

Potensi Tumbuhan Jamblang (*Syzygium Cumini* L Skeels) Sebagai Antikolesterol Berdasarkan Kandungan Senyawa Aktif : Literature Riview Article

Himyatul Hidayah¹, Rini Ernawati Sari², Annida Lutfiyah³, Jihan Khairunnisa⁴, Muhammad Zein Latif⁵, Tania Lustianah⁶

^{1,2,3,4,5,6} Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang

Email : fm20.rinisari@mhs.ubpkarawang.ac.id, fm20annidalutfiyah@mhs.ubpkarawang.ac.id,
fm20.jihankhairunnisa@mhs.ubpkawang.ac.id, fm20.muhammadlatif@mhs.ubpkarawang.ac.id,
fm20.tanialustianah@mhs.ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Tanaman Jamblang merupakan tanaman dari famili Myrtaceae yang dapat digunakan sebagai obat untuk berbagai penyakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas farmakologi tanaman Jamblang (*Syzygium cumini* L.). Penelitian ini menggunakan pendekatan *literature review article*. Pencarian literatur melalui Pubmed, Google Scholar, Scient Direct dan Research Gate. Pencarian literatur dari hasil yang cocok dengan kriteria pencarian menemukan 27 literatur. Berdasarkan tinjauan beberapa literatur, terungkap bahwa tanaman jamblang (*Syzygium cumini* L.) memiliki berbagai macam efek farmakologi, dalam hal ini pencarian literatur penelitian dikhususkan pada khasiat tanaman jamblang khususnya pada efek farmakologinya sebagai antikolesterol.

Kata kunci : *Aktivitas Farmakologi Jamblang; Jamblang; Jamblang; Syzygium cumini(L), Antikolesterol Syzygium cumini (L); Antikolesterol Jamblang*

Abstract

Jamblang plant is a plant from the Myrtaceae family which can be used as a medicine for various diseases. The purpose of this study was to determine the pharmacological activity of Jamblang (*Syzygium cumini* L.). This study uses a literature review article approach. Literature search via Pubmed, Google Scholar, Scient Direct and Research Gate. A literature search of results matching the search criteria found 27 literatures. Based on a review of several literatures, it was revealed that the jamun plant (*Syzygium cumini* L.) has various pharmacological effects, in this case a search of the research literature was devoted to the efficacy of the jamun plant, especially its pharmacological effect as an anti-cholesterol agent.

Keywords: *Jamblang Pharmacological Activity; Jamblang; Jamblang; Syzygium cumini(L), Anticholesterol Syzygium cumini(L); Jamblang Anticholesterol*

PENDAHULUAN

Syzygium cumini Skeels (Syn. *Eugenia jambolana* Lam.) 'Brahapati' di Sansekerta, dikenal sebagai prem Jawa, prem Portugis, prem Malabar, Plum hitam, blackberry India, Jamun, Jambu, Jambul, Jambool dan termasuk dalam famili Myrtaceae (Warrier PK., et al. 1996). *S. cumini* adalah pohon cemara besar asli India. Namun, ditemukan di Afrika Timur, Amerika Selatan, Madagaskar dan wilayah Amerika Serikat yang lebih hangat. (Warrier PK., et al. 1996 dan Li L, 2009) *S. cumini* merupakan tanaman obat tradisional yang umum, yang bagian-bagiannya telah terbukti secara farmakologis memiliki aktivitas hipoglikemik, antibakteri dan

