

Potensi Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dalam Manajemen Diabetes Mellitus: Tinjauan Pustaka

Annisa Rizki Waya¹, Susianti², Maya Ganda Ratna³, Indri Windarti⁴

S1 Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung¹

*Corresponding Author: annisarizki223@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes mellitus merupakan kondisi yang ditandai oleh meningkatnya kadar glukosa darah akibat gangguan pada sekresi maupun fungsi insulin. Stres oksidatif memiliki peran penting dalam memperparah kondisi tersebut. Biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) diketahui mengandung senyawa aktif yang berpotensi memiliki efek antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk menelaah potensi biji ketumbar dalam menurunkan kadar glukosa darah serta meningkatkan aktivitas antioksidan. Kajian literatur dilakukan dengan menelusuri artikel dari *PubMed*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar* yang diterbitkan pada tahun 2015–2025 dan membahas efek antidiabetes dari biji ketumbar. Sebanyak sepuluh artikel memenuhi kriteria inklusi. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa ekstrak etanol, metanol, eter, dan air dari biji ketumbar mampu menurunkan kadar glukosa darah, HbA1C, serta stres oksidatif melalui peningkatan aktivitas insulin dan antioksidan. Dengan demikian, biji ketumbar berpotensi menjadi agen antidiabetes alami yang aman dan efektif melalui mekanisme peningkatan sekresi insulin dan aktivitas antioksidan.

Kata kunci: Antidiabetes, biji, *Coriandrum sativum*, diabetes mellitus, ketumbar

ABSTRACT

Diabetes mellitus is characterized by elevated blood glucose levels resulting from impaired insulin secretion or action. Oxidative stress plays a major role in exacerbating this condition. Coriander seeds (*Coriandrum sativum* L.) are known to contain active compounds with potential antidiabetic properties. This study aims to review the potential of coriander seeds in reducing blood glucose levels and enhancing antioxidant activity. A literature review was conducted using *PubMed*, *ScienceDirect*, and *Google Scholar* databases for articles published between 2015 and 2025 discussing the antidiabetic effects of coriander seeds. Ten articles met the inclusion criteria. Ethanolic, methanolic, ether, and aqueous extracts of coriander seeds were shown to lower blood glucose, HbA1C, and oxidative stress by enhancing insulin activity and antioxidant capacity. Therefore, coriander seeds have the potential to serve as a safe and effective natural antidiabetic agent through mechanisms involving increased insulin secretion and antioxidant activity.

Keywords: Antidiabetes, *Coriandrum sativum*, coriander, diabetes mellitus, seeds

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah akibat gangguan pada produksi maupun fungsi kerja insulin, atau kombinasi keduanya.¹ Secara umum, DM diklasifikasikan menjadi empat tipe utama, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, diabetes gestasional, dan DM tipe lain.² Pada DM tipe 1, tubuh tidak mampu menghasilkan insulin dalam jumlah cukup atau bahkan tidak memproduksi sama sekali akibat kerusakan sel β (beta) pada pulau Langerhans pankreas, yang umumnya disebabkan oleh reaksi autoimun atau faktor idiopatik. Sementara itu, DM tipe 2 terjadi karena produksi insulin yang tidak optimal disertai resistensi terhadap insulin. Diabetes gestasional muncul pada trimester kedua atau ketiga masa kehamilan dan berbeda dengan diabetes yang sudah ada sebelum kehamilan. Adapun jenis DM lainnya dapat timbul akibat beragam faktor sekunder seperti gangguan hormonal, penggunaan obat-obatan tertentu, atau penyakit lain yang memengaruhi fungsi

pancreas.³ Menurut data dari *International Diabetes Federation* (IDF), tercatat sekitar 598 juta orang berusia 20–79 tahun di seluruh dunia hidup dengan diabetes dan diperkirakan jumlah ini akan meningkat menjadi 853 juta pada tahun 2050. Selain itu, sekitar 4 dari 5 penderita diabetes (81%) diketahui berasal dari negara berpenghasilan rendah dan menengah. Selain itu, IDF memperkirakan terdapat 20,4 juta pasien DM di Indonesia, angka ini menempatkan Indonesia pada peringkat kelima di dunia.⁴

