

Potensi Kombinasi Benalu Teh (*Scurrula atropurpurea*) Dan Benalu Mangga (*Dendrophthoe petandra*) Pada Profil Lipid : Tinjauan Naratif

Annisa Ramadhana Apparesya¹, Aris Rosidah¹, Nour Athiroh Abdoes Sjafoer², and Erna Sulistyowati^{1*}

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang

ABSTRAK

Pendahuluan: Ketidakseimbangan profil lipid, termasuk peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL serta penurunan HDL, berperan besar dalam risiko penyakit kardiovaskular. Penggunaan tanaman herbal seperti benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) dan benalu mangga (*Dendrophthoe petandra*) mulai mendapat perhatian sebagai terapi adjuvan karena kandungan flavonoidnya yang bersifat antioksidan dan antiinflamasi.

Metode: Tinjauan ini dilakukan dengan menelaah 20 artikel ilmiah yang diperoleh dari basis data PubMed, ResearchGate, Google Scholar, dan NCBI dalam rentang tahun 2000 hingga 2024, dengan fokus pada pengaruh kedua tanaman tersebut terhadap parameter profil lipid.

Hasil dan Pembahasan: Kandungan flavonoid seperti kuersetin dalam BTBM berpotensi menurunkan kolesterol total, trigliserida, dan LDL serta meningkatkan kadar HDL melalui berbagai mekanisme molekuler seperti hambatan enzim HMG-CoA reduktase, peningkatan ekspresi reseptor LDL, dan aktivasi PPAR- α . Studi pra-klinis menunjukkan adanya tren perbaikan profil lipid, meski belum signifikan secara statistik.

Simpulan: Kombinasi benalu teh dan benalu mangga (BTBM) memiliki potensi sebagai agen modulator profil lipid, terutama melalui kandungan flavonoidnya. Diperlukan penelitian lebih lanjut, termasuk studi molekuler dan uji klinis, untuk mengonfirmasi efektivitas dan keamanannya.

Kata Kunci: Benalu teh, Benalu mangga, Profil lipid, Flavonoid, Antioksidan

*Korespondensi:

dr. Erna Sulistyowati, M.Kes, Ph.D.

Jl. MT. Haryono 193 Malang, Jawa Timur Indonesia 65144

Email: dr_erna@unisma.ac.id

The Potential Combination Of Tea Mistletoe (*Scurrula atropurpurea*) And Mango Mistletoe (*Dendrophthoe petandra*) On Lipid Profile: A Narrative Review

Annisa Ramadhana Apparesya¹, Aris Rosidah¹, Nour Athiroh Abdoes Sjafoer², and Erna Sulistyowati¹

¹Faculty of Medicine, Universitas Islam Malang

²Faculty of Mathematic and Natural Sciences, Universitas Islam Malang

ABSTRACT

Background: Dysregulated lipid profiles, characterized by elevated total cholesterol, triglycerides, and low-density lipoprotein (LDL) alongside reduced high-density lipoprotein (HDL), are significant risk factors for cardiovascular diseases. Herbal remedies such as tea mistletoe (*Scurrula atropurpurea*) and mango mistletoe (*Dendrophthoe petandra*) have garnered interest as potential adjuvant therapies due to their rich flavonoid content, which exhibits antioxidant and anti-inflammatory properties.

Methods : This narrative review examined 20 scientific articles from PubMed, ResearchGate, Google Scholar, and NCBI, published between 2000 and 2024, focusing on the effects of these two mistletoe species on lipid profile parameters.

Results and Discussion: Flavonoids, particularly quercetin, present in the combined extract of tea and mango mistletoe (BTBM), demonstrate potential in modulating lipid metabolism. BTBM may reduce total cholesterol, triglycerides, and LDL while elevating HDL levels. These effects are attributed to molecular mechanisms such as inhibition of HMG-CoA reductase, upregulation of hepatic LDL receptors, and activation of PPAR- α . Although preclinical studies indicate favorable trends in lipid profile modulation, the observed changes have not yet reached statistical significance.

