

**POTENSI TANAMAN JAMBLANG (*Syzygium cumini* L) SEBAGAI ANTIDIABETES :  
LITERATUR REVIEW**

*Potential of Jamblang Plant (*Syzygium cumini* L) as Antidiabetic:  
Literature Review*

**Irma Rahmayani<sup>1</sup>, G Jeni Christi A<sup>2</sup>, Nur Hasnah AR<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Pendidikan Ganesha

<sup>3</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Riau

E-mail korespondensi: [irmarahmayani@undiksha.ac.id](mailto:irmarahmayani@undiksha.ac.id)

**ABSTRACT**

The use of medicinal plants is now recommended treating various diseases including diabetes. Jamblang (*Syzygium cumini* L.) is one of herbs with an antidiabetic activity. Research on the antidiabetic activity of the jamblang plant is still limited, so this article aims to provide information about the potential of jamblang as an antidiabetic. The literature used electronic databases such as PubMed and Google Scholar by searching "Antidiabetic" and "*Syzygium cumini* L." keywords. The morphology of leaves and seeds are the most parts widely used. Phytochemical screening showed the presence of secondary metabolites such as alkaloids, flavanoids and saponins which have hypoglycemic activity. In vitro studies provide antidiabetic activity through the mechanism of inhibition of  $\alpha$ -Amylase and  $\alpha$ -Glucosidase enzymes while in vivo studies provide improvements through lowering blood glucose, repairing the histopathological structure of the liver, pancreas and normalizing lipid profiles.

**Keywords:** Antidiabetic, jamblang, *syzygium cumini* L.

**ABSTRAK**

Penggunaan tanaman obat kini direkomendasikan untuk mengatasi berbagai penyakit termasuk diantaranya diabetes. Salah satu tanaman yang diketahui memiliki aktivitas antidiabetes adalah jamblang (*Syzygium cumini* L.). Penelitian mengenai aktivitas antidiabetes tanaman jamblang masih terbatas, sehingga artikel ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang potensi jamblang sebagai antidiabetes. Literatur yang digunakan bersumber dari database elektronik seperti *PubMed* dan *Google Scholar* dengan pencarian kata kunci "*Antidiabetic*" dan "*Syzygium cumini* L.". Bagian morfologi daun dan biji merupakan bagian yang paling banyak digunakan. Skrining fitokimia terhadap tanaman ini menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavanoid dan saponin yang diduga memiliki aktivitas hipoglikemik. Studi in vitro dalam memberikan aktivitas antidiabetes melalui mekanisme penghambatan enzim  $\alpha$ -Amylase dan  $\alpha$ -Glucosidase sedangkan pada studi in vivo memberikan perbaikan melalui penurunan glukosa darah, perbaikan struktur histopatologi hepar dan pankreas serta menormalkan profil lipid.

**Kata kunci:** Antidiabetes, jamblang, *syzygium cumini* L.

**PENDAHULUAN**

Diabetes Mellitus masih menjadi salah satu penyakit yang mendapat perhatian dunia. Diabetes menjadi salah satu dari empat penyakit prioritas tidak menular yang menjadi target para pemimpin dunia untuk ditindaklanjuti. Angka penderita penyakit ini terus meningkat setiap waktu, pada 2021 prevalensi diabetes global pada usia 20-79 tahun mencapai 10,5% (536,6 juta orang) dan diperkirakan akan meningkat menjadi 12,2% (783,2 juta orang) pada 2045 (Duncan et al., 2021). Dampak dari penyakit diabetes yaitu dapat menurunkan kualitas hidup, memperburuk kesehatan serta dapat mengurangi usia harapan hidup (Natsir & Natsir, 2021). Secara umum diabetes diklasifikasikan kedalam dua tipe yaitu diabetes melitus tipe satu (DMT1) dan diabetes melitus tipe dua (DMT2). Perbedaan diantara kedua tipe tersebut berdasarkan usia onset, tingkat hilangnya fungsi sel beta, derajat resistensi insulin, adanya autoantibodi terkait diabetes dan kebutuhan terhadap pengobatan insulin untuk bertahan hidup. Akan tetapi, tidak satupun dari karakteristik tersebut membedakan dengan jelas mana yang

termasuk karakteristik dari DMT1 maupun DMT2 sehingga WHO pada tahun 2019 mengklasifikasikan diabetes menjadi diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, hybrid diabetes, tipe spesifik lainnya, diabetes yang tidak terklasifikasi, dan hiperglikemia yang terdeteksi pertama kali selama kehamilan (WHO, 2019).

Semua jenis diabetes dapat menyebabkan komplikasi pada berbagai bagian tubuh dan dapat meningkatkan resiko kematian dini. Komplikasi kronis yang diakibatkan oleh diabetes dibagi menjadi mikrovaskular dan makrovaskular. Komplikasi mikrovaskular termasuk neuropati, nefropati dan retinopati sedangkan komplikasi makrovaskular terdiri dari penyakit kardiovaskular, stroke dan penyakit arteri perifer (Papatheodorou et al., 2018). Efek yang ditimbulkan dari penyakit ini tidak hanya menyerang penderitanya secara fisik namun juga secara psikologis, oleh sebab itu pencegahan dan penanganan yang tepat dibutuhkan untuk meminimalisir terjadinya komplikasi lebih lanjut. Awal mula yang baik untuk hidup dengan diabetes adalah melakukan pemeriksaan sejak dini, semakin lama seseorang tidak melakukan

pemeriksaan dan tidak ditangani maka akan semakin buruk kesehatannya. Bagi mereka yang telah di diagnosis diabetes, serangkaian intervensi hemat biaya dapat dilakukan meliputi kontrol gula darah melalui kombinasi diet, aktivitas fisik, konsumsi obat-obatan jika dibutuhkan serta kontrol tekanan darah dan lipid untuk mengurangi resiko kardiovaskular dan komplikasi lainnya (WHO, 2016).

