

**STUDI LITERATUR POTENSI ANTIOKSIDAN DAUN KELOR
(MORINGA OLEIFERA L.) TERHADAP HIPERKOLESTEROLEMIA**

Desry Natalia Sidauruk¹, Lamtama Robintang Simarmata², Dian Sharon
Simbolon³, Jessica Angelita Lubis⁴, Renny Cherly Cicilia Sitorus⁵

¹⁻⁵ Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan

¹desrynatalia.4243210039@mhs.unimed.ac.id, ²lamtamarobintang@gmail.com,
³3diansharonsimbolon@gmail.com, ⁴jessicalubis.4242510001@mhs.unimed.ac.id,
⁵rennyciciliasitorus@gmail.com

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is a lipid metabolism disorder characterized by elevated blood cholesterol levels and is a risk factor for cardiovascular disease. Moringa leaves (*Moringa oleifera* L.) are known to contain various bioactive compounds that have the potential to act as natural antioxidants and play a role in controlling cholesterol levels. This study aims to examine the antioxidant compounds contained in Moringa leaves and their potential in the prevention and management of hypercholesterolemia, based on various published research results. The method used was a *literature review* by collecting and analyzing relevant scientific articles. The results of the study indicate that Moringa leaves contain flavonoids, polyphenols, quercetin, kaempferol, gallic acid, vitamin C, β -carotene, saponins, and phytosterols, which act as antioxidants. These compounds can inhibit free radical formation, prevent LDL oxidation, enhance the endogenous antioxidant system, and help improve lipid profiles by reducing total and LDL cholesterol levels and increasing HDL levels. Based on the results of this study, Moringa leaves have the potential to be developed as an herbal alternative in the prevention and management of hypercholesterolemia.

Keywords: *Moringa oleifera*, *Moringa leaves*, *antioxidants*, *hypercholesterolemia*, *cholesterol*.

ABSTRAK

Hiperkolesterolemia merupakan gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol dalam darah dan menjadi salah satu faktor risiko penyakit kardiovaskular. Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan alami dan berperan dalam pengendalian kadar kolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kandungan senyawa antioksidan daun kelor serta potensinya dalam pencegahan dan pengelolaan hiperkolesterolemia berdasarkan berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Metode yang digunakan adalah *literature review* dengan mengumpulkan dan menganalisis artikel ilmiah yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa daun kelor mengandung flavonoid, polifenol, quercetin, kaempferol, asam galat, vitamin C, β -karoten, saponin, dan fitosterol yang berperan sebagai antioksidan. Senyawa-senyawa tersebut mampu menghambat pembentukan radikal bebas, mencegah oksidasi LDL, meningkatkan sistem

antioksidan endogen, serta membantu memperbaiki profil lipid melalui penurunan kadar kolesterol total dan LDL serta peningkatan kadar HDL. Berdasarkan hasil kajian, daun kelor berpotensi dikembangkan sebagai alternatif herbal dalam pencegahan dan pengelolaan hiperkolesterolemia.

Kata Kunci: Moringa oleifera, daun kelor, antioksidan, hiperkolesterolemia, kolesterol.

A. Pendahuluan

Kolesterol adalah zat lemak yang terdapat dalam darah; warnanya kekuningan dan bertekstur seperti lilin. Senyawa ini diproduksi oleh hati dan diperlukan oleh tubuh untuk mendukung berbagai fungsi fisiologis. Salah satu jenis kolesterol yang perlu diperhatikan adalah *Low Density Lipoprotein* (LDL), yang dikenal sebagai “kolesterol jahat” karena dapat meningkatkan risiko penyumbatan pembuluh darah jika kadarnya terlalu tinggi (Mahmudah dkk., 2024).