Conclusion: The combination of BTBM emerges as a promising natural intervention for lipid profile modulation, primarily due to its flavonoid constituents. Further molecular and clinical research is necessary to confirm its efficacy and safety.

Keywords: Tea mistletoe, Mango mistletoe, Lipid profile, Flavonoids, Antioxidants

*Correspondence author:

dr. Erna Sulistyowati, M.Kes, Ph.D.

Jl. MT. Haryono 193 Malang, Jawa Timur Indonesia 65144

Email: dr_erna@unisma.ac.id

PENDAHULUAN

Profil lipid darah, yang meliputi kolesterol total, trigliserida, *low-density lipoprotein* (LDL), serta *high-density lipoprotein* (HDL), merupakan parameter penting dalam menilai keseimbangan metabolisme lipid tubuh. Ketidakseimbangan kadar lipid dapat menyebabkan peningkatan risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner^{1,2}. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan tanaman herbal sebagai terapi komplementer semakin banyak dieksplorasi karena kandungan senyawa bioaktif yang potensial, terutama senyawa antioksidan yang dapat mendukung kesehatan metabolik dan kardiovaskular³.

Salah satu kombinasi herbal potensial adalah benalu teh (*Scurrula atropurpurea* (Bl.) Dans) dan benalu mangga (*Dendrophthoe petandra*), yang dikenal sebagai BTBM. Kedua spesies ini berasal dari famili *Loranthaceae* dan telah dilaporkan mengandung berbagai senyawa fitokimia, seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, glikosida, dan triterpenoid, yang berfungsi sebagai antioksidan^{4,5}. Di antara senyawa tersebut, flavonoid terutama kuersetin memiliki kemampuan untuk menetralisasi radikal bebas dan meningkatkan aktivitas *superoxide dismutase* (SOD) dalam tubuh melalui mekanisme penangkapan radikal dan inhibisi lipid peroksidasi^{6,7}. Sebuah penelitian eksperimental menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak metanol dari daun benalu teh dan benalu mangga (EMKBTBM) secara preventif pada model hewan hipertensi mampu meningkatkan kadar SOD serum secara signifikan, terutama pada dosis 100 mg/KgBB⁸. Efek ini diduga berasal dari aktivitas sinergis senyawa antioksidan dalam menekan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan memperkuat pertahanan enzimatik endogen.

Mengingat peran ROS tidak hanya terbatas pada hipertensi, tetapi juga terkait dengan dislipidemia dan gangguan metabolisme lipid, maka kombinasi BTBM berpotensi berkontribusi terhadap perbaikan profil lipid. Meski demikian, hubungan tersebut masih belum diteliti, sehingga *Narrative review* ini bertujuan untuk merangkum berbagai penelitian terkait potensi benalu teh dan benalu mangga terhadap profil lipid.

METODE PENELITIAN

Tinjauan ini disusun berdasarkan berbagai artikel ilmiah, termasuk artikel ulasan, laporan hasil penelitian, dan uji klinis, yang ditulis dalam bahasa Indonesia maupun Inggris. Sumber-sumber tersebut diperoleh melalui pencarian literatur di beberapa basis data seperti PubMed, ResearchGate, Google Scholar, dan NCBI. Seleksi artikel difokuskan pada publikasi yang diterbitkan dalam rentang waktu tahun 2000 hingga 2024. Topik pencarian difokuskan pada tanaman *Scurrula atropurpurea* dan *Dendrophthoe petandra*, terhadap parameter profil lipid. Secara keseluruhan, terdapat 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dijadikan sebagai referensi dalam penulisan tinjauan ini.

HASIL DAN ANALISA DATA

Kandungan Bioaktif dan Manfaat BTBM

Benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Flavonoid, terutama kuersetin, merupakan senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi, berperan dalam menetralisir radikal bebas dan mencegah kerusakan lipid pada membran sel. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak benalu teh memiliki efek vasorelaksan serta berpotensi mendukung kesehatan kardiovaskular^{5,9}.



