

Kajian Pustaka Aktivitas Antidiabetes secara *In-Vivo* dari Ekstrak Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Lidya Sri Barokah Muhamad Yani *, Dadang Juanda, Esti Rachmawati Sadiyah

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

lidyasri91@gmail.com, dadang.juanda@unisba.ac.id, esti.sadiyah@gmail.com

Abstract. Diabetes is a chronic disease characterized by increased blood sugar levels, caused by the inability of the pancreas to produce adequate insulin or disruption in the body's use of insulin. One of the plants from the *Myrtaceae* family that has the potential as an antidiabetic agent is guava (*Psidium guajava* L.). This literature review aims to evaluate the effectiveness of guava in treating diabetes. The method used is a search for articles from national and international journals available online through platforms such as *Google Scholar*, *PubMed*, and *Science Direct*, with a total of 23 articles successfully collected. Based on the results of the study, guava leaf ethanol extract at a dose of 250 mg/kg BB showed the most significant effect in lowering blood glucose levels. The content of compounds in guava that have the potential as antidiabetics include flavonoids, tannins, and phenolics, with quercetin as the main active component. Therefore, guava leaf extract has great prospects to be developed as an alternative therapy in the treatment of diabetes.

Keywords: *Antidiabetic, Diabetes, Psidium guajava L.*

Abstrak. Diabetes merupakan penyakit kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar gula darah, yang disebabkan oleh ketidakmampuan pankreas dalam memproduksi insulin secara memadai atau gangguan dalam penggunaan insulin oleh tubuh. Salah satu tanaman dari famili *Myrtaceae* yang memiliki potensi sebagai agen antidiabetes adalah jambu biji (*Psidium guajava* L.). Kajian pustaka ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas jambu biji dalam mengatasi diabetes. Metode yang digunakan adalah pencarian artikel dari jurnal nasional maupun internasional yang tersedia secara daring melalui platform seperti *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Science Direct*, dengan total 23 artikel yang berhasil dikumpulkan. Berdasarkan hasil kajian, ekstrak etanol daun jambu biji dengan dosis 250 mg/kg BB menunjukkan efek paling signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah. Kandungan senyawa dalam jambu biji yang berpotensi sebagai antidiabetes mencakup flavonoid, tanin, dan fenolat, dengan kuersetin sebagai komponen aktif utama. Oleh karena itu, ekstrak daun jambu biji memiliki prospek besar untuk dikembangkan sebagai terapi alternatif dalam pengobatan diabetes.

Kata Kunci: *Antidiabetes, Diabetes, Psidium guajava L.*

A. Pendahuluan

Pendahuluan Diabetes merupakan suatu gangguan metabolisme yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa dalam darah secara berkelanjutan (hiperglikemia) yang disebabkan oleh masalah dalam produksi insulin, penurunan respon terhadap insulin, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut (Goyal et al., 2020). Tipe-1 terjadi karena pankreas tidak dapat memproduksi insulin dengan baik, yang menyebabkan kadar gula darah meningkat. Sementara itu, tipe-2 biasanya disebabkan oleh resistensi tubuh terhadap insulin dan sering kali terkait dengan kelebihan berat badan atau obesitas. Diabetes gestasional terjadi ketika wanita yang sebelumnya tidak mengidap diabetes, namun mengalami gangguan toleransi glukosa selama masa kehamilan. Sementara itu, diabetes tipe lain merupakan bentuk gangguan metabolik yang juga menyebabkan hiperglikemia, dan biasanya berkaitan dengan faktor keturunan, gangguan pada sel beta pankreas atau respon insulin, penggunaan obat-obatan tertentu, zat kimia, maupun infeksi (Soelistijo, 2021).

Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan adanya peningkatan prevalensi diabetes sebesar 1,7% pada semua kelompok usia, dan mencapai 2,2% pada penduduk berusia 15 tahun ke atas. Penyakit diabetes lebih sering dijumpai pada kelompok usia lanjut, dengan prevalensi tertinggi terjadi pada rentang usia 55-64 tahun, dan kemudian mengalami penurunan setelah melewati usia tersebut (Kementrian kesehatan RI, 2020).