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), seseorang dapat dikategorikan menderita diabetes melitus apabila memiliki kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL atau kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL. Adapun kadar glukosa darah normal berada pada rentang 70–110 mg/dL pada pagi hari setelah berpuasa semalaman, dan sekitar 120–140 mg/dL dua jam setelah mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung karbohidrat atau gula. Faktor risiko diabetes dibedakan menjadi dua kelompok utama, yaitu faktor yang dapat diubah (*modifiable*) dan faktor yang tidak dapat diubah (*non-modifiable*). Faktor yang dapat dimodifikasi mencakup kelebihan berat badan, obesitas sentral, hipertensi, dislipidemia (gangguan kadar lemak darah), kurangnya aktivitas fisik, pola makan tinggi kalori yang tidak seimbang, serta kebiasaan merokok. Sementara itu, faktor yang tidak dapat diubah meliputi usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, dan faktor genetik tertentu yang meningkatkan kerentanan terhadap diabetes.⁵

Hiperglikemia, ketidakseimbangan kadar lipid, gangguan pada sistem pertahanan antioksidan, serta meningkatnya produksi radikal bebas merupakan faktor penting yang berperan dalam perkembangan diabetes dan komplikasinya. Stres oksidatif menjadi salah satu faktor risiko utama yang berhubungan dengan munculnya penyakit ini. Kondisi tersebut turut memengaruhi pembentukan senyawa hasil peroksidasi lipid seperti malondialdehid (MDA). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kadar MDA dapat memicu resistensi insulin, yang kemudian berpotensi berkembang menjadi penyakit kardiovaskular. Selain itu, stres oksidatif dan resistensi insulin juga diketahui berhubungan dengan meningkatnya kadar biomarker inflamasi. Oleh karena itu, pengendalian stres oksidatif berperan penting dalam menurunkan kadar lipid tinggi (*hyperlipidemia*) dan membantu mencegah komplikasi lebih lanjut pada penderita diabetes.⁶ Komplikasi diabetes yang dipicu oleh stres oksidatif dapat berupa stroke, neuropati, retinopati, dan nefropati.⁷

Radikal bebas adalah molekul yang bersifat sangat reaktif dan tidak stabil karena memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada lapisan terluarnya. Radikal bebas akan bereaksi dengan menyerang atau mengambil elektron dari molekul lain di sekitarnya untuk menstabilkan dirinya.⁸ Radikal bebas berasal dari reaksi oksidasi sehingga jika reaksi oksidasi ini berlangsung secara berlebihan serta tidak diimbangi dengan jumlah antioksidan yang memadai, maka radikal bebas akan mendominasi. Ketidakseimbangan tersebut dapat menyebabkan stres oksidatif serta kerusakan pada struktur dan fungsi sel.⁹ Sementara itu, antioksidan adalah senyawa berperan dalam menghambat terjadinya reaksi oksidasi dengan menstabilkan radikal bebas. Antioksidan berkerja dengan mendonasikan satu elektronnya kepada radikal bebas sehingga menjadi stabil dan tidak menimbulkan kerusakan pada sel tubuh.¹⁰ Antioksidan dapat dihasilkan oleh tubuh, tetapi jika tubuh sudah tidak dapat menangani kelebihan radikal bebas maka dibutuhkan asupan radikal bebas dari luar. Antioksidan yang didapatkan dari luar diklasifikasikan menjadi antioksidan buatan dan alami. Antioksidan alami dianggap lebih aman dibandingkan dengan antioksidan sintesis.¹¹ Senyawa antioksidan alami dapat diperoleh dari tanaman rempah. Salah satu tumbuhan yang mengandung antioksidan adalah ketumbar.

Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan tanaman herbal atau rempah yang termasuk famili *Apiaceae*. Seluruh bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan dan telah lama digunakan dalam dunia kuliner sebagai bumbu penyedap alami, sekaligus secara tradisional dipercaya membantu meringankan

berbagai gangguan kesehatan.¹² Ketumbar banyak digunakan dalam pengobatan herbal tradisional untuk mengobati pusing, sakit kepala, kecemasan, gangguan pencernaan, demam, edema, alergi, penyakit pernapasan, dan luka bakar.¹³ Ketumbar telah terbukti memiliki beberapa efek farmakologis seperti antioksidan, antibakteri, antidiabetes, antijamur, antiinflamasi, antikolesterol, hingga antikanker.¹⁴ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri *et al.* (2023), hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa biji ketumbar mengandung beragam senyawa bioaktif, termasuk flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin, fenol, dan tanin.¹⁵ Penelitian ini bertujuan meninjau potensi biji ketumbar dalam menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan antioksidan.

