan hasil penurunan kadar kolesterol dengan dosis 0,4 cc/ekor/hari. (Ngurah Subawa et al., 2021)

PEMBAHASAN

Pada telaah literature menunjukkan bahwa buah merah memiliki potensi farmakologis yang kuat sebagai agen hipolimidemik alami dalam memperbaiki profil lipid yang berkaitan dengan penurunan kolesterol. Efek yang dihasilkan dari buah merah di hasilkan karena adanya kandungan senyawa bioaktif pada buah seperti tokoferol (vitamin E), β -karoten, flavonoid, dan asam lemak tak jenuh (Sarungallo et al., 2020).

1. Mekanisme penurunan kolesterol

β -karoten dan tokoferol merupakan antioksidan non-enzimatis yang memiliki peran penting dalam perlindungan sel terhadap stress oksidatif. β -karoten bekerja dengan menangkap radikal bebas dan menginaktivasi oksigen single melalui mekanisme quenching fisik dan kimia. Sedangkan tokoferol berfungsi sebagai chain-breaking antioxidant untuk menghentikan reaksi berantai peroksidasi lipid dengan menyumbangkan atom hydrogen untuk menetralkan radikal peroksil (Miazek et al., 2022). Tokoferol (vitamin E) sebagai antioksidan dapat mencegah LDL terhadap oksidasi serta meningkatkan lag time oksidasi sehingga LDL pada kolesterol terlindungi dari oksidasi sehingga mengurangi kemungkinan aterosklerosis yaitu penyumbatan pembuluh darah (Sepide Amini et al., 2025). β -karoten merupakan prekursor vitamin A yang diubah oleh enzim β -carotene oxygenase 1 (BCO1), aktivitas BCO1 berperan dalam mengatur kadar kolesterol darah, terutama kolesterol total dan non-HDL (LDL dan VLDL) (Amengual et al., 2020).

Flavonoid berperan sebagai antioksidan yang menetralkan radikal bebas melalui donasi atom hydrogen dari gugus hidroksil, mengelat ion logam untuk mencegah pembentukan radikal bebas baru dan meningkatkan aktivitas enzim antioksidan endogen (SOD, CAT, GPx) (Hassanpour & Doroudi, 2023). Kandungan flavonoid ini dapat menurunkan kadar kolesterol total, LDL, trigliserida serta meningkatkan HDL (Liao et al., 2023).

Kandungan asam lemak tak jenuh yang terdapat pada buah merah antara lain asam oleat, asam linoleat, dan asam linolenat (Lenia Noviyanti, 2010). Asam lemak tak jenuh dapat menekan jalur dari biosintesis kolesterol melalui regulasi gen dan enzim sintesis lipid (Jacobo-Velázquez, 2025). Tingginya asam lemak tak jenuh dapat meningkatkan ekskresi kolesterol melalui empedu sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol plasma (Telle-Hansen et al., 2022).

2. Perbandingan Bentuk Sediaan Dan Dosis

Dalam telaah literature menunjukkan bahwa bentuk sediaan dan dosis dalam berbagai penelitian seperti filtrat, minyak, serta ekstrak enzimatis memberikan efektivitas yang bervariasi sehingga metode ekstraksi dan konsentrasi pemberian sangat mempengaruhi. Proses ekstraksi enzimatis menghasilkan minyak yang lebih stabil karena merupakan ekstraksi tanpa proses pemanasan, sehingga kandungan senyawa bioaktif tidak rusak (Sanchez, Udju, et al., 2012). Sedangkan pada filtrat buah merah lebih cocok untuk aplikasi pangan karena aman serta mudah diaplikasikan (Pradiati et al., 2025).

KESIMPULAN

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) sebagai agen hipolipidemik sangat berpotensi sebagai salah satu nutrasetikal lokal yang berfungsi sebagai pencegahan serta pengendalian hiperkolesterolemia. Penggunaan bahan alam yang relatif aman, mengurangi

resiko efek samping serta menaikkan nilai ekonomis. Pengembangan ini membutuhkan standarisasi dosis, metode ekstraksi serta uji klinis pada manusia untuk memastikan keamanan dan juga efektivitas penggunaan buah merah sebagai agen hipolipidemic

