

AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIK *SYZYGIUM CUMINI* (L.)

SKEEELS (JAMUN) : LITERATUR REVIEW

Richa Putri Immelia¹, Aprilia Kuswanti², Rizky Marsada Ukur Ujung³,
Himyatul Hidayah⁴.

^{1,2,3,4}Universitas Buana Perjuangan Karawang

e-mail: ¹ richaputriimmelia@gmail.com

² apriiakuswanti70@gmail.com

³ rizkymarsada01@gmail.com

⁴ himyatul.hidayah@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) terjadi ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Diabetes mellitus sering kali ditandai dengan hiperglikemia kronis. Salah satu tanaman obat yang digunakan yaitu jamblang atau jamun yang digunakan tidak hanya sebagai sumber buah-buahan, tetapi juga dalam pengobatan tradisional yaitu antidiabetes, antiinflamasi, ulcers, dan diare. Penggunaan tanaman obat berupa jamblang dapat dimanfaatkan aktivitas antidiabetes. Hal ini karena jamblang mengandung senyawa flavonoid, terpenoid, saponin, karatenoid, alkaloid, dan glikosida. Ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan studi literatur yang diperoleh melalui berbagai sumber database artikel ilmiah yang ditujukan untuk mengetahui aktivitas antihyperglikemik pada jamblang (*Syzygium cumini* (L.) *Skeels*).

Kata kunci: *Syzygium cumini*, hiperglikemik, dan daun jamblang

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) occurs when the pancreas does not produce enough insulin or when the body cannot use insulin effectively. Diabetes mellitus is often characterized by chronic hyperglycemia. One of the medicinal plants used is jamblang or jamun which is used not only as a source of fruits, but also in traditional medicine, namely antidiabetes, anti-inflammatory, ulcers, and diarrhea. The use of medicinal plants in the form of jamblang can be utilized for antidiabetic activity. This is because jamblang contains flavonoid, terpenoid, saponin, caratenoid, alkaloid, and glycoside compounds. This is a qualitative research using literature studies obtained through various sources of scientific article databases aimed at determining the antihyperglycemic activity of jamblang (Syzygium cumini (L.) Skeels).

Keywords: Syzygium cumini, hyperglycemia, and jamblang leaves.

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) terjadi ketika pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Diabetes mellitus sering kali ditandai dengan hiperglikemia kronis. Hiperglikemia adalah suatu kondisi yang melibatkan peningkatan kadar gula darah dan dapat bersifat akut atau kronis. Hiperglikemia memiliki banyak penyebab, dan bila menjadi kronis dapat menyebabkan berbagai komplikasi. Sebaliknya, hiperglikemia dapat disebabkan oleh gangguan sistem saraf otonom yang mengganggu sekresi insulin atau gangguan kelenjar adrenal yang berhubungan dengan penyakit, seperti penyakit Cushing atau penggunaan obat golongan glukokortikoid (Dewi, 2019).

Dalam IDF Diabetes Atlas edisi ke-10 memperkirakan prevalensi diabetes pada tahun 2021 dan memberikan proyeksi hingga tahun 2030 dan 2045. Perkiraan diabetes ditujukan pada orang dewasa berusia 20 hingga 79 tahun yang mencakup diabetes mellitus tipe 1 dan tipe 2, serta diabetes mellitus yang terdiagnosis dan tidak terdiagnosis. Diperkirakan 537 juta orang dewasa berusia 20 hingga 79 tahun yaitu 10,5% dari seluruh orang dewasa dalam kelompok usia tersebut di seluruh dunia menderita diabetes. Diperkirakan sebanyak 643 juta orang dewasa berusia antara 20 dan 79 tahun akan hidup dengan diabetes pada tahun 2030 dan 783 juta orang dewasa pada tahun 2045 (IDF, 2021).

Wilayah Asia Tenggara, tempat Indonesia berada menempati peringkat ketiga dengan prevalensi sebesar 11,3%. Sehingga menjadikan Indonesia pada urutan ketujuh dari 10 negara dengan jumlah penderita DM terbanyak. Diabetes mellitus di Indonesia merupakan penyebab mortalitas ketiga terbanyak yaitu sebesar 6,7%. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesda), prevalensi diabetes mellitus di Indonesia sebesar 1,5% pada tahun 2013, sedangkan pada tahun 2018 mencapai 2,0% (Resti & Cahyati, 2022).