1. METODE

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka (*literature review*) menelaah sejumlah artikel penelitian yang relevan. Prosesnya melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber basis data, seperti *PubMed*, *Google Scholar*, dan *Science Direct* yang membahas potensi biji ketumbar sebagai antidiabetes. Adapun kriteria inklusi yang digunakan adalah artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2015-2025), berbahasa Indonesia atau Inggris, tersedia teks lengkap, membahas efek antidiabetes biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.). Artikel dieksklusikan apabila tidak dapat diakses, berupa ulasan, terdapat duplikasi, dan hanya tersedia dalam bentuk abstrak. Setiap artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi serta termasuk dalam kriteria eksklusi tidak akan disertakan dalam proses analisis. Pencarian dilakukan dalam dua bahasa menggunakan kata kunci yang sesuai dalam bahasa Indonesia dan Inggris yakni ((antidiabetes OR “diabetes mellitus”)) AND (“*Coriandrum sativum*”) OR (ketumbar)) AND (biji) serta ((antidiabetes OR “diabetes mellitus”)) AND (“*Coriandrum sativum*”) OR (*coriander*)) AND (seeds). Pada tahap awal diperoleh sebanyak 3 artikel dari *PubMed*, 340 artikel dari *Google Scholar*, dan 6 artikel dari *ScienceDirect*. Seluruh artikel yang ditemukan kemudian melalui proses seleksi bertahap, dimulai dari penyaringan berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan kesesuaian dengan topik, diikuti oleh peninjauan isi penuh (*full-text review*) guna menilai kualitas metodologis dan relevansi data. Setelah dilakukan seleksi dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi, hanya 10 artikel yang dinilai memenuhi kriteria dan relevan untuk dianalisis lebih lanjut dalam penulisan tinjauan pustaka ini.

2. HASIL

Berdasarkan hasil penelusuran literatur yang dilakukan melalui database *PubMed*, *ScienceDirect*, dan *Google Scholar*, diperoleh sejumlah penelitian yang membahas potensi biji ketumbar terhadap manajemen penurunan kadar glukosa darah dan pengobatan komplikasi diabetes. Setelah melalui proses seleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat, ditemukan delapan artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut. Secara umum, seluruh penelitian tersebut menunjukkan hasil yang konsisten, yaitu bahwa pemberian biji ketumbar berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah dan pengobatan komplikasi diabetes.

Tabel 1. Hasil Data Potensi Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dalam Manajemen Diabetes Mellitus

Bentuk Sediaan	Dosis	Metode	Sampel	Hasil	Jenis Studi	Sumber
Ekstrak eter biji ketumbar	100, 200, dan 400 mg/kgBB	Induksi DM Tipe 2 dengan Streptozotocin (STZ)-nicotinamide (NAD)	Tikus wistar jantan	Pemberian ekstrak biji ketumbar menghasilkan penurunan kadar glukosa serum dan peningkatan kadar insulin. Ekstrak tersebut juga terbukti menurunkan albuminuria, peroksidasi lipid, serta pembentukan produk akhir glikasi (AGEs) pada kondisi hiperglikemia kronis. Selain itu,	<i>In vivo</i>	16