Berbagai penelitian terus dilakukan dan dikembangkan untuk dapat menangani penyakit ini seperti pemberian obat oral sintetik. Penggunaan obat-obatan antidiabetes golongan sulfonilurea, biguanida, inhibitor  $\alpha$ -glukosidase, tiazolidonedione dan non-sulfonilurea secretagogues telah digunakan sebagai obat hypoglikemia oral. Sulfonilurea berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah, terutama melalui peningkatan pelepasan insulin dari sel islet Langerhans. Biguanida berperan dalam menurunkan glukoneogenesis hati dan meningkatkan sensitivitas jaringan perifer terhadap insulin. Inhibitor  $\alpha$ -glukosidase menghambat enzim-enzim yang bertanggung jawab dalam memecah karbohidrat pada usus halus. Golongan ini pada umumnya bekerja dalam menurunkan laju penyerapan karbohidrat dalam tubuh. Golongan tiazolidindion bekerja dalam mengurangi resistensi insulin dengan meningkatkan ambilan glukosa dan metabolise dalam otot dan jaringan adiposa. Golongan terakhir yaitu non sulfonilurea secretagogues yang berperan dalam meningkatkan sekresi insuli dari sel aktif beta dengan cara yang sama seperti mekanisme pada sulfonilurea (Salehi *et al.*, 2019). Akan tetapi, penggunaan obat-obatan sintetik ini memiliki kekurangan seperti adanya resistensi obat (efisiensi berkurang), memiliki efek samping dan bahkan bersifat toksik (Kooti *et al.*, 2016).

Penggunaan tanaman obat kini direkomendasikan untuk mengatasi berbagai penyakit termasuk diantaranya diabetes (Kooti *et al.*, 2015), hal ini dikarenakan tanama-tanaman tersebut dilaporkan memiliki senyawa-senyawa seperti flavanoid, terpenoid, saponin, karatenoid, alkaloid dan glikosida yang memiliki aktivitas antidiabetes (Afrisham *et al.*, 2015). Efek antihiperlikemik yang dihasilkan dari tanaman-tanaman tersebut biasanya berkaitan dengan kemampuannya meningkatkan kinerja jaringan pankreas dengan meningktakan sekresi insulin atau

dengan mengurangi penyerapan glukosa di usus (Arumugam *et al.*, 2013). Salah satu tanaman yang dilaporkan memiliki aktivitas antidiabetes adalah jamblang (*Syzygium cumini*).

Pemanfaatan tanaman jamblang di masyarakat sejauh ini masih sangat terbatas dimana sebagian besar hanya dikonsumsi dalam bentuk segar saja. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada tanaman jamblang pada berbagai bagian seperti daun, biji, buah, dan batang. Aini *et al.* (2022) dalam penelitiannya melaporkan bahwa skrining fitokimia terhadap kulit jamblang menggunakan ekstrak metanol positif terhadap alkaloid, terpenoid, saponin, flavanoid, fenolik dan tanin. Daun jamblang juga dilaporkan memiliki efektivitas dalam menormalkan kadar glukosa serta mampu mengontrol stress oksidatif (Sari *et al.*, 2020). Penulisan artikel review ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang potensi jamblang sebagai antidiabetes untuk dapat dikembangkan selanjutnya.

## METODE

Artikel ini merupakan studi literatur yang diperoleh melalui berbagai sumber database artikel ilmiah seperti *PubMed* dan *Google Scholar*. Pencarian artikel menggunakan kata kunci "*Antidiabetic*" dan "*Syzygium Cumini L*".

Artikel yang didapat dari pencarian sumber literatur awal sebanyak 68 artikel. Artikel sebelum tahun 2015, selain antidiabetes dan artikel dalam bentuk review di eksklusi. Dari 68 artikel, didapat 18 artikel dengan 9 artikel nasional dan 9 artikel internasional. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi yaitu artikel yang membahas mengenai skrining fitokimia, pengujian in vitro serta pengujian in vivo aktivitas antidiabetes tanaman jamblang. Bagan alir dari pencarian sumber literatur terdapat pada Gambar 1.

## HASIL

Ditemukan enam artikel mengenai skrining fitokimia tanaman jamblang, enam artikel tentang aktivitas antidiabetes tanaman jamblang secara in vitro, dan delapan artikel mengenai aktivitas antidiabetes tanaman jamblang dengan pengujian in vivo.

## PEMBAHASAN

### Fitokimia Tanaman Jamblang

Tabel 2 menunjukkan 6 artikel mengenai hasil skrining fitokimia tanaman jambang. Skrining fitokimia merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder sehingga didapatkan gambaran mengenai kandungan tertentu senyawa metabolit sekunder dari bahan alam yang akan diteliti. Skrining fitokimia dapat dilakukan secara kualitatif, semi kuantitatif maupun kuantitatif. Skrining fitokimia secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan reaksi warna (Vifta & Advistasari, 2018).