Salah satu keluarga tanaman yang banyak dimanfaatkan untuk pengobatan yaitu famili *Myrtaceae* atau jambu-jambuan. Di antara anggota famili tersebut, jambu biji (*Psidium guajava* L.) dikenal memiliki potensi sebagai agen antidiabetes. Tanaman ini berasal dari kawasan tropis di Amerika Tengah dan mengandung berbagai senyawa penting seperti flavonoid, tanin, dan fenolat. Dari seluruh bagian tanaman, daun jambu biji paling sering digunakan dalam terapi diabetes karena kaya akan flavonoid yang berperan aktif dalam menurunkan kadar gula darah (Buheli & Ratna, 2021).

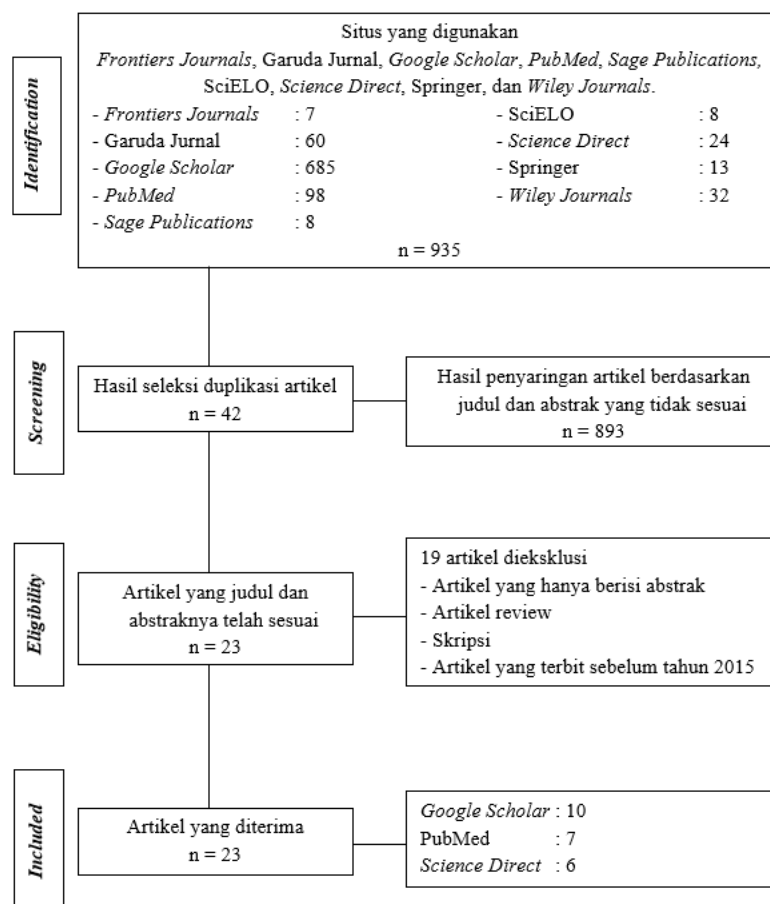
Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah pada penelusuran pustaka ini yaitu bagian tanaman mana dari jambu biji yang efektif menurunkan kadar glukosa darah, berapa dosis optimal yang diperlukan untuk menurunkan kadar glukosa darah tersebut, dan senyawa apa yang teridentifikasi memiliki potensi antidiabetes dalam tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk mengetahui bagian tanaman dari jambu biji yang efektif menurunkan kadar glukosa darah, dosis optimal yang diperlukan untuk menurunkan kadar glukosa darah tersebut, dan senyawa yang teridentifikasi memiliki potensi antidiabetes dalam tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.).

B. Metode

Penelitian ini menerapkan metode *Systematic Literature Review* (SLR), yaitu pendekatan deskriptif non-eksperimental yang dilakukan secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi. SLR bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis hasil dan temuan dari berbagai studi sebelumnya (Suryani, 2018). Tahapannya meliputi pencarian artikel, penyaringan, ekstraksi data, hingga analisis hasil. Koleksi artikel diperoleh dari basis data elektronik seperti *Frontiers Journals*, *Garuda Jurnal*, *Google Scholar*, *PubMed*, *Sage Publications*, *SciELO*, *Science Direct*, *Springer*, dan *Wiley Journals*. Pencarian dilakukan dalam bahasa Indonesia dan Inggris menggunakan kata kunci seperti *Psidium guajava* L., *guava*, *antidiabetic*, *antidiabetic activity*, *hyperglycemia*, *diabetes*, dan *type 2 diabetes* dengan *advanced search* 'OR' dan 'AND'.