Tanaman obat sangat banyak ditanam di Indonesia, beberapa bagian yang dimanfaatkan mulai dari daun, akar, batang, buah, biji, rimpang, kulit kayu hingga herba. Menurut catatan literatur, lebih dari 1500 spesies tumbuhan digunakan dalam pengobatan penyakit di Indonesia. Salah satu tanaman obat yang digunakan yaitu jamblang atau jamun (Santoso, 2021). Jamblang atau jamun atau juga dikenal dengan *Syzygium cumini* merupakan buah yang memiliki potensi

pengembangan yang besar, namun data empirik menunjukkan bahwa tanaman ini sulit ditemukan. *Syzygium cumini* adalah spesies *Myrtaceae* yang merupakan tumbuhan asli Asia, Afrika Timur, Amerika Selatan, dan Madagaskar.

Syzygium cumini menghasilkan buah berwarna hitam keunguan ketika matang dan dikatakan kaya akan antioksidan. Menurut berbagai penelitian, jamblang digunakan tidak hanya sebagai sumber buah-buahan, tetapi juga dalam pengobatan tradisional yaitu antidiabetes, antiinflamasi, ulcers, dan diare, Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat berkaitan dengan senyawa bioaktif yang dimilikinya (Silalahi, 2018).

Penggunaan tanaman obat berupa jamblang dapat dimanfaatkan aktivitas antidiabetes. Hal ini karena jamblang mengandung senyawa flavonoid, terpenoid, saponin, karatenoid, alkaloid, dan glikosida. Efek antihiperqlikemik tanaman ini biasanya berhubungan dengan kemampuannya dalam meningkatkan fungsi jaringan pankreas dengan meningkatkan sekresi insulin atau menurunkan absorpsi glukosa usus (Rahmayani et al., 2023). Berdasarkan latar belakang tersebut, dalam penelitian ini berupa literature review article akan memuat aktivitas antihiperqlikemik pada jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels).

METODOLOGI PENELITIAN

Artikel ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan studi literatur yang diperoleh melalui berbagai sumber database artikel ilmiah seperti PubMed, Google Scholar, Sinta Kemdikbud, dan Hindawi. Pencarian artikel menggunakan kata kunci "*Syzygium cumini*", "hiperqlikemik", dan "daun jamblang". Artikel ini ditujukan untuk mengetahui aktivitas antihiperqlikemik pada jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels).

Artikel literatur yang diambil memenuhi kriteria inklusi merupakan artikel 10 tahun terakhir, yaitu artikel sejak tahun 2013 dan kriteria eksklusi merupakan artikel yang tidak sesuai tema dan dilakukan evaluasi. Artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi adalah artikel yang membahas mengenai aktivitas antihiperqlikemik atau antidiabetes tanaman jamblang dan skrining fitokimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Tabel Hasil Literatur Review

Penulis	Tahun	Hasil
Wijayanti, T., & Setiawan, D. C.	2018	Terdapat 13 golongan untuk 63 senyawa metabolit sekunder yang ada pada kulit batang duwet. Golongan terbesar pada kulit batang duwet adalah fenolat dengan 17,496%.
Mustika, Y. D., <i>et al</i>	2017	Ekstrak etanol daun jambang dapat menurunkan kadar glukosa darah (bersifat hipoglikemik). Golongan senyawa yang diduga mempunyai aktivitas hipoglikemik, seperti flavonoid, tannin dan alkaloid.
Indrisari, M., & Zulham	2017	Pelarut yang paling optimal menyari simplisidan memberikan efek yang terbaik adalah etanol 70%. Uji pendahuluan golongan alkaloid, flavanoid, saponin, steroid, dan tannin dari ekstrak etanol didapatkan positif.
Perera, P. R. D. Ekanayake, S., & Ranaweera, K. K. D. S	2017	Adanya senyawa antidiabetes seperti asam galat, umbelliferone, dan asam ellagic dalam rebusan daun jamun. Senyawa fenolik tanaman telah terbukti memiliki aktivitas antioksidan dan antiglikasi yang dapat memediasi efek antidiabetiknya.
Chagas, V. T., <i>et al</i>	2018	Penelitian ini membuktikan adanya senyawa antidiabetes seperti asam galat, <i>umbelliferone</i> , dan asam ellagic di dalam rebusan <i>Syzygium cumini</i> . Senyawa fenolik tanaman ini terbukti sebagai antioksidan dan aktivitas antiglikasi yang melalui mereka dapat memediasi efek antidiabetes.
Mulkalwar, S., <i>et al</i>	2021	Hasil penelitian menunjukkan <i>Syzygium cumini</i> memiliki efek antihiperqlikemik yang pasti di tikus diabetes. Efek antihiperqlikemik dari metformin dengan <i>Syzygium cumini</i> (Jamun) adalah secara signifikan lebih baik daripada metformin atau <i>Syzygium cumini</i> yang diberikan sendiri.
Sharmaa, S., <i>et al</i>	2017	Ekstrak biji <i>Syzygium cumini</i> terdiri dari banyak fitokimia, seperti triterpenoid, antosianin, oleat asam, minyak atsiri, glikosida, saponin dan beberapa anggota flavonoid. Efek anti-diabetes yang diamati dari ekstrak <i>Syzygium cumini</i> mungkin disebabkan oleh adanya komponen tunggal atau kombinasi komponen yang mungkin ada efek langsung atau tidak langsung pada IR dan kerusakan sel b.