Berdasarkan literatur yang didapatkan, sebanyak 2 artikel menggunakan kulit batang jambang, 2 artikel menggunakan biji jambang dan 2 artikel menggunakan daun jambang untuk uji skrining fitokimia. Hasil uji skrining fitokimia pada ekstrak kulit batang jambang menunjukkan bahwa kulit batang jambang positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, fenolik dan tanin (Indrisari & Zulham, 2017; Aini *et al.*, 2022). Biji jambang mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tanin, steroid, fenolik, glikosida, kardiak glikosida dan resin (Prabakaran & Shanmugave, 2017; Puspitasari & Dira, 2022). Ekstrak daun jambang mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, terpenoid, steroid, fenolik, dan glikosida (Fadhilah *et al.*, 2021; Wijaya *et al.*, 2022).

Alkaloid, flavonoid dan saponin yang terkandung di dalam ekstrak etanol kulit batang jambang diduga mempunyai efek hipoglikemik. Alkaloid, flavonoid dan saponin dapat mengatasi terjadinya defisiensi insulin dengan meningkatkan aktivitas enzim antioksidan, meregenerasi sel-sel beta pankreas yang rusak, dan memperbaiki sensitifitas reseptor insulin (Indrisari & Zulham, 2017). Selain itu, tingginya kandungan flavonoid, fenol dan antioksidan pada ekstrak etanol biji jambang diduga mampu menghambat enzim alfa amilase (Puspitasari & Dira, 2022).

#### Studi In Vitro Tanaman Jambang

Berdasarkan tabel 3 terdapat enam artikel terkait dengan aktivitas antidiabetes jambang (*Syzygium Cumini*) secara in vitro. Dari keenam artikel tersebut bagian yang digunakan dari tanaman jambang adalah biji (4 artikel) dan daun (2 artikel) dengan

metode penghambatan enzim alfa amilase dan uji penghambatan enzim alfa glukosidase. Pengujian in vitro dengan metode penghambatan enzim alfa amilase dan alfa glukosidase dapat digunakan untuk melihat peningkatan kadar glukosa darah yang abnormal pada penderita diabetes melitus akibat dari aktivitas enzim alfa glukosidase. Aktivitas enzim alfa glukosidase serta penguraian glukosa dapat dihambat oleh inhibitor alfa amilase dan alfa glukosidase sehingga kadar glukosa darah dapat dikontrol (Prisdiany *et al.*, 2021).

Pengujian secara in vitro pada daun jambang dilaporkan bahwa fraksi diklorometan, etil asetat, n-butanol dan air mampu menghambat enzim alfa amilase hingga 100 % dan menghambat enzim alfa glukosidase lebih dari 50 % (Franco *et al.*, 2020). Fraksi aktif etil asetat yang diperoleh dari pemisahan kromatografi dapat menghambat enzim alfa amilase pankreas babi dengan nilai IC50 sebesar 39,9 µg/mL dan enzim alfa glikosidase dengan nilai IC50 sebesar 28,2 µg/mL. Fraksi aktif etil asetat merupakan campuran dari asam ursolat dan asam oleanolat dengan perbandingan 3:1. Fraksi murni dari asam ursolat dan asam oleanolat menunjukkan nilai IC50 masing-masing sebesar 6,7 µg/mL dan 57,4 µg/mL terhadap alfa amilase pankreas babi dan nilai IC50 masing-masing sebesar 3,1 µg/mL dan 44,1 µg/mL terhadap alfa glukosidase (Poongunran *et al.*, 2017).

Pada pengujian secara in vitro pada biji jambang dilaporkan bahwa flavonoid yang terkandung dalam biji jambang bertanggung jawab terhadap aktivitas antidiabetes. Penghambatan enzim alfa amilase dapat mencapai 95,4 % tergantung dari dosis yang digunakan (Prabakaran & Shanmugave, 2018). Ekstrak air dari biji jambang dapat menghambat alfa amilase dan alfa glukosidase masing-masing sebesar 9,03 µg/mL dan 7,13 µg/mL (Mahindrakar & Rathod, 2020). Sedangkan ekstrak etanol dari biji jambang menunjukkan aktivitas penghambatan enzim amilase dengan nilai tertinggi sebesar 73,33 % jika dibandingkan dengan standar (akarbose). Dari hasil analisis TLC dijelaskan bahwa ekstrak etanol biji jambang mengandung lima senyawa, yang salah satunya adalah asam ellagik yang mungkin merupakan senyawa biokatif (Bansode *et al.*, 2016).