Dalam tahap seleksi jurnal sebagai sumber referensi, digunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang spesifik. Kriteria inklusi mencakup artikel penelitian yang membahas potensi antidiabetes dari tanaman jambu biji, tersedia dalam bentuk jurnal lengkap yang bisa diakses dan diunduh, ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris, serta diterbitkan antara tahun 2015-2025. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi dokumen yang hanya berupa abstrak, skripsi, atau publikasi yang terbit sebelum tahun 2015.

Setelah data berhasil dikumpulkan dan diklasifikasikan sesuai standar yang ditetapkan untuk menjawab pertanyaan penelitian dilakukan tahap ekstraksi, yaitu pengambilan data relevan dari setiap artikel. Selanjutnya, data tersebut diolah secara sistematis dan hasil akhirnya disusun ke dalam format skripsi yang mengikuti panduan penulisan resmi.



Gambar 1. Diagram Alir Prisma

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis jurnal yang telah dikumpulkan, metode yang diterapkan untuk menguji aktivitas antidiabetes dari tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) yaitu pengujian pada tikus yang diinduksi dengan aloksan atau streptozototin. Bagian tanaman jambu biji yang digunakan dalam penelitian yang terdapat dalam artikel ini yaitu daun, kulit batang, dan kulit buah.

Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji Sebagai Antidiabetes

Dengan merujuk pada kajian literatur yang sudah dilakukan mengenai kemampuan antidiabetes dari tanaman jambu biji, terdapat keterangan dalam **Tabel 1** yang menunjukkan bahwa ekstrak dari daun jambu biji berpotensi sebagai antidiabetes.

Menurut hasil penelitian oleh Anand *et al.*, (2016), Luo *et al.*, (2019), Beidokhti *et al.*, (2020), Sofyanita & Yunianti (2023), dan Diaz *et al.*, (2023), ekstrak daun jambu biji yang diberikan pada tikus diabetes yang diinduksi aloksan menggunakan metode maserasi dan pelarut etanol menunjukkan penurunan kadar glukosa darah secara berturut-turut yaitu 184 mg/dL, 179 mg/dL, 196 mg/dL, 186 mg/dL, dan 192 mg/dL.

Beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh Godebo *et al.*, (2017), Jiao *et al.*, (2018), Wang *et al.*, (2019), Choi *et al.*, (2021), Yanuarty *et al.*, (2021), dan Abdulkadir *et al.*, (2024), menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun jambu biji melalui metode maserasi pada tikus yang diinduksi streptozototin (STZ) dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan, dengan penurunan masing-masing sebesar 152 mg/dL, 164 mg/dL, 168 mg/dL, 174 mg/dL, 178 mg/dL, dan 269 mg/dL. Sementara itu, studi oleh Huang *et al.*, (2021) dan Nagaraja *et al.*, (2022) yang menggunakan metode refluks dengan pelarut etil asetat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 182 mg/dL dan 188 mg/dL. Secara keseluruhan, ekstraksi menggunakan etanol melalui metode maserasi menghasilkan efek penurunan kadar glukosa darah yang lebih besar dibandingkan dengan metode refluks menggunakan etil asetat.

Berdasarkan nilai konstanta dielektrik sebagai indikator kepolaran, etanol memiliki nilai sekitar 24,3 pada 20-25 °C, sedangkan etil asetat hanya sekitar 6,0. Karena semakin tinggi konstanta dielektrik berarti semakin polar pelarutnya, maka etanol jelas memiliki sifat polar yang jauh lebih kuat dibanding etil asetat (Rafsanjani & Putri, 2015). Data pada **Tabel 1** memperlihatkan bahwa ekstraksi daun jambu biji menggunakan metode maserasi menghasilkan penurunan glukosa darah yang lebih signifikan dibandingkan metode refluks. Hal ini kemungkinan karena maserasi tidak melibatkan pemanasan, sehingga mengurangi risiko degradasi senyawa aktif. Sebaliknya, teknik refluks yang menggunakan pemanasan dapat merusak beberapa senyawa aktif yang sensitif terhadap suhu tinggi (Tapalina et al., 2022).