				terjadi peningkatan klirens kreatinin, aktivitas enzim antioksidan superoksida dismutase (SOD) dan glutathion (GSH), serta memperbaiki struktur histologis ginjal tikus diabetes		
Ekstrak diethyl ether biji ketumbar	100 dan 200 mg/kgBB	Induksi aloksan	Tikus wistar jantan	Ekstrak biji ketumbar terbukti memiliki kemampuan dalam menurunkan kadar glukosa darah puasa dengan efektivitas yang setara dengan obat antidiabetes glibenklamid	<i>In vivo</i>	17
Ekstrak etanol biji ketumbar	200, 400, dan 800 mg/kgBB	Induksi diabetes dengan aloksan	Tikus wistar jantan	Ekstrak biji ketumbar terbukti mampu menurunkan kadar glukosa darah, baik pada pengukuran gula darah sewaktu maupun puasa, menandakan efek hipoglikemik yang konsisten	<i>In vivo</i>	18
Ekstrak etanol biji ketumbar	300, 500, dan 700 mg/kgBB	Induksi pakan tinggi lemak dan aloksan	Tikus wistar jantan	Ekstrak biji ketumbar terbukti mampu menurunkan kadar kolesterol dan glukosa darah. Pada dosis 500 mg/kgBB/hari, ekstrak ini menunjukkan hasil paling optimal dalam mengurangi pembesaran (hipertrofi) glomerulus pada tikus percobaan dengan kondisi diabetes yang disertai hiperkolesterolemia	<i>In vivo</i>	19
Ekstrak etanol biji ketumbar	25, 50, dan 100 mg/kgBB	Induksi streptozotocin	Mencit Balb/c jantan	Ekstrak biji ketumbar terbukti mengurangi komplikasi inflamasi pada diabetes. Selain itu, pemberian ekstrak biji ketumbar menekan peradangan dengan mensupresi molekul pro-inflamasi IL-6 yang sejalan dengan penghambatan aktivasi imun sel limfosit T terutama CD4 dan CD8 berlebihan	<i>In vivo</i>	20
Ekstrak etanol dan nanopartikel ekstrak etanol biji ketumbar	Ekstrak etanol 50 mg/kgBB dan nanopartikel ekstrak etanol 50 mg/kgBB biji ketumbar	Induksi streptozotocin	Tikus wistar jantan	Nanopartikel ekstrak etanol biji ketumbar dosis 50 mg/Kg BB/hari menunjukkan hasil terbaik untuk menurunkan kadar glukosa darah dan MDA, serta meningkatkan kadar SOD pada tikus hiperglikemik.	<i>In vivo</i>	21
Ekstrak methanol biji ketumbar	100 dan 200 mg/kgBB	Induksi DM Tipe2 dengan streptozotocin	Tikus wistar jantan	Ekstrak biji ketumbar memiliki aktivitas antidiabetes dan kemampuannya sebanding dengan obat diabetes melitus, yaitu glibenklamid	<i>In vivo</i>	22

Ekstrak methanol biji ketumbar	1000, dan 2000, 4000 µg/ml	Induksi aloksan dan luka dengan tusukan biopsi	Tikus Long Evans jantan	Dosis 2000 µg/ml menunjukkan penyembuhan luka yang paling cepat dan baik pada tikus diabetik.	<i>In vivo</i>	23
Fraksi polifenol biji ketumbar	25 dan 50 mg/kgBB	Model tikus diabetes dan induksi edema kaki dengan keragenan	Tikus wistar jantan	Ekstrak biji ketumbar memiliki efek antidiabetes, antihiperglikemik, antihiperlipidemik, anti-inflamasi, dan antioksidan sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai pengobatan yang efektif terhadap diabetes dan komplikasinya.	<i>In vivo</i>	24
Ekstrak aqueous (air) biji ketumbar	40 mg/kgBB	Induksi streptozotocin	Tikus Sprague-Dawley jantan dan betina	Ekstrak biji ketumbar memiliki aktivitas antidiabetes dengan menurunkan glukosa darah tetapi akan lebih besar dengan pemberian kronis. Pemberian ekstrak juga menurunkan kadar HbA1C, tetapi tidak mencapai normoglikemia total	<i>In vivo</i>	25

PEMBAHASAN

Ekstrak Eter Biji Ketumbar

Hasil uji skrining fitokimia terhadap ekstrak eter biji ketumbar menunjukkan adanya kandungan terpenoid, terpene (linalool), asam petroselinat (asam lemak), serta ascorbyl palmitate yang merupakan bentuk larut lemak dari asam askorbat. Senyawa terpenoid diketahui berperan dalam menekan stres oksidatif, hiperglikemia, dan hiperlipidemia, sekaligus merangsang sekresi insulin dari sel β pankreas serta mendukung regenerasinya. Penurunan kadar glukosa darah akibat konsumsi ekstrak biji ketumbar diduga berkaitan dengan keberadaan antioksidan seperti linalool, yang secara tradisional dikenal memiliki aktivitas antidiabetes. Selain itu, linalool juga berpotensi digunakan dalam terapi berbagai komplikasi akibat kerusakan oksidatif. Kandungan antioksidan dalam biji ketumbar mampu menetralkan radikal bebas, menghambat peroksidasi lipid, serta meningkatkan kadar enzim antioksidan seperti SOD dan GSH.¹⁶