Basiru O. Ajiboye, PhD., <i>et al</i>	2018	Ekstrak kaya polifenol dari daun <i>Syzygium cumini</i> memiliki aktivitas antidiabetes melalui pengurangan hiperglikemia. NF-kB memainkan peran utama dalam pengelolaan komplikasi diabetes melitus. NF-kB dan sitokin seperti TNF-a dan IL-1a diatur oleh pemberian ekstrak kaya polifenol dari daun <i>Syzygium cumini</i> .
Raza, A., <i>et al</i>	2017	Hasil penelitian menunjukkan bahwa buah memiliki potensi yang lebih rendah daripada biji dalam menurunkan kadar gula tikus diabetes. Jamun merupakan sumber potensial komponen bioaktif alami, sehingga mengatur profil glukosa darah dan dapat digunakan sebagai terapi penyembuhan diabetes.

Beberapa tanaman obat yang disebutkan berikut antara lain *Phyllanthus niruri*, *Syzygium cumini*, *Eugenia jambolana* dan masih banyak lagi lainnya. Banyak penelitian telah dilakukan untuk menyelidiki aktivitas biologis ekstrak atau senyawa yang diisolasi dari tanaman tersebut. Sumber yang disediakan memberikan informasi tentang berbagai senyawa dan aktivitas biologis yang terkait dengan banyak tanaman obat. Beberapa senyawa yang disebutkan di tempat tersebut antara lain asam galat, asam klorogenat, flavonoid, dan berbagai senyawa lainnya. Beberapa aktivitas biologis yang terkait dengan senyawa ini antara lain antiinflamasi, antibakteri, antijamur, antikanker, dll.

Pada penelitian Wijayanti, *et al.* (2018) ini dilakukan penelitian untuk mengevaluasi pengaruh ekstrak etanol daun jamblang (*Syzygium cumini*) terhadap kadar glukosa darah tikus putih yang menderita diabetes yang diinduksi *streptozotocin* (STZ). Penelitian ini melibatkan 15 tikus putih dengan berat antara 200 dan 250 g. Tikus ini dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yang masing-masing kelompok berjumlah 3 ekor.

Penelitian Mustika, *et al.* (2017) ini membahas tentang aktivitas antihiperglikemik jamun (*Syzygium cumini*) yang diekstraksi dari kulit batang jamun pada tikus putih. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat berbagai ekstrak jamun dalam menurunkan kadar gula darah pada tikus putih yang menderita hiperglikemia. Penelitian ini melibatkan 15 ekor tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok kontrol negatif mendapat larutan pengencer (Na-CMC), kelompok kontrol positif mendapat glibenklamid, dan kelompok 3 sampai

5 mendapat ekstrak etanol 70%, n-heksana, dan asetat, satu per satu. Tikus distimulasi dengan aloksan untuk meningkatkan kadar gula darah.

Penelitian Indrisari, M., & Zulham (2017) ini membahas tentang pemanfaatan kulit kayu *Syzygium cumini* dalam pengobatan penyakit diabetes melitus (DM) berdasarkan pengobatan Ayurveda. Kulit tanaman ini digunakan dalam pengobatan India dan Sri Lanka untuk mengobati DM. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstraksi kulit tanaman ini berpotensi mencegah diabetes tanpa membahayakan dan mengurangi biaya. Metode penelitian meliputi pengambilan sampel kulit kayu, penyiapan bahan tanaman, dan penyiapan rebusan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rebusan ekstrak kulit batang tanaman ini mempunyai kemampuan anti glikasi dan antioksidan yang tinggi. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan adanya senyawa antidiabetes pada rebusan dan minuman herbal siap minum dari rebusan tersebut.