DAFTAR PUSTAKA

- A, I., PO, U., TA, A., & NO, B. (2021). CHOLESTEROL AND ITS IMPLICATIONS- A REVIEW. *Universal Journal of Pharmaceutical Research*. <https://doi.org/10.22270/ujpr.v5i6.513>
- Amengual, J., Coronel, J., Marques, C., Aradillas-García, C., Morales, J. M. V., Andrade, F. C. D., Erdman, J. W., & Teran-Garcia, M. (2020). β -Carotene oxygenase 1 activity modulates circulating cholesterol concentrations in mice and humans. *Journal of Nutrition*, 150(8), 2023–2030. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa143>
- Dewi Laksmi, K. A., Weta, I. W., & Budhiarta, AAG. (2022). Supplementation of Red Fruit (*Pandanus Conoideus*) Extract Improved Lipid Profile, Decreased Concentration of F2 Isoprostane and Bodyweight in Male Wistar Strain (*Rattus Norvegicus*) Rats Given High-Fat Diet. *International Journal of Research and Review*, 9(8), 868–871. <https://doi.org/10.52403/ijrr.20220875>
- Hassanpour, S. H., & Doroudi, A. (2023). Review of the antioxidant potential of flavonoids as a subgroup of polyphenols and partial substitute for synthetic antioxidants. In *Avicenna Journal of Phytomedicine* (Vol. 13, Issue 4, pp. 354–376). Mashhad University of Medical Sciences. <https://doi.org/10.22038/AJP.2023.21774>
- Jacobo-Velázquez, D. A. (2025). Functional Foods for Cholesterol Management: A Review of the Mechanisms, Efficacy, and a Novel Cholesterol-Lowering Capacity Index. In *Nutrients* (Vol. 17, Issue 16). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/nu17162648>
- Lenia Noviyanti. (2010). MODIFIKASI TEKNIK KROMATOGRAFI KOLOM UNTUK PEMISAHAN TRIGLISERIDA DARI EKSTRAK BUAH MERAH (*Pandanus conoideus Lamk.*).
- Liao, G., Liu, W., Dai, Y., Shi, X., Liu, Y., Li, D., & Xu, T. (2023). Beneficial effects of flavonoids on animal models of atherosclerosis: A systematic review and meta-analysis. *IScience*, 26(11). <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.108337>
- Miazek, K., Beton, K., Śliwińska, A., & Brożek-Pluska, B. (2022). The Effect of β -Carotene, Tocopherols and Ascorbic Acid as Anti-Oxidant Molecules on Human and Animal In Vitro/In Vivo Studies: A Review of Research Design and Analytical Techniques Used. In *Biomolecules* (Vol. 12, Issue 8). MDPI. <https://doi.org/10.3390/biom12081087>
- Ngurah Subawa, A. A., Wayan Putu Sutirta Yasa, I., Made Jawi, I., & Mahendra, A. N. (2021). Antioxidant and hypolipidemic effects of ipomoea batatas l and pandanus conoideus lam combination on rats fed with high cholesterol diet. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(A), 473–476. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.6390>
- Prafiadi, S., Maturahmah, E., Kunci, K., Buah merah, F., & Burung Puyuh, T. (2025). UJI EFEKTIFITAS FILTRAT BUAH MERAH TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTROL METODE CHOD-PAP PADA TELUR BURUNG PUYUH. In *Syntax Literate* (Vol. 10, Issue 3).
- Riset, A., Terapi Bekam Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Pasien Hiperkolesterolemia Di Klinik Hamdalah Makassar Rizka Nur Alfitha, P., Pandu Wiriansya, E., & Putri Indarwati,

- R. (2023). *FAKUMI MEDICAL JOURNAL*.
- Sanchez, I., Udju, T., Martono, Y., & Soetjipto, D. H. (2012). *EKSTRAK ENZIMATIS MINYAK BUAH MERAH (Pandanus conoideus LAM.) SEBAGAI ANTIKOLESTEROL TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS*.
- Sandra Agnesa, O., Waluyo, J., Prihatin, J., Rahayu Lestari, S., Biologi FMIPA, J. U., Semarang No, J., Pendidikan Biologi FKIP UNEJ, J., & Kalimantan No, J. (2017). *POTENSI BUAH MERAH (PANDANUS CONOIDEUS LAM.) DALAM MENURUNKAN KADAR LDL DARAH TIKUS PUTIH*. 3(1).
- Sarungallo, Z. L., Santoso, B., Situngkir, R. U., Roreng, M. K., & Lisangan, M. M. (2020). Determination of chemical properties, composition of fatty acid, carotenoids and tocopherols of degummed and neutralized red fruit (*Pandanus conoideus*) oil. *Jurnal Teknologi*, 82(6), 71–78. <https://doi.org/10.11113/jurnalteknologi.v82.14820>
- Sepide Amini, Fatemeh Navab, Mohammad Hossein Rouhani, Tannaz Jamialahmadi, Mohammad Bagherniya, Prashant Kesharwani, & Amirhossein Sahebkar. (2025). *The effect of vitamin E supplementation on serum low-density lipoprotein oxidization: A systematic review and meta-analysis of clinical trials*.
- Telle-Hansen, V. H., Gaundal, L., Bastani, N., Rud, I., Byfuglien, M. G., Gjøvaag, T., Retterstøl, K., Holven, K. B., Ulven, S. M., & Myhrstad, M. C. W. (2022). Replacing saturated fatty acids with polyunsaturated fatty acids increases the abundance of Lachnospiraceae and is associated with reduced total cholesterol levels—a randomized controlled trial in healthy individuals. *Lipids in Health and Disease*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12944-022-01702-1>
- Wulansari, D., Wawo, A. H., & Agusta, A. (2020). Carotenoid content of five accessions red fruit (*Pandanus conoideus* Lam.) oil. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 591(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/591/1/012033>