Ekstrak Air Biji Ketumbar

Ekstrak air dari biji ketumbar memperlihatkan aktivitas yang menyerupai fungsi insulin serta mampu merangsang sekresi insulin. Efek ini muncul karena ekstrak tersebut dapat meningkatkan proses transportasi, oksidasi, dan glikolisis glukosa, dengan hasil yang setara dengan pemberian insulin. Mekanisme antihiperglikemik dari ekstrak air biji ketumbar diduga melibatkan beberapa jalur kerja yang saling berperan. Aktivitas ini dapat terjadi melalui stimulasi pemanfaatan glukosa oleh jaringan perifer, peningkatan sensitivitas terhadap insulin, atau peningkatan proses glikolisis di hati. Selain itu, penghambatan aktivitas enzim α -glukosidase di saluran cerna juga dapat berperan dalam menurunkan kadar glukosa darah dengan memperlambat pemecahan dan penyerapan karbohidrat. Penelitian lain menunjukkan bahwa mekanisme lain yang mungkin terjadi adalah penghambatan difusi atau penyerapan glukosa secara *in vitro* melalui saluran cerna, yang dapat disebabkan oleh hambatan terhadap transporter glukosa di usus, seperti transporter glukosa natrium (*Sodium-Glucose Linked Transporter 1* atau SGLT1).²⁵

Ekstrak Etanol dan Methanol Biji Ketumbar

Metanol dan etanol merupakan pelarut polar yang efektif untuk mengekstraksi senyawa-senyawa yang juga bersifat polar. Berdasarkan penelitian Putri et al. (2023) melalui uji fitokimia, diketahui bahwa biji ketumbar mengandung berbagai senyawa bioaktif, antara lain flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin, fenol, dan tanin. Golongan senyawa fenolik seperti flavonoid, saponin, alkaloid, dan terpenoid memiliki peran penting dalam menurunkan kadar MDA. Senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas, di mana aktivitas antioksidan tersebut bergantung pada struktur kimianya, khususnya pada kombinasi gugus substituen yang ada. Mekanismenya terjadi ketika flavonoid menyumbangkan atom hidrogen (H^+) dari gugus hidroksil ($-OH$) untuk menstabilkan radikal bebas.²⁷ Melalui aktivitas antioksidannya, biji ketumbar dapat menurunkan kadar glukosa darah. Aktivitas antioksidan melindungi sel β pankreas dari kerusakan dan meningkatkan respons sel tubuh terhadap kerja insulin. Selain itu, mekanisme antidiabetes flavonoid juga terkait dengan kemampuannya menghambat kerja GLUT2 (*Glucose Transporter type 2*) sehingga penyerapan glukosa ke dalam darah berkurang. Flavonoid juga memiliki kemampuan untuk menghentikan enzim fosfodiesterase yang mengakibatkan peningkatan kadar cAMP (*cyclic Adenosine Monophosphate*) pada sel β pankreas. Peningkatan cAMP ini akan memicu pelepasan protein kinase yang pada gilirannya akan meningkatkan sekresi insulin sehingga terjadi peningkatan produksi insulin dan penurunan kadar glukosa darah.²⁸

Nanopartikel Ekstrak Biji Ketumbar

Kitosan merupakan polimer alami yang memiliki gugus amina ($-NH_2$) bermuatan positif (kationik). Ketika kitosan dicampurkan dengan Natrium Tripolifosfat ($NaTPP$) yang bermuatan negatif, akan terjadi reaksi ionik antara dua muatan berlawanan tersebut, menghasilkan ikatan silang dan membentuk partikel berukuran nano (nano-kitosan-tripolifosfat). Nanopartikel-kitosan-tripolifosfat bertindak sebagai pembawa (*drug delivery system*) yang meningkatkan kelarutan dan bioavailabilitas senyawa aktif dalam ekstrak. Flavonoid terenkapsulasi di dalam dinding polimer kitosan sehingga dilepaskan secara bertahap (*controlled release*). Kitosan adalah suatu polimer yang memiliki gugus amina yang dapat berinteraksi dengan senyawa bioaktif dalam biji ketumbar. Interaksi ini memungkinkan terciptanya efek antihiperglikemik yang lebih stabil dan efisien meskipun pada dosis rendah. Oleh karena itu, nanopartikel berbasis ekstrak etanolik ketumbar terbukti lebih efektif dibandingkan ekstrak etanol biasa dalam menurunkan kadar glukosa darah.²¹