Potensi Ekstrak Kulit Batang Jambu Biji Sebagai Antidiabetes

Menurut kajian literatur yang telah dilaksanakan mengenai kemampuan antidiabetes dari tanaman jambu biji, terdapat data yang tercantum dalam **Tabel 2** yang mengindikasikan bahwa ekstrak kulit batang jambu biji memiliki kemampuan untuk berfungsi sebagai antidiabetes.

Menurut penelitian Ansari *et al.*, (2016), Mukhtar *et al.*, (2016), dan Rahman *et al.*, (2023), ekstrak kulit batang jambu biji diperoleh melalui teknik maserasi menggunakan etanol sebagai pelarut. Hasilnya menunjukkan bahwa masing-masing penelitian mencatat penurunan kadar glukosa darah sebesar 157 mg/dL, 194 mg/dL, dan paling signifikan pada Rahman *et al.*, (2023), yakni sebesar 260 mg/dL.

Potensi Ekstrak Kulit Buah Jambu Biji Sebagai Antidiabetes

Menurut kajian literatur yang telah dilakukan mengenai kemampuan antidiabetes dari tanaman jambu biji, terdapat data dalam **Tabel 3** yang mengindikasikan bahwa ekstrak kulit buah jambu biji mempunyai potensi untuk dijadikan antidiabetes.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Verardo *et al.*, (2016), Eze *et al.*, (2021), Kumar *et al.*, (2021), dan Jayachandran *et al.*, (2021), ekstrak kulit buah jambu biji diperoleh dengan teknik maserasi menggunakan pelarut etanol, menghasilkan penurunan kadar glukosa darah masing-masing sebesar 165 mg/dL, 175 mg/dL, 184 mg/dL, dan yang paling tinggi dari Jayachandran *et al.*, (2021), yaitu sebesar 256 mg/dL. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian Jayachandran *et al.*, (2021) mencapai efektivitas penurunan glukosa darah yang paling signifikan.

Perbandingan Potensi Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Jambu Biji

Berdasarkan penelitian literatur yang telah dilaksanakan, terdapat data mengenai kemampuan aktivitas antidiabetes dari ekstrak daun, kulit batang, dan kulit buah dari tanaman jambu biji yang tertera pada **Tabel 4**. Tabel tersebut menunjukkan bahwa ekstrak jambu biji mempunyai potensi untuk dijadikan antidiabetes.

Dari hasil pada **Tabel 4**, terlihat bahwa ekstrak daun jambu biji menunjukkan daya penurunan kadar gula darah yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak kulit batang maupun kulit buah. Perlu dicatat bahwa dosis ekstrak daun yang digunakan yaitu 250 mg/kgBB, sedangkan kedua ekstrak kulit tersebut diterapkan pada dosis yang lebih rendah, yaitu 200 mg/kgBB. Dengan demikian, dosis ekstrak yang lebih tinggi menghasilkan efek hipoglikemik yang lebih signifikan.

Pada percobaan tersebut, dosis induksi streptozotosin (STZ) tetap digunakan sebesar 45 mg/kg berat badan untuk mempercepat dan memperkuat induksi diabetes pada hewan uji. Namun, penggunaan dosis tinggi dapat berpotensi merusak sel β -pankreas secara signifikan, mengurangi produksi insulin, dan menyebabkan lonjakan kadar glukosa darah. Hal ini disebabkan sifat sitotoksik STZ terhadap sel- β , yang merusak DNA dan memicu kematian sel melalui mekanisme seperti alkilasi DNA, stres oksidatif, dan disfungsi mitokondria, sehingga memicu hiperglikemia. Sebaliknya, dosis induksi yang lebih rendah bisa mencukupi untuk menciptakan kondisi diabetes yang stabil tanpa merusak β -sel secara ekstrem. Hal ini memungkinkan ekstrak diuji secara efektif hingga tikus menunjukkan hiperglikemia. Variasi respon ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan sensitivitas biologis antar individu terhadap STZ atau perbedaan daya tahan terhadap induksi. Ekstrak biasanya memiliki banyak senyawa bioaktif yang bervariasi, sehingga bisa menimbulkan efek sinergis dari berbagai komponen yang terdapat di dalamnya. Apabila dosis yang diterapkan tergolong rendah, sudah memadai untuk mengurangi kadar glukosa (Tari et al., 2022).