#### Studi In Vivo Aktivitas Antidiabetes

### Jamblang

Berdasarkan tabel 4 terdapat delapan artikel terkait dengan aktivitas antidiabetes jamblang (*Syzygium Cumini*) secara in vivo. Dari kedelapan artikel tersebut bagian yang digunakan dari tanaman jamblang adalah biji (3 artikel) dan daun (5 artikel) menggunakan hewan coba tikus dan mencit. Dari ketiga artikel yang melaporkan aktivitas antidiabetes biji jamblang tersebut ketiganya menggunakan tikus. Tikus yang diberi diet tinggi lemak (HFD) dengan komposisi lemak babi 5%, bubuk kuning telur 10%, kolesterol 0,2% dan empedu 0,5% selama sepuluh hari kemudian diinduksi streptozotocin (STZ) 40 mg/kg untuk memberikan efek diabetes dan diberi perlakuan ekstrak air biji jamblang dengan dosis 100, 200 dan 400 mg/kg BB selama 21 hari. Hasil menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air biji jamblang pada tikus diabetes mampu mengurangi kerusakan akibat inflamasi, mencegah kerusakan sel beta dan meningkatkan sekresi granula-granula insulin dengan mencegah kerusakan dan disfungsi sel beta yang disebabkan oleh toksisitas glukosa, lipotoksitas dan stres oksidatif (Sharma et al., 2017). Pada perlakuan ekstrak petroleum eter serbuk biji jamblang dengan dosis 1,25 g/kg BB selama 22 hari, tikus diinduksi STZ untuk memberikan efek diabetes. Hasil menunjukkan bahwa pemberian ekstrak petroleum eter serbuk biji jamblang mampu menurunkan kadar glukosa darah, menurunkan kadar kolesterol total sebesar 23%, trigliserida 28%, dan LDL sebesar 35% serta meningkatkan kadar HDL sebesar 22% (Proma et al., 2018). Artikel ketiga yang melaporkan aktivitas antidiabetes biji jamblang secara in vivo menggunakan tikus yang diinduksi aloksan dengan dosis tunggal 120 mg/kg BB. Aloksan bekerja dengan menghancurkan sel beta secara cepat sehingga mengurangi sekresi insulin dan meningkatkan glukosa darah. Pemberian ekstrak hidroalkohol biji jamblang 500 mg/kg BB selama 21 hari pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan menunjukkan penurunan kadar glukosa darah secara signifikan. Penelitian ini juga melakukan pengujian terhadap profil serum darah pada tikus diabetes yang diberi perlakuan ekstrak biji jamblang, dan hasilnya menunjukkan bahwa serum kolesterol, trigliserida, LDL, kreatinin, urea, alkalifosfat (ALP), bilirubin, SGOT dan

SGPT menurun secara signifikan serta meningkatkan kadar HDL dan albumin. Selain itu, gambaran histopatologi pankreas dan hati menunjukkan adanya perbaikan (Saifi et al., 2016).

Terdapat lima artikel pada tabel 4 yang melaporkan aktivitas antidiabetes daun jamblang. Tiga diantara artikel tersebut melakukan pengujian ekstrak etanol daun jamblang dengan dosis 100, 150 dan 200 mg/kg BB terhadap tikus diabetes yang diinduksi STZ. Pemberian perlakuan ekstrak etanol daun jamblang dilakukan selama 14 hari berturut-turut, kemudian dilakukan analisis terhadap kadar glukosa darah, gambaran histopatologi pankreas dan hati tikus. Hasil yang diperoleh terhadap analisis glukosa darah setelah 14 hari perlakuan berturut-turut pada tiap kelompok adalah 110,33 mg/dL; 448 mg/dL; 100 mg/dL; 103,33 mg/dL dan 92 mg/dL. Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa pemberian ekstrak etanol daun jamblang mampu menormalkan kadar glukosa darah pada tikus diabetes yang diinduksi STZ (Mustika et al., 2017). Perbedaan pankreas tikus normal yang tidak diinduksi STZ dengan yang diinduksi STZ dapat dilihat melalui gambaran histopatologis yang dilakukan pada penelitian ini. Tikus yang tidak diinduksi STZ memiliki bentuk sel yang seragam, ukuran pulau Langerhans normal serta teraturnya sebaran sel  $\beta$  pankreas di pulau Langerhans. Pada tikus yang diinduksi STZ, organ pankreas memperlihatkan perubahan morfologi seperti adanya rongga atau ruang intraseluler pada daerah endokrin (pulau Langerhans) dan daerah eksokrin (sel-sel asinar). Selain itu juga terdapat ketidakaturan bentuk pulau Langerhans dan berkurangnya jumlah sel  $\beta$  pankreas akibat adanya degenerasi sel endokrin. Pemberian ekstrak etanol daun jamblang diketahui memberikan perbaikan pada pulau Langerhans dengan meningkatkan jumlah sel  $\beta$  yang tersebar diseluruh bagian pulau hingga menyerupai bentuk normalnya (Dinullah et al., 2017). Adapun kondisi hati tikus yang diinduksi STZ memperlihatkan perubahan secara struktur mikroskopik berupa nekrosis, infiltrasi lemak, hemoragi, kongesti dan dilatasi pada daerah sinusoid. Setelah diberi perlakuan ekstrak etanol daun jamblang, gambaran histopatologi hepar tikus diketahui mengalami perbaikan struktur mikroskopik berupa sinusoid yang tersusun rapi, nekrosis yang sangat sedikit

hingga gambaran histopatologi yang terlihat seperti kelompok tikus yang tidak diinduksi STZ (Ningrum *et al.*, 2017).