antiHIV. (Indira G, 1993 dan Kusumoto I., et al, 1993). Berbagai bagian tanaman, seperti kulit kayu, daun, buah dan benih telah digunakan dalam berbagai sistem pengobatan tradisional (Teixeira CC., et al, 1997) Dedaunan digunakan untuk mengobati keputihan, sakit perut, demam, dermatopati, (Warrier PK., et al. 1996) sembelit, menghambat keluarnya darah pada tinja (Bhandary MJ., et al, 1995) dan mengurangi radiasi yang diinduksi Kerusakan DNA(Jagetia GC, 2002). Buah *S. cumini* digunakan dalam Siddha, Ayurveda, Unani selain sistem cerita rakyat lain obat di India sebagai obat perut,(Nadkarni KM, 1976)astringen, antiscorbutic, diuretik, antidiabetes, pembesaran limpa (Morton J, 1987 dan Achrekar S, 1991) dan kronis diare.(Migliato KF, 2005) Buah Jamblang adalah obat makanan yang efektif untuk ambeien berdarah dan memperbaiki gangguan hati (The Wealth of India,1954 dan Joshi SG, 2001).

Deskripsi Botani

Kingdom: Plantae

Division: Angiosperms

Sub Division: Eudicots

Order: Myrtales

Family: Myrtaceae

Genus: *Syzygium*

Species: *cumini*

Habitat – Pohon *S. cumini* tumbuh di daerah tropis cukup banyak, tingginya mencapai 15-30 m, dengan batang lurus sampai bengkok, pendek, kokoh (40-100 cm). Batang tidak beraturan/ bulat dengan cabang; kulit kayu setebal 1,0-2,5 cm; coklat, buah berwarna abu-abu tua; cukup halus; rasa sepat/pahit.

Buah jamblang memiliki kandungan flavonoid yang tinggi, alkaloid, resin, tanin, dan minyak astiri sehingga memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh. Bijinya mengandung asam galat, asam ellagic, corilagin, 3, 6-hexahydroxy diphenylglucose, 1-galloylglucose, 3galloylglucose, quercetin, β -sitosterol, 4,6-hexahydroxydiphenylglucose. Kulit batang jamblang diketahui mengandung flavonoid, tanin, asam betulinic, asam ellagic, asam galat, friedelin, epi- friedelanol, β -sitosterol, eugenin, ester asam lemak epi friedelanol, β -sitosterol, quercetin kaempferol, myricetin, dan bergenin (Jagetia, G. C, 2017). Pada daun jamblang pun kaya akan glikosida flavonol terasilasi, triterpenoid, tanin, quercetin, myricetin, myricitin, myricetin 3-O-4-acetyl-Lrhamnopyranoside, esterase, dan galloyl carboxylase (Jagetia, G. C., 2017 dan Kumawat, M., et al, 2018).

Hiperlipidemia adalah gangguan metabolisme lipid yang merupakan risiko utama penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner, stroke, aterosklerosis dan hiperlipidemia adalah penyebab utama kematian. Peningkatan kolesterol total serum dan kolesterol low density lipoprotein (LDL) telah dilaporkan sebagai faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. Obat anti-hiperlipidemia banyak digunakan sebagai agen profilaksis untuk mencegah gangguan yang disebabkan oleh aterosklerosis. Obat ini tidak bebas dari efek samping tetapi obat herbal memiliki aktivitas penurun lipid dan antioksidan tanpa efek samping. Lebih dari 70 tanaman obat telah didokumentasikan memiliki aksi anti-hiperlipidemia yang signifikan. Selama dekade terakhir, peningkatan penggunaan tanaman obat telah diamati di wilayah metropolitan negara maju. Tanaman *Syzygium cumini* Linn. (Myrtaceae) biasa disebut Jamun, black plum atau Indian black berry. Seluruh tumbuhan *Syzygium cumini* seperti biji, buah, daun, bunga, kulit kayu digunakan dalam pengobatan tradisional. Tumbuhan ini mengandung antosianin, glukosida, asam ellagic, isoquercetin, kaempferol, dan myricetin sebagai konstituen aktif utamanya. Konstituen aktif ini memberikan banyak aktivitas farmakologis pada tanaman yang meliputi aktivitas antihiperlipidemia, antidiabetes, antikanker, antioksidan, antibakteri, antijamur, dan antidiare (Divya Bhargavi. 2018).