Hiperkolesterolemia adalah gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan kadar kolesterol darah yang melebihi batas normal. Kadar kolesterol total di bawah 200 mg/dL dianggap normal, sedangkan kadar 200-239 mg/dL diklasifikasikan sebagai batas atas normal, dan kadar ≥ 240 mg/dL dianggap tinggi. Hiperkolesterolemia merupakan

masalah kesehatan global. Data WHO menunjukkan bahwa sekitar 45% populasi dunia menderita hiperkolesterolemia, sedangkan di Asia Tenggara sekitar 30% populasi memiliki kadar kolesterol di atas kisaran normal. Kondisi ini juga berkontribusi terhadap tingginya angka kematian akibat penyakit tidak menular di berbagai negara (Layrenshia & Atzmardina, 2024; Safitri dkk., 2023). Di Indonesia, prevalensi hiperkolesterolemia juga masih tergolong tinggi dan menjadi perhatian karena dapat meningkatkan risiko terjadinya berbagai penyakit tidak menular (Agustin dkk., 2024).

Hiperkolesterolemia dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, termasuk pola makan tinggi lemak, merokok, hipertensi, kenaikan berat badan, peningkatan kadar LDL, penurunan kadar HDL, serta gaya hidup yang kurang aktif, yang semakin umum ditemui di masyarakat (Tjong,

2021). Selain dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko tersebut, perkembangan hiperkolesterolemia juga berkaitan dengan peningkatan stres oksidatif dalam tubuh. Radikal bebas yang berlebihan dapat memicu stres oksidatif, yang berperan dalam perkembangan berbagai penyakit degeneratif, termasuk hiperkolesterolemia dan penyakit kardiovaskular (Harefa & Yulianti, 2023).

Antioksidan adalah senyawa yang berperan dalam melindungi tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Antioksidan bekerja dengan menetralkan radikal bebas melalui mekanisme pemberian elektron atau atom hidrogen, sehingga mengurangi kerusakan oksidatif pada berbagai komponen seluler dalam tubuh. Senyawa fenolik dan flavonoid adalah kelompok metabolit sekunder yang umum ditemukan pada tumbuhan dan dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Aktivitas ini berkaitan dengan kemampuannya untuk mendonasikan elektron guna menstabilkan radikal bebas, sehingga membantu mengurangi stres oksidatif (Zhang et al.2020). Aktivitas antioksidan berkaitan erat dengan aktivitas anti-kolesterol karena

antioksidan berperan dalam mencegah oksidasi lipid dan LDL yang terkait dengan perkembangan hiperkolesterolemia. Oleh karena itu, zat alami dengan aktivitas antioksidan yang tinggi berpotensi memberikan pengaruh positif terhadap kadar kolesterol dalam tubuh (Tinggi, 2025).

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia dan telah lama dimanfaatkan sebagai bahan pangan maupun pengobatan tradisional. Daunnya kaya akan berbagai zat gizi dan senyawa bioaktif, seperti flavonoid, senyawa fenolik, vitamin C, dan β -karoten yang berperan sebagai antioksidan alami. Selain dikonsumsi sebagai sayuran, daun kelor juga dapat diolah menjadi berbagai produk pangan, seperti bubur, sup, biskuit, dan jus, sehingga pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari cukup luas (Marumata dkk., 2019).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kandungan senyawa bioaktif dalam daun kelor berpotensi membantu menurunkan kadar kolesterol dan memperbaiki profil lipid darah melalui aktivitas antioksidannya. Antioksidan tersebut mampu menghambat pembentukan radikal bebas dan mengurangi stres

oksidatif yang berperan dalam perkembangan hiperkolesterolemia. Oleh karena itu, daun kelor berpotensi dikembangkan sebagai alternatif alami dalam pencegahan dan pengelolaan hiperkolesterolemia (Nuranjumi & Wijaya, 2022; Marumata dkk., 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan kajian mengenai potensi antioksidan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dalam kaitannya dengan hiperkolesterolemia berdasarkan berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan.