Gambar 1. Benalu Teh

keterangan : Penampakan morfologi daun benalu teh pada tanaman inang¹⁰.

Benalu mangga (*Dendrophthoe petandra*) juga mengandung flavonoid, tanin, asam amino, karbohidrat, alkaloid, dan saponin¹¹. Kandungan flavonoid, khususnya *quercetin*, pada benalu mangga bahkan dilaporkan lebih tinggi dibandingkan benalu teh (*Scurrula atropurpurea*)⁸. *Quercetin* diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi dan antioksidan melalui penghambatan jalur enzim proinflamasi, dan relevan dengan proses patofisiologi metabolisme lipid¹².



Gambar 2. Benalu Mangga

keterangan : Penampakan morfologi daun benalu mangga pada tanaman inang¹⁰.

Mengingat kandungan bioaktif dalam benalu teh dan benalu mangga berperan dalam regulasi metabolisme kardiovaskular, maka efeknya terhadap

berbagai parameter lipid darah menjadi penting untuk ditelaah lebih lanjut. Parameter ini mencakup kolesterol total, trigliserida, LDL, dan HDL, yang masing-masing memiliki implikasi klinis terhadap risiko penyakit kardiovaskular.

Kaitan Profil Lipid Dan Kardiovaskular

Profil lipid merupakan kumpulan parameter biokimia yang berfungsi untuk menilai status metabolisme lipid dan risiko penyakit kardiovaskular. Parameter ini meliputi kolesterol total, trigliserida, *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan *High Density Lipoprotein* (HDL)¹³.

Menurut Linton *et al.*, lipid dan lipoprotein memainkan peran sentral dalam patogenesis aterosklerosis, suatu kondisi kronis yang ditandai dengan penumpukan plak di dinding arteri. LDL yang mengalami oksidasi dapat memicu respons inflamasi di endotel vaskular, sehingga mendorong pembentukan plak aterosklerotik. Sebaliknya, HDL berperan protektif dengan memediasi pengangkutan kolesterol dari jaringan perifer kembali ke hati *reverse cholesterol transport* (RCT). Ketidakseimbangan antara kadar LDL dan HDL, bersama faktor risiko lainnya seperti stres oksidatif dan peradangan, berkontribusi pada perkembangan penyakit kardiovaskular¹⁴.

Selain LDL dan HDL, kolesterol total merupakan parameter penting dalam profil lipid yang mencerminkan jumlah keseluruhan kolesterol dalam plasma darah, meliputi LDL, HDL, dan *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL). Kadar kolesterol total yang tinggi berhubungan erat dengan peningkatan risiko aterosklerosis dan penyakit kardiovaskular¹⁵. Trigliserida adalah bentuk utama penyimpanan lemak yang beredar dalam darah dan digunakan sebagai sumber energi. Peningkatan kadar trigliserida juga dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit jantung koroner dan kondisi metabolik lainnya, seperti sindrom metabolik, yang dapat menyebabkan disfungsi endotel dan memicu proses inflamasi yang mempercepat atherogenesis¹⁶.

Peran Flavonoid Dalam Regulasi Profil Lipid

Flavonoid merupakan kelompok polifenol tanaman yang menunjukkan berbagai aktivitas biologis, termasuk efek hipolipidemik yang signifikan. Beberapa *subclass* flavonoid diketahui berperan dalam menurunkan kadar kolesterol total, LDL, serta meningkatkan HDL serum¹⁷. Salah satu mekanisme utama adalah aktivitas antioksidan flavonoid yang mampu menangkap radikal bebas dan mencegah oksidasi LDL, suatu tahap awal penting dalam patogenesis aterosklerosis¹⁸. Selain efek langsung terhadap radikal bebas, beberapa flavonoid terbukti menghambat ekspresi enzim HMG-CoA reduktase, yaitu enzim kunci dalam biosintesis kolesterol, serta meningkatkan ekspresi reseptor LDL di hati, yang pada akhirnya menurunkan kadar LDL dalam darah dan meningkatkan klirens kolesterol¹⁹. Flavonoid juga diketahui mengaktivasi

PPAR- α (*Peroxisome Proliferator-Activated Receptor alpha*), yang berperan dalam regulasi metabolisme asam lemak, meningkatkan β -oksidasi, serta mendukung ekspresi ApoA1 yang penting dalam pembentukan HDL²⁰.