KESIMPULAN

Berdasarkan berbagai hasil penelitian, biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) diketahui memiliki aktivitas antidiabetes yang kuat. Ekstrak dari biji ini terbukti mampu menurunkan kadar glukosa darah, HbA1C, dan kolesterol, sekaligus meningkatkan sistem pertahanan antioksidan dalam tubuh. Kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid berperan penting dalam merangsang sekresi insulin, meningkatkan sensitivitasnya, serta melindungi sel β pankreas dari kerusakan akibat stres oksidatif dan menekan proses peradangan yang dipicu oleh hiperglikemia. Dengan demikian, biji ketumbar memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai fitofarmaka alami yang efektif, aman, dan berkelanjutan dalam membantu manajemen diabetes mellitus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada dosen pembimbing atas segala bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama proses penyusunan artikel ini. Setiap saran dan masukan yang diberikan telah berperan penting dalam memperdalam pemahaman penulis serta

memperbaiki isi karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada keluarga dan semua pihak yang turut memberikan dukungan moral, motivasi, serta bantuan selama penulisan artikel ini berlangsung. Pada akhirnya, penulis berharap karya ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan, terutama di bidang kesehatan dan kedokteran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed S. K., Cheekavolu, C., Sampath, D., & Sunil M. (2017). *Evaluation of Antidiabetic Activity of Fruit of Coriandrum sativum. Linn Methanolic Extract in Streptozocin Induced Diabetic Wistar Albino Rats. International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 7(1), 121–125.
- Ali, A., Kumar, M., Srivastava, N., Khan, M. M., & Khan, M. A. (2023). *Free Radicals and Diabetes Mellitus. International Journal of Pharmaceutical Sciences & Medicine (IJPSM)*, 8(3), 1–19.
- Antar, S. A., Mohamed, R. S., Abd El-Fatah, M., El-Sayed, H., & Ahmed, M. M. (2023). *Diabetes Mellitus: Classification, Mediators, and Complications; a Gate to Identify Potential Targets for The Development of New Effective Treatments. Biomedicine & Pharmacotherapy*, 168, 115734.
- Artati, W., Hasan, Z. A., & Askar, M. (2024). Aktivitas Antioksidan Dari Tiga Fraksi Pelarut Ekstrak Daun Dandang Gendis (EDDG). *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 15(2), 132–139.
- Das, S. & Sahu, R. (2019). *Antidiabetic Activity of Coriandrum sativum in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats. International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 8(5), 925–929.
- Dersing, K., Rusmini, H., & Triwahyuni, T. (2020). Efektivitas Ekstrak Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus* L.) Galur Wistar yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Kedokteran Raflesia*, 6(1), 36-44.
- Hijriah, R., Sari, D. P., & Nugroho, A. (2021). Efek Ekstrak Daun Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Wistar yang Diinduksi Merkuri. *Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 13(2), 45–51.
- International Diabetes Federation (IDF). (2025). *IDF diabetes atlas (11th ed.)*. Brussels: International Diabetes Federation.
- Isnaini, N., & Ratnasari, R. (2018). Faktor Risiko Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe Dua. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), 59–68.
- Rodwell, V. W., Bender, D. A., Botham, K. M., Kennelly, P. J., & Weil, P. A. (2015). *Biokimia Harper* (Edisi ke-30). Jakarta: EGC.
- Kajal, A., & Singh, R. (2019). *Coriandrum Sativum Seeds Extract Mitigate Progression of Diabetic Nephropathy in Experimental Rats Via Ages Inhibition. PloS one*, 14(3), e0213147.