Penelitian Perera, *et al.* (2017) ini berfokus pada komposisi rangka daun *Syzygium cumini* (L.) yang kaya polifenol yang memiliki potensi antiinflamasi dan aktivitas kardiometabolik. Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak tersebut dapat menurunkan glukosa puasa, trigliserida dan kolesterol total pada tikus diabetes. Ekstrak ini memiliki kandungan polifenol yang tinggi, terutama dalam bentuk flavonoid. Melalui analisis HPLC-MS/MS dan MS/MS, teridentifikasi lima polifenol utama yaitu asam galat, kuersetin, myricetin dan strukturnya. Mycetin adalah polifenol yang paling melimpah. Selain itu, ekstrak ini juga menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat terhadap DPPH dan ABTS. Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun *Syzygium cumini* yang kaya polifenol berpotensi sebagai agen antidiabetes dan antiinflamasi.

Penelitian Chagas, *et al.* (2018) ini mengevaluasi efek antihiperqlikemik ekstrak biji *Syzygium cumini* (Jamun) dari tikus diabetes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah *Syzygium cumini* dengan dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB menunjukkan aktivitas antihiperqlikemik yang signifikan sejak pengamatan minggu kedua dibandingkan dengan pemberian jalur utama. Selain itu, terdapat penurunan kadar gula darah yang bergantung pada dosis, dengan yang tertinggi (200 mg/kg) menunjukkan penurunan yang lebih besar dibandingkan yang terendah (100 mg/kg) pada akhir delapan minggu. Selain itu, penelitian ini juga membandingkan efek penurunan kadar gula

darah dari biji *Syzygium cumini* dan metformin, dan menemukan bahwa metformin menunjukkan efek yang lebih tinggi dalam menurunkan kadar gula darah. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa biji *Syzygium cumini* memiliki efek antihiperqlikemik yang dapat digunakan dalam pengelolaan diabetes, namun diperlukan penelitian lebih lanjut.

Penelitian Mulkalwar, *et al.* (2021) ini mengevaluasi efek ekstrak air *Syzygium cumini* pada tikus diabetes yang diberi diet kolesterol tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air S. Jintan menurunkan gula darah, meningkatkan kadar insulin, dan mengurangi resistensi insulin pada tikus diabetes. Juga, defnisi *Syzygium cumini* juga menunjukkan efek positif dalam memperbaiki riwayat histopatologi pankreas tikus diabetes, yaitu peningkatan sel beta dan penurunan peradangan. Hasil ini menunjukkan kemampuan *Syzygium cumini* sebagai obat antidiabetik dan antidislipidemia yang dapat bekerja melalui sistem PPAR-gamma dan PPAR-alpha.

Penelitian Sharma, *et al.* (2017) ini mengevaluasi aktivitas anti-hiperqlikemik dan anti-inflamasi ekstrak kaya polifenol daun *Syzygium cumini* dan aloksan pada tikus diabetes. Penelitian menunjukkan bahwa pemberian polifenol daun S. Jinten oral pada tikus diabetes dapat menurunkan glukosa darah puasa, hemoglobin terglikasi, indeks resistensi insulin, peroksidasi lipid total, aktivitas *glukosa-6-fosfatase*, dan anti-inflamasi total dipelajari. Selanjutnya terjadi peningkatan signifikan pada konsentrasi glikogen dan insulin, jumlah sel beta pankreas, enzim antioksidan dan aktivitas heksokinase, serta kadar transporter glukosa pada hewan diabetes dengan menggunakan ekstrak polifenol daun *Syzygium cumini*. Oleh karena itu, kita dapat menyimpulkan bahwa kitab *Syzygium cumini* memiliki aktivitas antihiperqlikemik dan antiinflamasi.

Penelitian Basiru, *et al.* (2018) ini juga menunjukkan bahwa pemanfaatan tanaman obat dalam pengobatan diabetes melitus, khususnya di pedesaan, kemungkinan disebabkan oleh efek obat tradisional yang ada. Contohnya adalah tanaman *Syzygium cumini* yang diketahui memiliki efek antidiabetik, namun informasi tentang sifat anti hiperqlikemik dan anti inflamasi dari ekstrak kaya polifenol daun *Syzygium cumini* dan aloksan menyebabkan angka diabetes masih rendah. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi penting mengenai potensi pemanfaatan tanaman obat dalam pengelolaan diabetes.

Sebuah studi oleh Raza, *et al.* (2017) membahas tentang biji dan buah jamun (*Syzygium cumini*) yang dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus diabetes. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan biji dan buah jamun yang mengandung senyawa antioksidan seperti asam fenolik, flavonoid dan antosianin yang dapat membantu mencegah berbagai penyakit metabolisme. Hasil menunjukkan bahwa biji jamun dan ekstrak buahnya memiliki efek antihiperlikemik yang dapat menurunkan kadar gula darah. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan biji jamun dan buah-buahan yang diperoleh dari pasar lokal. Selain itu, juga menggunakan bahan kimia analitik dan standar HPLC yang dibeli dari Merck dan Sigma-Aldrich. Tikus yang digunakan dalam bioassay diperoleh dari Institut Kesehatan Nasional (NIH), Islamabad.