PEMBAHASAN

Kombinasi benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) dan benalu mangga (*Dendrophthoe petandra*), yang dikenal sebagai BTBM, merupakan salah satu kandidat fitoterapi yang menunjukkan potensi sebagai agen antihipertensi dan modulator metabolisme lipid. Kandungan senyawa aktif seperti flavonoid, khususnya *quercetin* dan *kaempferol*, diketahui memiliki aktivitas antioksidan kuat, yang relevan dalam mencegah oksidasi LDL dan menurunkan risiko aterosklerosis^{4,18}. Berbagai studi praklinis menunjukkan bahwa pemberian ekstrak metanolik BTBM tidak menyebabkan perubahan signifikan pada kolesterol total maupun trigliserida pada model hewan sehat, dan justru memperlihatkan tren penurunan LDL serta peningkatan HDL, meskipun belum signifikan secara statistik²¹⁻²².

Mekanisme potensial flavonoid dalam BTBM dapat dikaitkan dengan jalur-jalur biologis yang telah dibuktikan pada tanaman lain. *Quercetin*, sebagai flavonol dominan, diketahui mampu menghambat enzim HMG-CoA reduktase, meningkatkan ekspresi reseptor LDL di hati, mengaktivasi PPAR- α , serta meningkatkan ekspresi ApoA1 yang berkaitan dengan sintesis HDL¹⁹⁻²⁰. Selain itu, aktivitas antioksidan flavonoid berperan dalam mencegah oksidasi LDL dan memperbaiki fungsi endotel vaskular, yang merupakan jalur awal dalam patogenesis penyakit kardiovaskular. Meskipun belum terdapat bukti langsung pada BTBM, temuan ini menunjukkan bahwa efek hipolipidemik BTBM sangat mungkin dimediasi oleh senyawa flavonoid tersebut.

Mekanisme-mekanisme ini mendasari efek hipolipidemik yang diamati pada berbagai studi hewan menggunakan ekstrak tanaman kaya flavonoid, dan menjadi acuan awal dalam menjelaskan potensi flavonoid dari kombinasi benalu teh dan benalu mangga (BTBM) dalam modulasi profil lipid, meskipun mekanisme spesifik BTBM masih memerlukan pembuktian lebih lanjut melalui studi molekuler dan klinis.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis penelitian ini, dapat dibuat kesimpulan:

1. kombinasi benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) dan benalu mangga (*Dendrophthoe petandra*) (BTBM) dipilih karena menunjukkan efikasi farmakologis yang lebih maksimal dibandingkan penggunaan tunggal.
2. Kandungan flavonoid dalam BTBM berpotensi menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL, serta meningkatkan HDL.

SARAN

Dari seluruh hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, dapat dibuat beberapa saran berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek pemberian kombinasi herbal BTBM terhadap masing-masing parameter profil lipid, seperti kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida..
2. Disarankan adanya uji praklinik dan klinik lebih lanjut untuk memastikan efikasi dan keamanan kombinasi BTBM secara spesifik dalam konteks penurunan risiko dislipidemia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kemendikbudristek atas dukungan pendanaan yang diberikan sejak awal hingga selesainya penyusunan tugas akhir ini, sebagaimana tercantum dalam kontrak nomor 183/E5/PG.02.00.PL/2023, 016/SP2H/PT/LL7/2023, dan 246/G164/U.LPPM/K/B.07/VII/2023.