B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode literatur review. Menurut Nugraheni (2020) Literature review yang baik adalah yang melakukan evaluasi terhadap kualitas serta penemuan baru dari suatu kajian ilmiah. Literatur review yang dilakukan seperti mengumpulkan, mengkaji, serta membandingkan beberapa jurnal ilmiah dari berbagai database yang berkaitan dengan Kandungan Senyawa Antioksidan pada Daun Kelor, Aktivitas Antioksidan Daun Kelor terhadap Kolesterol, Mekanisme Antioksidan Daun Kelor dalam Menghambat Hiperkolesterolemia,

Pengaruh Ekstrak Daun Kelor terhadap Kadar HDL dan LDL, Potensi Pemanfaatan Daun Kelor sebagai Alternatif Herbal Hiperkolesterolemia. Sumber data diperoleh dari beberapa artikel ilmiah yang membahas mengenai pengaruh kandungan senyawa aktif seperti senyawa antioksidan pada ekstrak daun Kelor terhadap penyakit, seperti ko, HDL, LDL dan dalam tubuh manusia.

Dalam proses penelitian dilakukan melalui tahap pencarian jurnal, seleksi jurnal sesuai topik yang dibahas dan juga pengumpulan informasi penting, serta analisis data hasil dari penelitian. Data dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui hubungan antara kandungan senyawa antioksidan pada ekstrak daun Kelor dengan pencegahan Hiperkolesterolemia. Teknik ini dapat membuat peneliti memperoleh data secara akurat dan relevan untuk dianalisis secara sistematis.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Kandungan Senyawa

Antioksidan pada Daun Kelor

Menurut Fitriana dkk.(2016), daun kelor mengandung berbagai senyawa polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan, terutama

quercetin dan kaempferol. Kedua senyawa tersebut termasuk dalam kelompok flavonoid, yang dikenal karena kemampuannya menangkap radikal bebas dan menghambat proses oksidasi. Aktivitas antioksidan yang tinggi pada daun moringa ditentukan melalui uji DPPH. Selain itu, penelitian tersebut melaporkan adanya korelasi antara kadar senyawa fenolik yang tinggi dan aktivitas antioksidan daun moringa. Temuan ini didukung oleh Marhaeni (2021), yang melaporkan bahwa daun moringa mengandung berbagai metabolit sekunder seperti fenolik, polifenol, flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Hasil analisis menunjukkan bahwa quercetin adalah salah satu flavonoid utama yang terdapat dalam daun moringa dan bertindak sebagai antioksidan yang kuat. Penelitian Muna (2022) juga mengkonfirmasi adanya flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin dalam ekstrak daun moringa, yang menunjukkan bahwa tanaman ini kaya akan senyawa bioaktif dengan potensi sebagai antioksidan alami.

Tabel 1. Hasil uji analisis kualitatif (Sumber: Muna, 2022).

N	Penguja	Hasil
o	n	Penguja
		n
1	Flavonoid	+
2	Alkaloid	+
3	Saponin	+
4	Tanin	+

Selain flavonoid, daun kelor juga mengandung berbagai senyawa fenolik lain yang berkontribusi terhadap aktivitas antioksidannya. Asisi dkk. (2021) melaporkan bahwa asam galat, kuersetin, dan kaempferol merupakan komponen polifenol utama yang terdapat dalam daun kelor. Senyawa-senyawa ini diketahui mampu menyumbangkan atom hidrogen atau elektron kepada radikal bebas, sehingga dapat menghambat kerusakan oksidatif pada sel.

Daun moringa kaya akan β -karoten, senyawa fenolik total, dan flavonoid total. β -karoten adalah antioksidan alami yang melindungi sel dari kerusakan oksidatif. Peñalver dkk. (2022) menjelaskan bahwa flavonoid dan asam fenolik merupakan komponen utama yang

berkontribusi terhadap kapasitas antioksidan daun moringa serta mendukung berbagai aktivitas biologis lainnya. Menurut Manurung dkk. (2023), aktivitas antioksidan daun kelor terutama dipengaruhi oleh kandungan flavonoid yang termasuk dalam kelompok senyawa fenolik. Berdasarkan berbagai penelitian, keberadaan flavonoid, polifenol, quercetin, kaempferol, asam galat, dan β -karoten menunjukkan bahwa daun kelor merupakan sumber antioksidan alami yang berpotensi melindungi tubuh dari kerusakan akibat stres oksidatif.