Dari sejumlah penelitian mengenai kandungan fitokimia dari tumbuhan jamblang yang berpotensi memiliki aktivitas farmakologi, maka literature review ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas farmakologi dari tumbuhan jamblang (*Syzygium cumini* L.) khususnya pada potensi antikolesterol dari tumbuhan jamblang,

sehingga artikel ini dapat menjadi bahan informasi bagi peneliti maupun masyarakat mengenai tumbuhan jamblang.

METODE

Di dalam penelitian ini kami menggunakan metode *literature riview article*. Sumber pustaka untuk pengumpulan datanya dilakukan melalui pengumpulan data mengenai topik aktivitas farmakologi antikolesterol dari tanaman jamblang (*Syzygium cumini* L.)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian *Syzygium cumini* Linn sebagai Antikolesterol

Ekstrak kulit buah *Syzygium cumini* menurunkan kadar LDL pada tikus wistar sebesar 58,93% dan meningkatkan kadar HDL pada tikus wistar sebesar 38,58% yang disebabkan adanya kandungan antosianin pada kulit buah *S. cumini*. Antosianin adalah salah satu sub kelas flavonoid yang memiliki antioksidan yang tinggi yang sangat bermanfaat terhadap kesehatan. Mekanisme kerja antosianin yaitu menghambat kerja 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzim A reduktase (HMG Co-A reduktase) sehingga perubahan HMG Co-A menjadi asam mevalonat sebagai tahap awal mensintesa kolesterol (SP, I. G. P. A. F., Manurung, M., & Puspawati, N. M, 2015).

Penelitian ekstraksi antosianin dari kulit buah jamblang dengan pelarut etanol. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jenis antosianin dalam ekstrak kulit buah jamblang serta mengetahui potensi antosianin dalam ekstrak etanol sebagai penurun LDL sekaligus sebagai menaikkan HDL dalam darah tikus yang hiperkolesterolemia. Kemampuan menurunkan LDL diberikan ekstrak kulit buah Jamblang sebanyak 69 g/150 BB dengan penurunan kadar LDL mencapai 54,5% dan kenaikan HDL 16,6% (I Gusti Putu Agus Ferry S.P., 2015).

Serbuk biji dari *Syzygium cumini* L secara signifikan mengurangi kenaikan berat badan, bobot jaringan adiposa putih (WAT), glukosa darah, insulin serum, dan lipid plasma seperti kolesterol total, trigliserida, konsentrasi LDL dan HDL. Serbuk biji *Syzygium cumini* pada tikus HCHF meningkatkan aktivitas serum aspartate amino transferase (AST), alanine amino transferase (ALT), dan alkaline phosphatase (ALP). Suplemen bubuk biji jinten *syzygium* juga mengurangi zat reaktif asam thiobarbituric hepatik (TBARS) dan meningkatkan aktivitas enzim antioksidan superoksida dismutase (SOD) dan katalase (CAT) serta peningkatan konsentrasi glutathione (GSH). Selain itu, penilaian histologis menunjukkan bahwa suplemen bubuk biji jinten *Syzygium* mencegah infiltrasi sel inflamasi; pengendapan tetesan lemak dan fibrosis pada hati tikus yang diberi makan HCHFD (Anayt Ulla., et al, 2017).

Bahwa penelitian terhadap ekstrak hidroetanol dari daun *Syzygium cumini* L memberikan efek antihipertrigliseridemia, dari penelitian tersebut terbukti bahwa didalam daun dari *Syzygium cumini* L mengandung fitokompleks polifenol yang memberikan efek antihipertrigliserida (.Lucas martin Franca., et al, 2019).

Pada tikus albino jantan ekstrak etanol daging buah *Eugenia Jambolana* sama efektifnya dengan simvastatin dalam menurunkan kolesterol total serum, kolesterol lipoprotein densitas rendah dan trigliserida serta meningkatkan kolesterol lipoprotein densitas tinggi (Rabiea Bilal., et al, 2011).