Pengujian aktivitas antidiabetes daun jamblang juga dilakukan menggunakan hewan coba mencit yang diinduksi aloksan sebanyak dua artikel seperti yang terdapat pada tabel 4. Pada pengujian pertama, mencit diinduksi aloksan dengan dosis 50 mg/kg BB untuk merusak sel-sel  $\beta$  pankreas yang menyebabkan meningkatnya kadar glukosa darah. Perlakuan yang diberikan pada pengujian ini adalah dengan memberikan ekstrak etanol 90% daun jamblang dengan dosis 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diperoleh bahwa pemberian ekstrak etanol daun jamblang mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit, hal ini juga ditunjukkan dengan penurunan kadar glikosilat hemoglobin yang biasa digunakan sebagai indikator kontrol diabetes dimana kadar glikohemoglobin mendekati nilai normal seperti pada kelompok mencit yang tidak diinduksi aloksan. Selain itu, ekstrak etanol daun jamblang juga berperan dalam menurunkan kadar laktat dehidrogenase dan kreatinin kinase dalam serum. Berkurangnya laktat dehidrogenasi dan kreatinin dalam serum tikus yang diberi perlakuan ekstrak etanol daun jamblang dianggap penting sebagai manifestasi dari penurunan kadar glukosa darah. Ekstrak etanol daun jamblang pada penelitian ini juga menunjukkan adanya aktivitas antioksidan melalui peningkatan aktivitas enzim superoksida dismutase (SOD) dan katalase (CAT) pada jaringan pankreas mencit diabetes (Sari *et al.*, 2020). Penelitian yang berbeda tentang efektifitas ekstrak etanol daun jamblang pada mencit yang diinduksi aloksan juga memberikan hasil yang positif terhadap penurunan kadar glukosa darah. Pada penelitian ini dosis ekstrak etanol daun jamblang yang diujikan adalah 200 mg/kg BB, 400 mg/kg BB dan 600 mg/kg BB. Hasil penelitian menunjukkan dosis optimal dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan adalah 600 mg/kg BB (Wijaya *et al.*, 2022).

#### KESIMPULAN

Dari ke 18 artikel yang digunakan pada *Literatur Review* ini diketahui bahwa tanaman jamblang memiliki aktivitas antidiabetes. Biji dan daun merupakan bagian tanaman yang sering digunakan.

Hasil skrining fitokimia pada tanaman ini menunjukkan adanya senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid dan saponin. Studi in vitro dalam memberikan aktivitas antidiabetes melalui mekanisme penghambatan enzim  $\alpha$ -Amylase dan  $\alpha$ -Glucosidase sedangkan pada studi in vivo memberikan perbaikan melalui penurunan glukosa darah, perbaikan struktur histopatologi hepar dan pankreas serta menormalkan profil lipid. Pemanfaatan bagian dari tanaman jamblang seperti biji dan daun sebagai antidiabetes memerlukan penelitian lebih lanjut untuk dapat diaplikasikan pada manusia.

#### SARAN

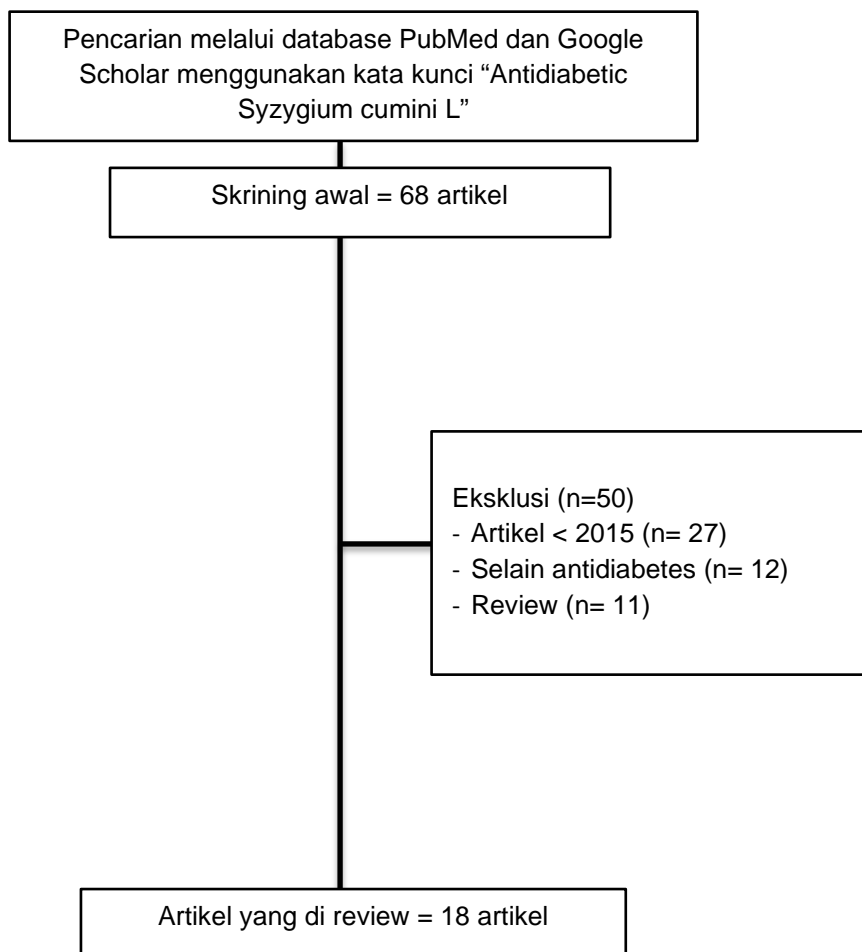
Disarankan untuk melakukan studi lanjutan mengenai aktivitas antidiabetes tanaman jamblang ke tahap uji klinis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrisham, R., Aberomand, M., Ghaffari, M. A., Siahpoosh, A., & Jamalana, M. (2015). Inhibitory Effect of *Heracleum persicum* and *Ziziphus jujuba* on Activity of Alpha-Amylase. *Journal of Botany*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/824683>
- Antidiabetes, P., Obat, T., Salehi, A. B., Ata, A., Kumar, N. V. A., Sharopov, F., Ramirez-alarcón, K., Ruiz-ortega, A., Abdulmajid, S., Zakaria, Z. A., Iriti, M., Taheri, Y., Martorell, M., Sureda, A., Setzer, W. N., Durazzo, A., Lucarini, M., & Ostrander, E. A. (2019). *Potensi Antidiabetes Tumbuhan Obat dan Komponen* (Issue Mic).
- Arumugam, G., Manjula, P., & Paari, N. (2013). A review: Anti diabetic medicinal plants used for diabetes mellitus. *Journal of Acute Disease*, 2(3), 196–200. [https://doi.org/10.1016/s2221-6189\(13\)60126-2](https://doi.org/10.1016/s2221-6189(13)60126-2)
- Chan, M. (2016). Global Report on Diabetes. 6–86. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565257>
- Duncan, B. B., Stein, C., & Basit, A. (2021). *Edinburgh Research Explorer IDF Diabetes Atlas*.
- Fadhilah, Z., Elya, B., Setiawan, H., Nugroho, G. A., Wediasari, F., Masaenah, E., & Arianti, V. (2021). Antidiabetic activity and phytochemical constituents of *syzygium cumini* leave in Kadipaten, Central Java Indonesia,