2. Aktivitas Antioksidan Daun Kelor terhadap Kolesterol

Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) merupakan salah satu tanaman yang banyak diteliti karena memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa daun kelor mengandung senyawa bioaktif yang mampu menangkal radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif dalam tubuh. Satriyani (2021) melaporkan bahwa ekstrak daun kelor memiliki aktivitas antioksidan yang kuat hingga sangat kuat berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode 2,2-

diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), dengan nilai IC₅₀ berkisar antara 4,289–89,87 ppm. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor memiliki kemampuan yang baik dalam menangkap radikal bebas sehingga berpotensi memberikan efek perlindungan terhadap berbagai gangguan metabolisme, termasuk hiperkolesterolemia.

Aktivitas antioksidan daun kelor memiliki kaitan yang erat dengan kondisi hiperkolesterolemia. Peningkatan kadar kolesterol dalam darah sering disertai dengan meningkatnya produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang dapat menyebabkan stres oksidatif. Keadaan ini memicu terjadinya peroksidasi lipid dan oksidasi kolesterol, terutama LDL (*Low Density Lipoprotein*), yang berkontribusi terhadap pembentukan plak pada pembuluh darah. Menurut Sabreen et al. (2026), antioksidan yang terkandung dalam daun kelor mampu menetralkan radikal bebas melalui berbagai mekanisme, seperti aktivitas penangkapan radikal bebas, penghambatan oksidasi, serta peningkatan sistem pertahanan antioksidan alami tubuh. Oleh karena itu, aktivitas antioksidan daun kelor

berperan penting dalam mengurangi dampak negatif stres oksidatif yang berhubungan dengan peningkatan kadar kolesterol.

Hubungan antara aktivitas antioksidan daun kelor dan penurunan kadar kolesterol juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Yamin et al. (2025). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor pada hewan uji yang mengalami hiperkolesterolemia mampu menurunkan kadar kolesterol secara signifikan. Efek tersebut dikaitkan dengan aktivitas antioksidan yang dimiliki daun kelor dalam menghambat proses peroksidasi lipid dan melindungi komponen lipid dari kerusakan akibat radikal bebas. Selain itu, senyawa antioksidan dalam daun kelor membantu menjaga kestabilan metabolisme lipid sehingga akumulasi kolesterol dalam darah dapat dikurangi.

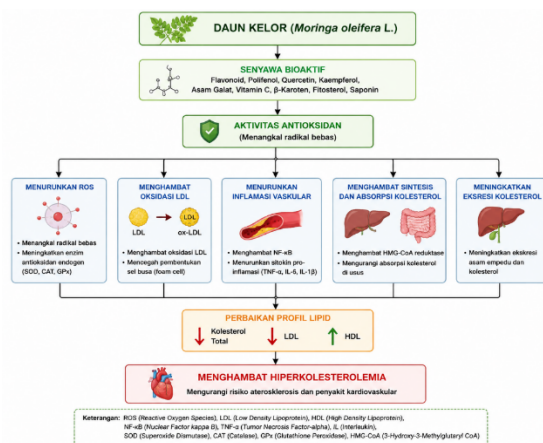
Berdasarkan hasil kajian dari berbagai penelitian, aktivitas antioksidan merupakan salah satu faktor utama yang mendukung potensi daun kelor sebagai agen antihiperkolesterolemia alami. Meskipun setiap penelitian menggunakan metode dan pendekatan yang berbeda, seluruh

hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang konsisten antara tingginya aktivitas antioksidan daun kelor dan perbaikan profil kolesterol. Kemampuan daun kelor dalam menangkal radikal bebas berkontribusi terhadap penurunan risiko kerusakan oksidatif yang sering menyertai kondisi hiperkolesterolemia. Oleh karena itu, daun kelor berpotensi dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pendukung dalam pencegahan dan pengelolaan hiperkolesterolemia.