Tabel 1. Aktivitas antidiabetes ekstrak daun jambu biji

Metode / Pelarut	Metode / Dosis (mg/kg BB)	Dosis Ekstrak (mg/kg BB)	Hasil Pengujian (mg/dL)			Penurunan kadar glukosa darah (mg/dL)	Pustaka
			Kelompok Kontrol	Kelompok DM	Kelompok DM + Ekstrak Jambu Biji		
Maserasi / Etanol	Induksi Aloksan / 45	200	125	364	180	184	Anand <i>et al.</i> , 2016
Maserasi / Etanol	Induksi Aloksan / 45	200	117	311	132	179	Luo <i>et al.</i> , 2019
Maserasi / Etanol	Induksi Aloksan / 55	300	125	330	134	196	Beidokhti <i>et al.</i> , 2020
Maserasi / Etanol	Induksi Aloksan / 45	200	115	389	203	186	Sofyanita & Yunianti, 2023
Maserasi / Etanol	Induksi Aloksan / 55	300	125	365	173	192	Diaz <i>et al.</i> , 2023
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	125	258	106	152	Godebo <i>et al.</i> , 2017
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	117	371	207	164	Jiao <i>et al.</i> , 2018
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	127	382	214	168	Wang <i>et al.</i> , 2019
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	125	279	105	174	Choi <i>et al.</i> , 2021
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	127	325	147	178	Yanuarty <i>et al.</i> , 2021
Refluks / Etil Asetat	Induksi STZ / 45	200	115	322	140	182	Huang <i>et al.</i> , 2021
Refluks / Etil Asetat	Induksi STZ / 45	200	125	320	132	188	Nagaraja <i>et al.</i> , 2022
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	250	125	377	108	269	Abdulkadir <i>et al.</i> , 2024

Tabel 2. Aktivitas antidiabetes ekstrak kulit batang jambu biji

Metode / Pelarut	Metode / Dosis Pengujian (mg/kg BB)	Dosis Ekstrak (mg/kg BB)	Hasil Pengujian (mg/dL)			Penurunan kadar glukosa darah (mg/dL)	Pustaka
			Kelompok Kontrol	Kelompok DM	Kelompok DM + Ekstrak Jambu Biji		
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	117	355	198	157	Ansari <i>et al.</i> , 2016
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	111	387	193	194	Mukhtar <i>et al.</i> , 2016
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	125	362	102	260	Rahman <i>et al.</i> , 2023

Tabel 3. Aktivitas antidiabetes ekstrak kulit buah jambu biji

Metode / Pelarut	Metode / Dosis (mg/kg BB)	Dosis Ekstrak (mg/kg BB)	Hasil Pengujian (mg/dL)			Penurunan kadar glukosa darah (mg/dL)	Pustaka
			Kelompok Kontrol	Kelompok DM	Kelompok DM + Ekstrak Jambu Biji		
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	111	338	173	165	Verardo <i>et al.</i> , 2016
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	117	353	178	175	Eze <i>et al.</i> , 2021
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	125	340	156	184	Kumar <i>et al.</i> , 2021
Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	125	367	111	256	Jayachandran <i>et al.</i> , 2021

Tabel 4. Perbandingan aktivitas antidiabetes ekstrak tanaman jambu biji

Bagian Tanaman	Metode / Pelarut	Metode / Dosis (mg/kg BB)	Dosis Ekstrak (mg/kg BB)	Hasil Pengujian (mg/dL)			Penurunan kadar glukosa darah (mg/dL)	Pustaka
				Kelompok Kontrol	Kelompok DM	Kelompok DM + Ekstrak Jambu Biji		
Daun	Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	250	125	377	108	269	Abdulkadir <i>et al.</i> , 2024
Kulit Batang	Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	125	362	102	260	Rahman <i>et al.</i> , 2023
Kulit Buah	Maserasi / Etanol	Induksi STZ / 45	200	125	367	111	256	Jayachandran <i>et al.</i> , 2021