- Indonesia. *Pharmacognosy Journal*, 13(6), 1502–1508. <https://doi.org/10.5530/PJ.2021.13.191>
- Franco, R. R., Ribeiro Zabisky, L. F., Pires de Lima Júnior, J., Mota Alves, V. H., Justino, A. B., Saraiva, A. L., Goulart, L. R., & Espindola, F. S. (2020). Antidiabetic effects of *Syzygium cumini* leaves: A non-hemolytic plant with potential against process of oxidation, glycation, inflammation and digestive enzymes catalysis. *Journal of Ethnopharmacology*, 261. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113132>
- Indrisari, M. (2017). Antihyperglycemic Activity of Various Extracts of Jamblang (*Syzygium Cumini*) on White Rat. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(2), 81–84.
- Kazi, A. A., & Blonde, L. (2001). Classification of diabetes mellitus. In *Clinics in Laboratory Medicine* (Vol. 21, Issue 1). [https://doi.org/10.5005/jp/books/12855\\_84](https://doi.org/10.5005/jp/books/12855_84)
- Kooti, W., Farokhipour, M., Asadzadeh, Z., Ashtary-Larky, D., & Asadi-Samani, M. (2016). The role of medicinal plants in the treatment of diabetes: a systematic review. *Electronic Physician*, 8(1), 1832–1842. <https://doi.org/10.19082/1832>
- Kooti, W., Moradi, M., Ali-Akbari, S., Sharafi-Ahvazi, N., Asadi-Samani, M., & Ashtary-Larky, D. (2015). Therapeutic and pharmacological potential of *Foeniculum vulgare* Mill: A review. *Journal of HerbMed Pharmacology*, 4(1), 1–9.
- Mahindrakar, K. V., & Rathod, V. K. (2021). Antidiabetic potential evaluation of aqueous extract of waste *Syzygium cumini* seed kernel's by in vitro  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase inhibition. *Preparative Biochemistry and Biotechnology*, 51(6), 589–598. <https://doi.org/10.1080/10826068.2020.1839908>
- Mustika, Y. D., NA, Z., Harris, A., Rinidar, Asmilia, N., & Hasan2, M. (2017). Pengaruh ekstrak etanol daun jamblang (*Syzygium cumini* (L.) SKEELS) terhadap glukosa darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) diabetes mellitus yang diinduksi streptozotosin. *Jimvet*, 01(4), 620–624.
- Natsir, R. M., & Natsir, M. M. (2021). Efek Terapi Kombinasi Insulin-Metformin Terhadap Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, XVI(2), 212–217.
- Ningrum, L. P., Salim, N., & Balqis, U. (2017). PENGARUH EKSTRAK DAUN JAMBLANG (*Syzygium cumini* L) TERHADAP HISTOPATOLOGI HEPAR TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) DIABETES MELITUS. *Jimvet*, 01(4), 695–701.
- Qurratu Aini, Suwarniati, I. M., (2022). PHYTOCHEMICAL SCREENING OF METHANOL EXTRACT OF JAMBLANG (*Syzygium Cumini* L.) AS ANTIDIABETIC, *Jurnal biologi sains dan kependidikan*. 2, 227–232.
- Papatheodorou, K., Banach, M., Bekiari, E., Rizzo, M., & Edmonds, M. (2018). Complications of Diabetes 2017 Konstantinos. *Journal of Diabetes Research*, 2018, Arti, 4.
- Poongunran, J., Perera, H. K. I., Jayasinghe, L., Fernando, I. T., Sivakanesan, R., Araya, H., & Fujimoto, Y. (2017). Bioassay-guided fractionation and identification of  $\alpha$ -amylase inhibitors from *Syzygium cumini* leaves. *Pharmaceutical Biology*, 55(1), 206–211. <https://doi.org/10.1080/13880209.2016.1257031>
- Prabakaran, K., & Shanmugave, G. (2018). Antidiabetic Activity and Phytochemical Constituents of *Syzygium cumini* Seeds in Puducherry Region, South India. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 9(07), 985–989. <https://doi.org/10.25258/phyto.v9i07.11168>
- Prisdiany, Y., Puspitasari, I. M., Putriana, N. A., & Syamsunarno, M. R. A. A. (2021). Potensi Tanaman Herbal Antidiabetes untuk Minuman Obat: Sebuah Literatur Review. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(2), 144. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2021.10.2.144>
- Proma, N. M., Naima, J., Islam, M. R., Alam Papel, J., Rahman, M. M., & Hossain, M. K. (2018). Phytochemical Constituents and Antidiabetic Properties of *Syzygium Cumini* Linn.