3. Mekanisme Antioksidan Daun Kelor dalam Menghambat Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu gangguan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) dalam darah. Kondisi tersebut berkaitan erat dengan peningkatan stres oksidatif akibat akumulasi *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang mampu memicu oksidasi lipid dan kerusakan sel endotel pembuluh darah. Oksidasi LDL menjadi LDL teroksidasi (*ox-LDL*) merupakan tahapan penting dalam

proses aterosklerosis karena ox-LDL bersifat aterogenik dan mampu memicu inflamasi vaskular. Dalam beberapa tahun terakhir, daun kelor (*Moringa oleifera* L.) banyak diteliti sebagai sumber antioksidan alami yang berpotensi menghambat perkembangan hiperkolesterolemia melalui berbagai mekanisme biologis dan molekuler.



Gambar 1. Skema mekanisme antioksidan daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dalam menghambat hiperkolesterolemia (Sumber: Dokumen Pribadi, 2026)

Menurut Dwitianti dkk. (2015), ekstrak daun kelor memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia melalui kandungan flavonoid yang mampu menangkap radikal bebas dan menghambat peroksidasi lipid. Aktivitas tersebut dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL dengan mencegah oksidasi LDL, sehingga

risiko pembentukan plak aterosklerosis berkurang.

Kajian Alia dkk. (2022) menunjukkan bahwa daun kelor juga memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi melalui penghambatan pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS), aktivasi protein Nox4, serta *Nuclear Factor-kappa B* (NF- κ B). Mekanisme ini membantu melindungi endotel pembuluh darah dari kerusakan akibat stres oksidatif dan memperlambat perkembangan aterosklerosis.

Selain itu, flavonoid dan polifenol pada daun kelor berperan dalam menstabilkan radikal bebas dengan mendonorkan atom hidrogen sehingga peroksidasi lipid dapat ditekan (Pareek dkk., 2023). Kandungan vitamin C dan β -karoten juga diketahui meningkatkan aktivitas antioksidan endogen, seperti superoksida dismutase (SOD), katalase, dan glutathione peroksidase, yang berfungsi menjaga keseimbangan redoks seluler.

Mekanisme lain yang mendukung aktivitas antihiperkolesterolemia daun kelor adalah penghambatan sintesis kolesterol melalui enzim HMG-CoA reduktase. Carolina dkk. (2025) melaporkan bahwa senyawa flavonoid berpotensi menghambat aktivitas

enzim tersebut sehingga pembentukan kolesterol dapat berkurang. Selain itu, fitosterol dalam daun kelor mampu menghambat absorpsi kolesterol di usus melalui mekanisme kompetisi dengan kolesterol selama proses penyerapan (Anggraini dkk., 2019).

Secara keseluruhan, aktivitas antihiperkolesterolemia daun kelor berlangsung melalui kombinasi mekanisme antioksidan, antiinflamasi, penghambatan sintesis kolesterol, dan pengurangan absorpsi kolesterol. Berbagai mekanisme tersebut menunjukkan potensi daun kelor sebagai agen herbal pendukung dalam pencegahan hiperkolesterolemia dan penyakit kardiovaskular.

4. Pengaruh Ekstrak Daun Kelor terhadap Kadar HDL dan LDL

Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) diketahui memiliki potensi dalam memperbaiki profil lipid darah, terutama melalui peningkatan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) dan penurunan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*). HDL berperan dalam mengangkut kolesterol berlebih dari jaringan menuju hati untuk diekskresikan, sedangkan LDL berperan dalam membawa kolesterol

ke jaringan tubuh dan dapat meningkatkan risiko aterosklerosis apabila kadarnya berlebihan. Oleh karena itu, peningkatan kadar HDL dan penurunan kadar LDL menjadi indikator penting dalam pengelolaan hiperkolesterolemia.

Penelitian yang dilakukan oleh Nadhira dkk. (2023) menunjukkan bahwa peningkatan kadar HDL setelah pemberian ekstrak etanol daun kelor diduga berkaitan dengan kandungan saponin, flavonoid, dan vitamin C yang terdapat dalam daun kelor. Saponin dan flavonoid berperan dalam menghambat kelarutan serta penyerapan kolesterol di usus sehingga dapat menurunkan kadar LDL dan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*). Selain itu, flavonoid dan vitamin C juga berfungsi sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan aktivitas enzim *Lecithin Cholesterol Acyl Transferase* (LCAT). Enzim LCAT berperan dalam mengubah kolesterol bebas menjadi ester kolesterol yang kemudian digunakan dalam pembentukan partikel HDL baru. Peningkatan aktivitas enzim tersebut berkontribusi terhadap meningkatnya kadar HDL dalam darah (Nadhira dkk., 2023).