Kajian Senyawa Tanaman Jambu Biji

Berdasarkan telaah literatur terkait potensi antidiabetes pada tanaman jambu biji, telah berhasil diidentifikasi sejumlah senyawa aktif melalui skrining fitokimia yang berperan sebagai agen antidiabetes. Data lengkap mengenai kandungan dan fungsi masing-masing senyawa tersebut dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Kandungan senyawa kimia jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Bagian Tanaman	Golongan senyawa teridentifikasi	Senyawa Aktif	Pustaka
Daun	Flavonoid, tanin, dan fenolat	Kuersetin*, mirisetin, naringenin, katekin, dan epikatekin	Abdulkadir <i>et al.</i> , 2024
Kulit Batang	Tanin	-	Rahman <i>et al.</i> , 2023
Kulit Buah	Flavonoid, dan tanin	-	Verardo <i>et al.</i> , 2016 dan Jayachandran <i>et al.</i> , 2021

Keterangan:

*: Senyawa kimia yang aktif sebagai antidiabetes

Senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, dan fenolat yang terkandung dalam jambu biji memiliki potensi sebagai agen antidiabetes. Flavonoid yang merupakan subkelas fenol dan memberi pigmen hijau, biru, ungu, atau merah pada tumbuhan berperan sebagai antioksidan, sehingga mampu menetralkan radikal bebas dan melindungi sel dari oksidasi pada penderita diabetes yang dapat membantu mengendalikan kadar glukosa darah. Selain itu, flavonoid membantu memperbaiki dan menstabilkan sel yang mengalami kerusakan. Salah satu mekanisme lainnya yaitu kemampuannya untuk menghambat enzim α -glukosidase yaitu enzim yang memecah karbohidrat menjadi glukosa sehingga penyerapan glukosa di usus melambat dan berkontribusi dalam pencegahan diabetes (Tari et al., 2022).

Tanin merupakan senyawa polifenol yang ditemukan dalam berbagai tanaman, termasuk biji, kulit, daun, dan buah. Tanin memiliki sifat astringen, yang berarti dapat menyebabkan kontraksi jaringan dan mengurangi sekresi cairan. Sebagai agen pengkkelat, tanin meningkatkan proses glikogenesis dan menyebabkan penyusutan pada membran epitel usus halus. Akibatnya, penyerapan sari makanan, termasuk gula, menjadi berkurang (Abdulkadir et al., 2024).

Senyawa fenolat umumnya larut dengan lebih baik dalam pelarut organik yang bersifat polar, sesuai dengan prinsip “*like dissolves like*” atau “yang serupa melarutkan yang serupa”. Prinsip ini menyatakan bahwa efektivitas ekstraksi suatu senyawa ditentukan oleh kesesuaian polaritas antara senyawa target dan pelarut yang digunakan. Selain itu, senyawa fenolat diketahui memiliki potensi sebagai agen penurunan kadar glukosa darah atau antidiabetes melalui berbagai mekanisme, seperti menghambat penyerapan glukosa, merangsang sekresi insulin, meniru fungsi insulin, serta mengatur aktivitas enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat. Salah satu strategi untuk mengendalikan diabetes yaitu dengan menurunkan kadar glukosa darah setelah makan dengan cara menghambat aktivitas enzim pencernaan, yaitu α -amilase dan α -glukosidase (Rahmi et al., 2021).

Menurut Abdulkadir *et al.*, (2024) kandungan yang terdapat di dalam jambu biji yaitu kuersetin, mirisetin, naringenin, katekin, dan epikatekin. Kuersetin merupakan senyawa bioaktif yang terdapat dalam tanaman jambu biji khususnya pada suku *Myrtaceae*. Kuersetin mengurangi penyerapan glukosa dari makanan dengan cara menghambat transporter glukosa di usus, sekaligus menekan aktivitas enzim pencernaan α -glukosidase dan α -amilase, sehingga memperlambat pemecahan karbohidrat menjadi glukosa dan mencegah lonjakan kadar gula darah pasca-makan. Selain itu, kuersetin meningkatkan sensitivitas sel terhadap insulin yang memperbaiki pengaturan glukosa darah serta membantu mengurangi resistensi insulin pada penderita diabetes tipe-2 (Tari et al., 2022).