- Seed. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 9(5), 1806. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.9\(5\).1806-14](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.9(5).1806-14)
- Puspitasari, L., & Dira, M. A. (2022). Phytochemical screening and antidiabetic activities test of ethanol extract from *Syzygium cumini* L. seeds in male Wistar rats induced by alloxan. *Pharmacy Education*, 22(2), 165–168. <https://doi.org/10.46542/pe.2022.222.165168>
- Rashid, F., Javaid, A., Mahmood-ur-Rahman, Ashfaq, U. A., Sufyan, M., Alshammari, A., Alharbi, M., Nisar, M. A., & Khurshid, M. (2022). Integrating Pharmacological and Computational Approaches for the Phytochemical Analysis of *Syzygium cumini* and Its Anti-Diabetic Potential. *Molecules*, 27(17). <https://doi.org/10.3390/molecules27175734>
- Saifi, A., Chauhan, R., & Dwivedi, J. (2016). Assessment of the antidiabetic activity of *Syzygium cumini* (Linn.) Skeels in alloxan induced diabetic rats . *Research Journal of Pharmacology and Pharmacodynamics*, 8(3), 91. <https://doi.org/10.5958/2321-5836.2016.00017.3>
- Sari, A. N., Januardi, J., & Diringrat, D. S. (2020). Effect of Ethanol Extract of Jamblang Aceh (*Syzygium cumini*) in Diabetic Mice (*Mus musculus*) and Its Potential As Anti-Diabetic Agent. *Elkawanie*, 6(1), 37. <https://doi.org/10.22373/ekw.v6i1.5496>
- Sharma, S., Pathak, S., Gupta, G., Sharma, S. K., Singh, L., Sharma, R. K., Mishra, A., & Dua, K. (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 $\gamma$  and PPAR $\alpha$ . *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 89, 447–453. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.02.048>
- Sukma, L., Salim, M. N., & Hamdani, B. (2017). The Effect of *Syzygium cumini* leaf Extract on Pancreas Histopathology of Rat (*Rattus norvegicus*) Induced with Streptozotocin. *Jimvet*, 01(4), 678–686.
- Thomas, S., Mani, B., Britto, S. J., & Pradeep, A. K. (2019). *Strobilanthes mullayanagiriensis* and *S. bislei* (Acanthaceae)-two new species from the Western Ghats, India. *Plant Science Today*, 6(1), 46–53. <https://doi.org/10.14719/pst.2019.6.1.465>
- Vifta, R. L., & Advistasari, Y. D. (2018). Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 8–14.
- Wijaya, H. M., Lina1, R. N., & Miftakhul Ulya. (2022). *Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Jamblang (Syzygium Cumini L) Terhadap Kadar Gula Darah Mencit Putih (Mus Musculus) Yang Diinduksi Aloksan*. 1(2), 103–108.



Gambar 1  
Bagan alur pencarian artikel

Tabel 1  
Daftar artikel

No. Artikel	Penulis	Tahun	Negara	Bagian Tanaman yang Digunakan	Tipe Studi
1	Rashid <i>et al.</i>	2022	Pakistan	Biji	In vitro
2	Wijaya <i>et al.</i>	2022	Indonesia	Daun	Fitokimia dan In vivo
3	Puspitasari & Dira	2022	Indonesia	Biji	Fitokimia dan in vivo
4	Aini <i>et al.</i>	2022	Indonesia	Kulit batang	Fitokimia
5	Fadhilah <i>et al.</i>	2021	Indonesia	Daun	Fitokimia
6	Sari <i>et al.</i>	2020	Indonesia	Daun	In vivo
7	Mahindrakar & Rathod	2020	India	Biji	In vitro
8	Franco <i>et al.</i> ,	2020	Brazil	Daun	In vitro
9	Mustika <i>et al.</i>	2017	Indonesia	Daun	In vivo
10	Poongunran <i>et al.</i>	2017	Sri Lanka	Daun	In vitro
11	Prabakaran & Shanmugave	2017	India	Biji	Fitokimia dan In vitro



No. Artikel	Penulis	Tahun	Negara	Bagian Tanaman yang Digunakan	Tipe Studi
12	Ningrum <i>et al.</i>	2017	Indoneisa	Daun	In vivo
13	Dinullah <i>et al.</i>	2017	Indonesia	Daun	In vivo
14	Indrisari & Zulham	2017	Indoneisa	Kulit batang	Fitokimia dan In vivo
15	Proma <i>et al.</i>	2017	Bangladesh	Biji	In vivo
16	Sharma <i>et al.</i>	2017	India	Biji	In vivo
17	Saifi <i>et al.</i>	2016	India	Biji	In vivo
18	Bansode <i>et al.</i>	2016	India	Biji	In vitro

**Tabel 2**  
**Hasil Skrining Fitokimia Tanaman Jamblang**

No Artikel	Pengujian										Bagian tanaman yang diuji
	Alkaloid	Flavonoid	Saponin	Terpenoid	Tannin	Steroid	Fenolik	Glikosida	Kardiak glikosida	Resin	
02	+	+	Td	Td	+	Td	Td	Td	Td	Td	Daun
03	+	+	+	+	+	+	+	Td	Td	Td	Biji
04	+	+	+	+	+	-	+	Td	Td	Td	Kulit batang
05	+	+	+	+	+	+	+	+	Td	Td	Daun
11	++	+++	+	+	+	+++	++	++	+	+	Biji
14	+	+	+	+	+	Td	Td	Td	Td	Td	Kulit batang