Selain senyawa antioksidan, daun kelor mengandung β -sitosterol yang berperan menghambat penyerapan kolesterol di saluran pencernaan sehingga membantu menurunkan kadar LDL dan memperbaiki profil lipid darah. Berdasarkan hasil kedua penelitian tersebut, ekstrak daun kelor menunjukkan potensi yang baik dalam meningkatkan kadar HDL dan menurunkan kadar LDL. Efek tersebut didukung oleh kandungan saponin, flavonoid, vitamin C, β -karoten, dan β -sitosterol yang bekerja melalui berbagai mekanisme dalam memperbaiki metabolisme lipid serta mengurangi stres oksidatif. Dengan demikian, daun kelor berpotensi dimanfaatkan sebagai alternatif herbal yang dapat mendukung pencegahan dan pengelolaan hiperkolesterolemia.

5. Potensi Pemanfaatan Daun Kelor sebagai Alternatif Herbal Hiperkolesterolemia

Potensi daun kelor dalam menurunkan kadar kolesterol juga didukung oleh penelitian Tjong dkk. (2021) yang menyatakan bahwa daun kelor mengandung berbagai senyawa antioksidan, seperti vitamin C, polifenol, flavonoid, dan β -karoten. Vitamin C berperan sebagai

antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas dan menghambat proses oksidasi yang dapat memengaruhi metabolisme lipid. Sementara itu, β -karoten berfungsi melindungi membran sel dari kerusakan oksidatif serta menghambat reaksi berantai radikal bebas yang dapat memperburuk kondisi hiperkolesterolemia.

Flavonoid, saponin, dan tanin merupakan senyawa bioaktif utama yang berperan dalam aktivitas hipokolesterolemik daun kelor. Flavonoid memiliki aktivitas antioksidan yang mampu menghambat oksidasi LDL (*Low Density Lipoprotein*), sehingga dapat mengurangi risiko pembentukan plak aterosklerosis serta membantu menekan pembentukan kolesterol dalam tubuh. Kandungan quercetin pada daun kelor juga berkontribusi terhadap efek hipokolesterolemik melalui kemampuannya menangkal radikal bebas. Selain itu, saponin berperan mengikat kolesterol dan asam empedu di saluran pencernaan sehingga menghambat penyerapannya oleh tubuh dan membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Tanin turut berfungsi sebagai antioksidan yang

melindungi tubuh dari kerusakan oksidatif dan membantu menjaga keseimbangan profil lipid darah. Kombinasi aktivitas ketiga senyawa tersebut menunjukkan bahwa daun kelor memiliki potensi yang baik sebagai bahan herbal pendukung dalam pengelolaan hiperkolesterolemia.

Potensi daun kelor sebagai alternatif herbal hiperkolesterolemia juga didukung oleh ketersediaannya yang melimpah di Indonesia, biaya yang relatif murah, serta kandungan nutrisi yang tinggi. Selain dimanfaatkan sebagai obat herbal, daun kelor dapat dikembangkan menjadi berbagai produk pangan fungsional seperti teh herbal, serbuk daun kelor, maupun suplemen kesehatan. Dengan berbagai keunggulan tersebut, daun kelor berpotensi menjadi terapi pendamping yang aman dan mudah diakses dalam pengelolaan hiperkolesterolemi (Amin dan Lidiasari, 2025).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian literatur, daun kelor (*Moringa oleifera* L.) memiliki potensi sebagai agen antihiperkolesterolemia alami karena mengandung berbagai senyawa