Jambolan adalah buah berwarna bervariasi dari hijau kekuningan hingga hitam, dari famili Myrtaceae dan suku Syzygieae. ulasan ini mengusulkan pandangan umum mengenai aspek gizi dan manfaat kesehatan, dan manfaat kesehatan dari komponen utama buah jambolan. Buah ini menarik perhatian industri makanan karena warnanya dan kandungan gulanya yang tinggi. Kadar fitokimia menonjol terutama kadar antosianin yang cenderung meningkat dari 28,5 menjadi 1318,4 mg/100 g selama pemasakan. Studi melaporkan adanya delphinidin, cyanidin, petunidin, peonidin dan malvidin dalam pulp dan kulit dari *Syzygium cumini* (L.) Skeels. Ada laporan adanya lutein, zeaxanthin, β -carotene dan β -cryptoxanthin dalam buah. Pekerjaan ini adalah yang

pertama mengusulkan jalur yang mungkin untuk biosintesis karotenoid di *S. cumini* dengan data yang tersedia. Selain itu, beberapa penelitian mengaitkan konsumsi *S. cumini* dengan efek antidiabetes, hipolipidemik, antioksidan, dan hepatoprotektif (Nara Rúbia R., et al, 2022).

Metabolit fenolik diekstraksi dari daun, biji, dan buah tanaman jamblang yang dihilangkan lemaknya menggunakan etanol 80%. Profil fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak yang diperoleh kemudian dievaluasi. Selain itu, penentuan jalur metabolisme dilakukan oleh Metabo Analyst serta analisis multivariat untuk menemukan hubungan antara aktivitas antioksidan dari berbagai bagian tanaman jamblang dan metabolit fenolik individu dan senyawa fenolik lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun muda tanaman jamblang mengandung secara nyata ($p \leq 0,05$) kandungan total fenolik dan flavonoid serta FRAP yang lebih tinggi. Sementara itu, tanin dan antosianin secara signifikan ($p \leq 0,05$) lebih tinggi pada buah dibandingkan bagian lain dari tanaman jamblang. Asam fenolat metabolik yang paling melimpah pada daun muda adalah asam p-coumaric (1160 mg/100g), diikuti oleh rutin (985,24 mg/100g), epikatekin (817,99 mg/100g), asam syringic (805,68 mg/100g), katekol (316,32 mg/100g), dan asam galat (313,73 mg/100g). Analisis multivariat menunjukkan bahwa berbagai bagian tanaman jamblang berkorelasi dengan metabolit fenolik. Korelasi Pearson antara aktivitas antioksidan dan metabolit fenolik tertentu ditemukan positif dan negatif. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh bagian tanaman jamblang dapat digunakan sebagai sumber potensial senyawa bioaktif untuk penggunaan potensial dalam industri makanan dan farmasi (Md Abdul Halim., et al, 2022).

Seluruh tumbuhan *Syzygium cumini* seperti biji, buah, daun, bunga, kulit kayu digunakan dalam pengobatan tradisional. Tumbuhan ini mengandung antosianin, glukosida, asam ellagic, isoquercetin, kaempferol, dan myricetin sebagai konstituen aktif utamanya. Konstituen aktif ini memberikan banyak aktivitas farmakologis pada tanaman yang meliputi aktivitas antihiperlipidemia, antidiabetes, antikanker, antioksidan, antibakteri, antijamur, dan antidiare. Evaluasi ekstrak alkohol dan hidroalkohol dari ekstrak biji *Syzygium cumini* Linn untuk aktivitas anti-oksidan dan anti-hiperlipidemik in-vitro pada garis sel 3T3-L1. (Divya Bhargavi, 2018).