Keterangan : Td = tidak dilakukan

**Tabel 3**  
**Studi In Vitro Tanaman Jamblang**

No artikel	Bagian tanaman yang digunakan	Ekstraksi	Dosis	Efek/hasil	Mekanisme
01	Biji	-	-	Antidiabetes	Menghambat enzim alfa glukosidase
07	Biji	1 gr + 20 mL air, diaduk dengan kecepatan 250 rpm selama 105 menit pada suhu 500 C dan pH 4	500 µL dan 20 µL	Antioksidan dan antidiabetes	Menghambat enzim alfa amilase (IC50 9,03 µg/mL) dan enzim alfa glukosidase (IC50 7,13 µg/mL)

No artikel	Bagian tanaman yang digunakan	Ekstraksi	Dosis	Efek/hasil	Mekanisme
08	Daun	500 gr serbuk daun dimaserasi dengan 2,5 L etanol 98 %	10 mg/mL	Antiglikan dan antioksidan	Menghambat enzim alfa amilase hingga 100 %, menghambat enzim alfa glukosidase lebih dari 50 %
10	Daun	1 kg daun bubuk diekstraksi dengan heksan, etil asetat, etanol dan air(masing-masing pelarut 2L x 3)	2 – 50 µg/mL dan 20 – 80 µg/mL	Antidiabetes	Menghambat enzim alfa amilase (IC50 39,9 µg/mL) dan enzim alfa glukosidase (IC50 28,2 µg/mL)
11	Biji	Bubuk biji kering dimaserasi dalam metanol selama 72 jam	2,75 mg/100 mL	Antidiabetes	Menghambat enzim alfa amilase hingga 95,4 %
18	Biji	Biji bubuk dimaserasi dengan petroleum eter, kloroform, etanol	250 µg	Antidiabetes	Menghambat enzim alfa amilase

**Tabel 4**  
**Studi In Vivo Tanaman Jamblang**

No. Artikel	Bagian Tanaman yang Digunakan	Ekstraksi	Dosis	Hewan Uji	Efek/Hasil	Mekanisme
02	Daun	Ekstrak etanol 96%	200, 400 dan 600 mg/kg selama 14 hari	Mencit	Antihiperqlikemia	Meurunkan kadar glukosa darah
06	Daun	Ekstrak etanol 90% metode maserasi	200 dan 400 mg/kg per hari selama 21 hari	Mencit	Antidiabetes dan antioksidan	Memperbaiki kerusakan oksidatif pankreas melalui penurunan kadar glukosa darah dan stres oksidatif.
09	Daun	Ekstrak etanol 70% metode maserasi selama dua hari	100, 150 dan 200 mg/kg per hari selama 14 hari	Tikus	Antidiabetes	Menurunkan kadar glukosa darah
12	Daun	Ekstrak etanol 70% metode maserasi selama dua hari	100, 150 dan 200 mg/kg per hari selama 14 hari	Tikus	Antidiabetes	Memperbaiki struktur histopatologi hepar tikus diabetes melitus dengan berkurangnya <i>cloudy swelling</i> , nekrosis sel hati, infiltrasi lemak, kongesti, hemoragi dan pelebaran sinusoid.
13	Daun	Ekstrak etanol 70% metode maserasi selama dua hari	100, 150 dan 200 mg/kg per hari selama 14 hari	Tikus	Antidiabetes	Perbaikan jaringan pulau Langerhans pankreas dengan bertambahnya jumlah sel β pankreas, ruang intersel semakin

No. Artikel	Bagian Tanaman yang Digunakan	Ekstraksi	Dosis	Hewan Uji	Efek/Hasil	Mekanisme
						berkurang, sel-sel $\beta$ tersebar ke seluruh pulau Langerhans, dan ukuran pulau Langerhans lebih besar.
15	Biji	200 gram serbuk biji jamblang di ekstrak menggunakan petroleum eter 1000 mL selama 24 jam dengan dua kali ekstraksi	1,25 g/kg BB selama 22 hari	Tikus	Antidiabetes	Menurunkan kadar glukosa darah, menurunkan kolesterol total, trigliserida dan LDL serta meningkatkan HDL.
16	Biji	Ekstrak air	100, 200 dan 400 mg/kg per hari selama 21 hari	Tikus	Anthiperglikemia dan antidislipidemia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menurunkan serum glukosa, serum insulin, HOMA IR dan meningkatkan HOMA B</li> <li>2. Menurunkan serum TC, TG dan LDL serta meningkatkan HDL. Menurunkan serum TNF alpha, meningkatkan ekspresi PPAR alpha dan gamma</li> <li>3. Meningkatkan SOD, CAT. GSH-px dan menurunkan TBARS</li> <li>4. Memperbaiki kerusakan sel beta dan pembengkakan sel-sel islet</li> </ol>
17	Biji	Ekstrak hidroalkohol 70% menggunakan soxhlet	500 mg/kg per hari selama 21 hari	Tikus	Antidiabetes	Menurunkan kadar glukosa darah puasa, menormalkan profil lipid, profil ginjal dan profil hati serta adanya perbaikan histopatologi pankreas dan hati tikus diabetes.