bioaktif, seperti flavonoid, polifenol, quercetin, kaempferol, asam galat, vitamin C, β -karoten, saponin, dan fitosterol. Senyawa-senyawa tersebut berperan sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas, menghambat oksidasi LDL, meningkatkan sistem antioksidan endogen, serta membantu memperbaiki profil lipid darah. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kelor berpotensi menurunkan kadar kolesterol total dan LDL serta meningkatkan kadar HDL. Dengan demikian, daun kelor berpotensi dikembangkan sebagai alternatif herbal yang dapat mendukung pencegahan dan pengelolaan hiperkolesterolemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. A., Fahdhienie, F., & Septiani, R. (2024). Analisis Faktor Risiko Kejadian Hiperkolesterolemia Pada Masyarakat Desa Pulau Baguk Kecamatan Pulau Banyak Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Promotif Preventif*, 7(5), 1030-1041.
<https://doi.org/10.47650/jpp.v7i5.1474>
- Alia, F., Putri, M., Anggraeni, N., & Syamsunarno, M. R. A. A. (2022). The potency of *Moringa oleifera* Lam. as protective agent in cardiac damage and

- vascular dysfunction. *Frontiers in Pharmacology*, 12, Article 724439.
<https://doi.org/10.3389/fphar.2021.724439>
- Amin, S., & Lidiyasari, A. L. (2025). Analisis senyawa bioaktif daun kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai agen hipokolesterolemik potensial. *Journal of Public Health Science*, 2(2), 166-171.
<https://doi.org/10.70248/jophs.v2i2.2210>
- Anggraini, D., Abdurahman, M. S. A., & Sandy, N. S. S. (n.d.). K for K (Kelor for anti-Kolesterol: Kajian mengenai konsumsi daun kelor sebagai penghambat sintesis kolesterol dalam upaya pencegahan batu empedu). *SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal*.
- Asisi, N., Uliyah, U., Amaliyah, N. F., & Hasrawati, A. (2021). Aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dan pengembangannya menjadi bentuk sediaan gel. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 13(1), 1-6.
<https://doi.org/10.56711/jifa.v13i1.757>
- Charolina, Agustina, C., Rahmawati, D. S., Novita, D., Aningrum, E. D., Kusmayanti, E., Oktaviani, E. T., Syahida, F. H., Azfa, F. M., & Rhamadianto, M. I. (2025). Review artikel: Studi *in silico* molecular docking senyawa bahan alam terhadap HMG-CoA reduktase sebagai target terapi penurunan kolesterol. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 14(1), 1–9.
<https://doi.org/10.51887/jpfi.v14i1.2066>
- Dwitiyanti, Sunaryo, H., & Kania, I. R. (2015). Uji aktivitas antihiperkolesterolemia fraksi etil asetat ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) terhadap kadar kolesterol total dan LDL kolesterol pada hamster hiperkolesterolemia. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia*, 12(02), 153–154.
- Fitriana, W. D., Ersam, T., Shimizu, K., & Fatmawati, S. (2016). Antioxidant activity of *Moringa oleifera* extracts. *Indonesian Journal of Chemistry*, 16(3), 297-301.
<https://doi.org/10.22146/ijc.21145>
- Harefa, Y. S., & Yulianti. (2023). Studi in vitro potensi antioksidan dan aktivitas antidiabetes fraksi etil asetat buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.). *Journal Health of Education*, 4(1).
- Layreinshia, B., & Atzmardina, Z. (2024). Edukasi mengenai makanan sehat untuk menanggulangi hiperkolesterolemia pada masyarakat Desa Cikupa. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 9(1), 369–373.
<https://doi.org/10.36418/syntaxliterate.v9i1.14843>
- Mahmudah, R., Himanirwati, H., & Imran, S. A. A. (2024). Standarisasi dan Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch.) pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Mandala Pharmacon*