SIMPULAN

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dari tanaman ini memiliki potensi antihiperlikemik dan antiinflamasi, serta kemampuan menurunkan kadar glukosa darah pada tikus diabetes. Senyawa seperti asam galat, asam klorogenat, flavonoid, dan polifenol lainnya teridentifikasi dalam tanaman ini, dengan aktivitas biologis termasuk antiinflamasi, antibakteri, antijamur, dan antioksidan. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami potensi pemanfaatan tanaman obat, seperti *Syzygium cumini*, dalam pengelolaan diabetes melalui pendekatan antihiperlikemik dan antiinflamasi. Penting untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna memahami dengan lebih mendalam efek dan potensi pemanfaatan tanaman *Syzygium cumini* dalam pengobatan diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Basiru O. Ajiboye, PhD., *et al.* 2018. Anti-Hyperglycemic and Anti-Inflammatory Activities of Polyphenolic-Rich Extract of *Syzygium cumini* Linn Leaves in Alloxan-Induced Diabetic Rats. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine* 23: 1-8. DOI: 10.1177/2515690X18770630.
- Chagas, V. T., *et al.* 2018. Protective Effects of a Polyphenol-Rich Extract from *Syzygium cumini* (L.) Skeels Leaf on Oxidative Stress-Induced Diabetic Rats. *Hindawi*. <https://doi.org/10.1155/2018/5386079>.

- Dewi, B.D.N. 2019. Diabetes Mellitus & Infeksi Tuberkulosis – Diagnosis dan Pendekatan Terapi. Edisi ke-1, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Indrisari, M., & Zulham. 2017. Antihyperglycemic Activity of Various Extracts of Jamblang (*Syzygium Cumini*) on White Rat. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Science* 2 (2): 81-84.
- International Diabetes Federation. 2021. IDF Diabetes Atlas. Edisi ke-10, International Diabetes Federation. Brussels. Available from: <https://www.diabetesatlas.org/>.
- Mulkalwar, S., *et al.* 2021. Antihyperglycemic Activity of *Syzygium cumini* (Jamun) in Diabetic Rats. *Journal of Pharmaceutical Research International*. 33 (35A): 12-19. ISSN: 2231-2919.
- Mustika, Y. D., *et al.* 2017. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels) Terhadap Glukosa Darah Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Diabetes Mellitus Yang Diinduksi Streptozotosin. *JIMVET* 1 (4): 620-624. ISSN : 2540-9492.
- Perera, P. R. D. Ekanayake, S., & Ranaweera, K. K. D. S. 2017. Antidiabetic Compounds in *Syzygium cumini* Decoction and Ready to Serve Herbal Drink. *Hindawi*. <https://doi.org/10.1155/2017/1083589>.
- Rahmayani, I., Christi A, G.J. & Hasnah AR, N. 2023. Potensi Tanaman Jamblang (*Syzygium cumini* L.) sebagai Antidiabetes: Literatur Review. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar* 18 (1): 45-55.
- Raza, A., *et al.* 2017. Jamun (*Syzygium cumini*) seed and fruit extract attenuate hyperglycemia in diabetic rats. *Asian Pac J Trop Biomed* 7(8): 750-754.
- Resti, H.Y. & Cahyati, W.H. 2022. Kejadian Diabetes Melitus pada Usia Produktif di Puskesmas Kecamatan Pasar Rebo. *Higea Journal of Public Health Research and Development* 6 (3): 350-361.
- Santoso, H.B. 2021. Seri Mengenal Tanaman Obat: Jamblang. Yogyakarta: Penerbit Pohon Cahaya Semesta.
- Sharma, S., *et al.* 2017. Pharmacological evaluation of aqueous extract of *syzygium cumini* for its antihyperglycemic and antidyslipidemic properties in diabetic rats fed a high cholesterol diet—Role of PPAR γ and PPAR α . *Biomedicine & Pharmacotherapy* 89: 447-453.
- Silalahi, M. 2018. Jamblang (*Syzygium cumini* (L.)) dan Bioaktivitasnya. *Jurnal Ilmu Kesehatan* 7 (2): 127-136.
- Wijayanti, T., & Setiawan, D. C. 2018. Eksplorasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Kulit Batang Tanaman Duwet (*Syzygium cumini* L.) Dengan Metode Liquid Chromatograph MAass Spectrometry (LCMS). *Bioma* 7 (2): 197-210.