Jamblang (*Syzygium cumini* Skeels) adalah buah yang bergizi dan secara historis telah digunakan sebagai makanan dan obat tradisional. Biji jamun adalah produk sampingan buah yang tidak bisa dimakan. Namun, konsentrasi phytochemical yang tinggi menjadikannya komponen nutraceuticals yang berharga. Berbagai penelitian tentang beragam aktivitas biologis biji jamun telah membuktikan penerapannya dalam bidang kesehatan manusia dan biomedis. Bioaktivitas biji jamblang terkait dengan keberadaan fenol, flavonoid, steroid, alkaloid, triterpenoid, tanin, dan saponin. Penelitian hewan in vivo, dan percobaan in vitro dengan model sel manusia dan hewan mendukung gagasan bahwa ekstrak biji jamblang dapat menjadi tambahan yang berharga dalam bidang makanan dan biomedis karena sifat bio-fungsional yang beragam. Namun, uji klinis in vivo yang mendalam dan sistematis menggunakan subyek manusia harus dilakukan untuk mengkonfirmasi batas konsumsi yang aman dan menetapkan peran terapi lain dari biji jamblang untuk pemanfaatannya yang melimpah sebagai komponen nutraceutical atau farmakologis. Selain itu, penelitian diperlukan untuk memahami mekanisme yang tepat dari bioaktivitas yang ditunjukkan oleh biji jamblang (Manoj Kumar., et al. 2022)

Penelitian telah mendokumentasikan efek hipolipidemik tanaman kaya antosianin secara in vitro dan in vivo. Kandungan fenolik total, flavonoid dan antosianin pada *Syzygium cumini* (L.) Skeels adalah 222,7–283,5 mg ekuivalen asam galat, 91,2–184,3 mg ekuivalen katekin, dan 37,9–49,5 mg ekuivalen cyanidin-3-glukosida/g ekstrak. Fraksi kaya antosianin dari semua ekstrak menghambat lipase pankreas dan kolesterol esterase dengan nilai IC50 masing-masing 90,6–181,7 $\mu\text{g/mL}$ dan 288,7–455,0 $\mu\text{g/mL}$. *Syzygium cumini* kaya antosianin dalam mengganggu langkah-langkah kunci pencernaan dan penyerapan lipid (Netima Chamnansilpa., et al. 2020).

SIMPULAN

Dari literatur berbagai penelitian yang dilakukan terbukti bahwa *Syzygium cumini* atau tanaman jamblang merupakan tanaman tropis yang mempunyai banyak efek farmakologi yang berkhasiat obat salah satu pemanfaatannya adalah sebagai antikolesterol.