- Indonesia, 10(1), 111-121.
<https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i1.486>
- Manurung, B. L., Monica, E., & Rollando, R. (2023). Formulasi dan evaluasi antioksidan daun kelor *Moringa oleifera* L dalam sediaan serum dengan metode senyawa radikal DPPH. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 3(2), 66-77.
<https://doi.org/10.33479/sb.v3i2.233>
- Marhaeni, L. S. (2021). Daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai sumber pangan fungsional dan antioksidan. *AGRISIA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(2).
- Marumata, C. V., Woda, R. R., & Artawan, I. M. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam) Terhadap Kadar Kolesterol Total Orang Dewasa Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Oebobo Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, 7(2), 325-334.
<https://doi.org/10.35508/cmj.v7i2.1806>
- Muna, L. (2022). Aktivitas antioksidan ekstrak air daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan metode DPPH serta analisis kualitatif kandungan metabolit sekunder. *Sasambo Journal* Mahmudah, R., Himanirwati, H., & Imran, S. A. A. (2024). Standarisasi dan Uji Aktivitas Antikolesterol Ekstrak Etanol Daun Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch.) pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 111-121.
<https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i1.486>
- Nadhira, A. N., Nurwati, I., & Budiani, D. R. (2023). Efek ekstrak etanolik daun kelor terhadap kadar HDL, kadar LDL, serta ketebalan aorta tikus wistar model sindrom metabolik. *Plexus Medical Journal*, 2(1), 1–8.
<https://doi.org/10.20961/plexus.v2i1.219>
- Nugraheni, O. D., Dwihestie, L. K., ST, S., Daryanti, M. S., & ST, S. (2020). Literatur Review Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Anak.
<http://digilib.unisayogya.ac.id/id/eprint/5259>
- Nuranjumi, N., & Wijaya, J. I. (2022). Penatalaksanaan Ny. M Usia 58 Tahun dengan Hiperkolesterolemia melalui Pendekatan Dokter Keluarga. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(1), 257-270.
<https://doi.org/10.37287/jppp.v4i1>
- Pareek, A., Pant, M., Gupta, M. M., Kashania, P., Ratan, Y., Jain, V., Pareek, A., & Chuturgoon, A. A. (2023). *Moringa oleifera*: An updated comprehensive review of its pharmacological activities, ethnomedicinal, phytopharmaceutical formulation, clinical, phytochemical, and toxicological aspects.

- International Journal of Molecular Sciences*, 24(3).
<https://doi.org/10.3390/ijms24032098>
- Peñalver, R., Martínez-Zamora, L., Lorenzo, J. M., Ros, G., & Nieto, G. (2022). Nutritional and antioxidant properties of *Moringa oleifera* leaves in functional foods. *Foods*, 11(8), 1107.
<https://doi.org/10.3390/foods11081107>
- Sabreen, S., Curie, D., Babu, J. A., Gopi, M. V., Manoj, Y. J., Billgates, T., Meiti, T. S., & Thangabalan, B. (2026). A review article of an antioxidant activity of *Moringa oleifera* leaf. *International Journal of Pharmaceutical Sciences*, 4(3), 1168–1182.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18976557>
- Safitri, S., Mappahya, A. A., & Safitri, A. (2023). Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Hiperkolesterolemia Pasien Rawat Jalan Penderita Jantung Koroner di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2021. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(8), 552-562.
<https://doi.org/10.33096/fmj.v3i8.257>
- Satriyani, D. P. P. (2021). Review artikel: Aktivitas antioksidan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.). *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(1), 31-43.
- Tinggi, D. A. N. K. (2025). *Tepung pedada: Solusi alami untuk diabetes* (Issue July).
- Tjong, A., Assa, Y. A., & Purwanto, D. S. (2021). Kandungan antioksidan pada daun kelor (*Moringa oleifera*) dan potensi sebagai penurun kadar kolesterol darah. *eBiomedik*, 9(2), 248–254.
<https://doi.org/10.35790/ebm.v9i2.33452>
- Yamin, W., Kamumu, I., & Kasim, Z. (2025). Aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dan kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*): Kajian in vivo pada mencit hiperkolesterol. *Majalah Farmaseutik*, 21(3), 341–347.
<https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v21i3.107398>
- Zhang, Q., Yang, W., Liu, J., Liu, H., Lv, Z., Zhang, C., Chen, D., & Jiao, Z. (2020). Identification of six flavonoids as novel cellular antioxidants and their structure activity relationship. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2020.
<https://doi.org/10.1155/2020/4150897>