REFERENSI

1. Linton MF, Yancey PG, Davies SS, Jerome WG, Linton EF, Song WL, et al. The Role of Lipids and Lipoproteins in Atherosclerosis. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000– [updated 2019 Jan 3].
2. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). 2023.
3. Thuwaini MM. Medicinal plants with antioxidant activity-A Review. 2022;5(2):1452-1459.
4. Athiroh N, Permatasari N, Sargowo D, et al. Antioxidative and blood pressure-lowering effects of *Scurrula atropurpurea* on DOCA-salt hypertensive rats. *Biomark Genomic Med.* 2014;6(1):32–6.
5. AS NA, Permatasari N. Mekanisme Kerja Benalu Teh pada Pembuluh Darah. *Jurnal Kedokteran Brawijaya.* 2013;27(1):1-7.
6. Winarsi H. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas: Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan. Yogyakarta: Kanisius; 2007.
7. Athiroh ASN, Permatasari N. Mekanisme Kerja Benalu Teh pada Pembuluh Darah. *J Kedokteran Brawijaya.* 2012;27(1):1–7.
8. Mufida N, Sjaokoer NAA, Mubarakati NJ. Paparan benalu (teh dan mangga) terhadap kadar Superoksida Dismutase (SOD) serum tikus hipertensi model preventif. *Jurnal Biologi Udayana.* 2022;26(1):58.
9. AS NA dan NJM. *Bioprospeksi Benalu Teh - Benalu Mangga Sekarang Dan Yang Akan Datang : Terapi Adjuvan Terhadap Hipertensi.* 1st ed. Inara Publisher; 2021.
10. Hutabarat PWK, Zulkarnaen RN, Mulyani M. Keanekaragaman Benalu di Ecopark, Cibinong Science Center-Botanic Gardens. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi .* 2020;13(2):263–77.
11. Khakim A. Ketoksikan akut ekstrak air daun benalu (*Dendrophthoe petandra* (L.)Miq. dan *Dendrophthoe falcata* (L.f). Ertingsh) pada mencit jantan dan uji kandungan kimia (skripsi). Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada; 2000.
12. Hesturini RJ, Erlina DV. Aktivitas Penurunan Level Serum Kolesterol Total, Peningkatan Kandungan Total Fenolik Dan Flavonoid Pada Ekstrak Daun Srikaya. *Jurnal Pharma Bhakta.* 2022;1(2):35-44.
13. Toth PP, Grabner M, Puneekar RS, Quimbo RA, Cziraky MJ, Jacobson TA. Cardiovascular risk in patients achieving low-density lipoprotein cholesterol and particle targets. *Atherosclerosis.* 2014;235(2):585-591
14. Linton MF, Yancey PG, Davies SS, Jerome WG, Linton EF, Song WL, et al. The Role of Lipids and Lipoproteins in Atherosclerosis. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000– [updated 2019 Jan 3].
15. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. Heart Disease and Stroke Statistics 2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2019
16. Toth PP. Triglyceride-rich lipoproteins as a causal factor for cardiovascular disease. *Vasc Health Risk Manag.* 2016;12:171-183.
17. Ayunda RD, Malita S. Pemanfaatan Senyawa Flavonoid sebagai Antioksidan pada Penderita Hiperkolesterolemia: Studi Literatur. 2024;13(3)
18. Kumar S, Pandey AK. Chemistry and biological activities of flavonoids: An overview. *The Scientific World Journal.* 2013
19. Visavadiya NP, Narasimhacharya AVR. Hypolipidemic and antioxidant activities of *Asparagus racemosus* in hypercholesteremic rats. *Indian J Pharmacol.* 2005;37(6):376–80.
20. Bakri NN. Pengaruh ekstrak etanol daun binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap kadar high density lipoprotein (HDL) darah tikus jantan galur Sprague Dawley yang diinduksi streptozotosin [skripsi]. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin; 2018.
21. Fajrin SA, Athiroh N. Studi kadar lipid trigliserida pada tikus Wistar setelah pemberian ekstrakmetanolik *Scurrula atropurpurea* selama 90 hari. *Jurnal Ilmiah.* 2017;24–9
22. Lestari TA, Athiroh N, Mubarakati NJ. Uji toksisitas ekstrak metanolik kombinasi benalu teh dan mangga terhadap profil lipid tikus betina. *J Sains Alami.* 2020;3(1):22–8.