Kuersetin merangsang penyerapan glukosa oleh sel hati dan otot dengan menekan glukoneogenesis serta menghambat enzim pencernaan α -glukosidase dan α -amilase, yang secara kolektif membantu menurunkan kadar glukosa darah. Selain itu, kuersetin dapat meregenerasi sel β -pankreas dan meningkatkan sekresi insulin, serta menghambat transporter glukosa seperti GLUT-2 di usus, yang memperlambat penyerapan glukosa. Di ginjal, kuersetin juga mengurangi reabsorpsi glukosa sebagian melalui penekanan DPP-4 dan COX-2 sehingga meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin (Abdulkadir et al., 2024).

D. Kesimpulan

Berdasarkan tinjauan pustaka, ekstrak daun jambu biji menunjukkan efikasi tertinggi dalam menurunkan kadar glukosa darah jika dibandingkan dengan ekstrak kulit batang maupun kulit buah jambu biji. Dosis 250 mg/kgBB ekstrak daun terbukti paling efektif. Senyawa penting yang teridentifikasi di dalamnya yaitu flavonoid, tanin, dan fenolat, dengan kuersetin sebagai komponen aktif utama yang memiliki potensi antidiabetes.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. apt. Suwendar, M.Si. selaku Dekan FMIPA Unisba dan Ibu Dr. apt. Dina Mulyanti, M.Si. selaku Ketua Program Studi Farmasi FMIPA Unisba. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. apt. Dadang Juanda, S.Farm., M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Esti Rachmawati Sadiyah, M.Si. selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan saran, arahan, serta ilmu bermanfaat yang memberikan dampak positif

dalam perkembangan penelitian ini. Selain itu, penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis selama proses penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- , L., & Suryani, M. (2018). Metode SLR untuk Mengidentifikasi Isu-Isu dalam Software Engineering. *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 3(1). <https://doi.org/10.33372/stn.v3i1.347>
- Abdulkadir, W. S., Djuwarno, E. N., & Damiti, S. A. (2024). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus musculus*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 6(1).
- Buheli, K., & Ratna, R. (2021). PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS. *Jambura Health and Sport Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.37311/jhsj.v3i1.9873>
- Dinda Febryna, & Sri Peni Fitrianiingsih. (2022). Kajian Pustaka Potensi Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun dan Biji Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Riset Farmasi*, 1(2), 150–155. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i2.570>
- Goyal, A., Gupta, Y., Singla, R., Kalra, S., & Tandon, N. (2020). American Diabetes Association “Standards of Medical Care—2020 for Gestational Diabetes Mellitus”: A Critical Appraisal. In *Diabetes Therapy* (Vol. 11, Issue 8). <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00865-3>
- Kementrian kesehatan RI. (2020). *Diabetes Melitus Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta.
- Rafsanjani, M. K., & Putri, W. D. R. (2015). Karakterisasi ekstrak kulit jeruk bali menggunakan metode ultrasonic bath (kajian perbedaan pelarut dan lama ekstraksi). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(4).
- Rahmi, N., Salim, R., Miyono, M., & Rizki, M. I. (2021). PENGARUH JENIS PELARUT DAN METODE EKSTRAKSI TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN PENGHAMBATAN RADIKAL BEBAS EKSTRAK KULIT KAYU BANGKAL (*Nauclea subdita*). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 39(1). <https://doi.org/10.20886/jphh.2021.39.1.13-26>
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. In *Global Initiative for Asthma*.
- Tapalina, N., Tutik, T., & Saputri, G. A. R. (2022). PENGARUH METODE EKSTRAKSI PANAS TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.). *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(1). <https://doi.org/10.33024/jikk.v9i1.5830>
- Tari, M., Alta, U., & Indriani, O. (2022). PENETAPAN KADAR FLAVONOID SECARA SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL PADA DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L) DENGAN PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN SIMPLISIA. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(1). <https://doi.org/10.36729/jam.v7i1.776>
- Triandri Permana, & Fitrianti Darusman. (2023). Peranan Metode Desain Eksperimen dalam Formulasi Sediaan Farmasi. *Jurnal Riset Farmasi*, 57–64. <https://doi.org/10.29313/jrf.v3i1.2695>