REFERENSI

- Warrier PK, Nambiar VPK, Ramankutty C. Indian medicinal plants. Hyderabad India: Orient Longman Ltd. 1996;5:225-228.
- Li L, Zhang Y, Seeram NP. Structure of anthocyanins from *Eugenia jambolana* fruit. *Nat Prod Comm* 2009;4:217-219.
- Indira G, Mohan RJ. National Institute of Nutrition, Indian Council of Medical Research Hyderabad. 1993;34-37
- Kusumoto I, Nakabayashi T, Kida H, Miyashiro H, Hattori M, Namba T, et al. Screening of various plant extracts used in ayurvedic medicine for inhibitory effects on human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) protease. *Phytotherapy Res* 1995;9:180-184.
- Bhuiyan MA, Mia MY, Rashid MA. Antibacterial principles of the seed of *Eugenia jambolana*. *Banga J Botany* 1996;25: 239-241.
- Ravi K, Sivagnanam K, Subramanian S. Anti-diabetic activity of *Eugenia jambolana* seed kernels on streptozotocin-induced diabetic rats. *J Med Food* 2004;7:187-191.
- Teixeira CC, Pinto LP, Kessler FHP, Knijnik L, Pinto CP, Gastaldo GJ, Fuchs FD. The effect of *Syzygium cumini* (L.) Skeels on postprandial blood glucose levels in non-diabetic rats and rats with streptozotocin-induced diabetes mellitus. *J Ethnopharmacol* 1997;56:209-213.
- Bhandary MJ, Chandrashekar KR, Kaveriappa KM. Medical ethnobotany of the siddis of Uttara, Kannada district, Karnataka, India. *J Ethnopharmacol* 1995;47:149-158
- Jagetia GC, Baliga MS. *Syzygium cumini* (Jamun) reduces the radiation induced DNA damage in the cultured human peripheral blood lymphocytes: A preliminary study. *ToxicolLett* 2002;132:19- 25
- Nadkarni KM. Indian materia medica. Bombay: Popular Prakashan Ltd. 1976.
- Morton J. Jambolan. In: Morton JF (Ed) *Fruits of warm climates*. 1987;375-378
- Achrekar S, Kaklij GS, Pote MS, Kelkar SM. Hypoglycemic activity of *Eugenia jambolana* and *Ficus bengalensis*: Mechanism of action *In Vivo* 1991;5:143-147.
- Migliato KF. Standardization of the extract of *Syzygium cumini* (L.) skeels fruits through the antimicrobial activity. *Caderno de Farma´cia* 2005;21(1):55-56
- The Wealth of India, Council of Scientific and Industrial Research. New Delhi.1954.
- Joshi SG. Medicinal plants. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co. 2001
- SP, I. G. P. A. F., Manurung, M., & Puspawati, N. M. (2015). Efektifitas antosianin kulit buah jamblang (*Syzygium cumini*) sebagai penurun low density lipoprotein darah tikus wistar yang mengalami hiperkolesterolemia. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 3(2), 9–22.
- Jagetia, G. C. (2017). Phytochemical Composition and pleotropic pharmacological properties of jamun, *Syzygium cumini* skeels. *Journal of Exploratory Research in Pharmacology*, 2(2), 54–66.
- Kumawat, M., Damor, J., Kachchwaha, J., Garg, A. K., & Singh, C. (2018). Pharmacological properties and therapeutic potential of *Syzygium cumini* (Jamun): A review. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*, 7, 312–322.
- I Gusti Putu Agus Ferry S.P., Manuntun Manurung., Ni Made Puspawati. (2015). Efektifitas Antosianin Kulit Buah Jamblang (*Syzygium cumini* L.) Sebagai Penurun *Low Density Lipoprotein* Darah Tikus Wistar Yang Mengalami Hiperkolesterolemia. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)* Volume3, Nomor 12.
- Anayt Ulla., et al. (2017). Supplementation of *Syzygium cumini* seed powder prevented obesity, glucose intolerance, hyperlipidemia and oxidative stress in high carbohydrate high fat diet induced obese rats. 2017 Jun 2;17(1):289. doi: 10.1186/s12906-017-1799-8.

- Lucas martin Franca., et al. (2019). Syzygium cumini Leaf Extract Reverts Hypertriglyceridemia via Downregulation of the Hepatic XBP-1s/PDI/MTP Axis in Monosodium L-Glutamate-Induced Obese Rats. PMID: 31015892 PMCID: PMC6446099 DOI: 10.1155/2019/9417498.
- Rabiea Bilal., et al.(2011). Antihyperlipidaemic effects of Eugenia jambolana fruit in diet induced hyperlipidaemic rats. (5):433-7. National Library of Medicine.
- Nara Rúbia R., et al. (2022). Jambolan (Syzygium cumini (L.) Skeels): A review on its nutrients, bioactive compounds and health benefits. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2022.104491>
- Md Abdul Halim., et al (2022). Metabolic profiling of phenolics of the extracts from the various parts of blackberry plant (Syzygium cumini L.) and their antioxidant activities. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2022.113813>
- Divya Bhargavi. 2018. In Vitro Anti-Hyperlipidemic Activity of Seed Extract of Syzygium cumini Linn. DOI:10.20959/wjpps20186-11749.
- Manoj Kumar., et al. 2022. Jamun (Syzygium cumini (L.) Skeels) seed bioactives and its biological activities: A review. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2022.102109>
- Netima Chamnansilpa., et al. 2020. Anthocyanin-rich fraction from Thai berries interferes with the key steps of lipid digestion and cholesterol absorption. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05408>