- Mahleyuddin, N. N., Moshawih, S., Ming, L. C., Zulkifly, H. H., Kifli, N., Loy, M. J., *et al.* (2021). *Coriandrum sativum* L.: A Review On Ethnopharmacology, Phytochemistry, and Cardiovascular Benefits. *Molecules*, 27(209), 1–16.
- Mechchate, H., Es-safi, I., Amaghnoije, A., Boukhira, S., A. Alotaibi, A., Al-zharani, M., *et al.* (2021). *Antioxidant, Anti-Inflammatory and Antidiabetic Proprieties of LC-MS/MS Identified Polyphenols from Coriander Seeds*. *Molecules*, 26(2), 487.
- Nazira, F., Pratiwi, R., & Suryani, E. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap Gambaran Histopatologi Ginjal Tikus Hiperkolesterolemia Diabetes. *Jurnal Biologi dan Kesehatan*, 8(1), 23–30.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021*. Jakarta: PB PERKENI.
- Putri, D.A. (2023). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum*). Dalam *Seminar (SNAPFARMA)*, 107–111.
- Rachmani, E. P. N. (2018). Aktivitas Antioksidan Fraksi Flavonoid Bebas Andrografolid dari Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata*). *Pharmacy Medical Journal*. 2(1):42–49.
- Rahayu, S., Rifa, M., Qosimah, D., Lestari, N. D., Jatmiko, Y. D., Putra, W. E., *et al.* (2022). *Benefits of Coriandrum sativum L. Seed Extract in Maintaining Immunocompetent Cell Homeostasis*. *Sains Malaysiana*, 51(8), 2425-2434.
- Rivera-Barbosa, F., Hernández-Ramos, R., García-Garza, R., Rivera-Guillén, M. A., Delgadillo-Guzmán, I., Ramírez-Moreno, A., *et al.* (2024). *Preclinical Study of Healing Effect of Methanolic Extract of Coriandrum Sativum in Wounds of an Animal Model of Diabetes*. *Journal of Plant Development Sciences*, 12(5), 269-275.
- Sajidah, I., Mariana, E. R., & Zainab. (2022). *Effect Of Coriandrum sativum L. on Blood Glucose Levels Among Alloxan-Diabetic Mice (Rattus norvegicus Strain Wistar)*. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 15(2), 736–740.
- Sari, A. N. (2017). Potensi Antioksidan Alami pada Ekstrak Daun Jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels). *Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 18(2), 107–112.
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A.W., Simadibrata, M., Setiyohadi, B., and Syam, A. F. (2017). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (Edisi ke-6, Jilid II). Jakarta: Interna Publishing.
- Silalahi, M., Situmorang, D., & Sembiring, E. (2024). Formulasi dan Karakteristik Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) Menggunakan Alat Sonikasi Sebagai Antidiabetes terhadap Penurunan Kadar Gula Darah. *Jurnal Ilmu Kefarmasian dan Kesehatan*, 14(2), 101–108.
- Suwardi, F., & Noer, S. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Dalam *Seminar Nasional Sains (SINASIS)*, 1(1), 117–120.

Wahjuni, S., Puspawati, N.M., & Manuaba, I. B. O. (2023). *The Nano Mixture of Ethanol Extract Ketumbar (Coriandrum sativum L.) Seed and Putri Malu (Mimosa pudica L.) Leaves Potentially Reduced Blood Glucose Levels in Hyperglycemia Wistar Rat*. IOP Publishing

Wulandari, L., Nugraha, A. S., & Azhari, N. P. (2020). Penentuan Aktivitas Antioksidan dan Antidiabetes Ekstrak Daun Kepundung (*Baccaurea racemosa* Muell.Arg.) secara *In Vitro*. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(1), 60-66.

Zamany, S., Mahdavi, A. M., Pirouzpanah, S., & Barzegar, A. (2022). *The Effects of Coriander Seed Supplementation on Serum Glycemic Indices, Lipid Profile and Parameters of Oxidative Stress in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Double-Blind Placebocontrolled Clinical Trial*. *Research Square* [Preprint].

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan mengadopsi kerangka PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) yang dilaksanakan melalui serangkaian langkah yang sistematis dan terstruktur. Sebagai metodologi penelitian, systematic review melibatkan proses pengkajian menyeluruh, analisis yang mendalam, pengategorian yang sistematis, pengelompokan yang terorganisir, serta pendekatan yang berdasarkan bukti ilmiah (evidence-based) terhadap berbagai temuan penelitian yang sudah dipublikasikan sebelumnya. Implementasi systematic review mengikuti tahapan yang terencana dengan baik dan terstruktur secara metodologis, sehingga pendekatan ini memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan metode yang hanya melakukan tinjauan literatur sederhana (Sastypratiwi & Nyoto, 2020). Dalam penelitian ini, pengumpulan data awal menghasilkan 250 studi literatur yang kemudian melalui proses penyaringan secara bertahap. Proses seleksi tahap awal yang berfokus pada relevansi judul dengan isu utama penelitian menghasilkan 7 studi literatur yang lolos seleksi. Kemudian, pada tahap seleksi lanjutan yang mengevaluasi kesesuaian dengan pertanyaan penelitian yang lebih spesifik, diperoleh 2 judul yang memenuhi kriteria akhir. Semua referensi yang digunakan merupakan jurnal-jurnal yang memiliki tingkat relevansi tinggi dengan topik penelitian. Literatur yang dianalisis bersumber dari beberapa database ilmiah, meliputi Google Scholar, PubMed, Science Direct dan Semantic Scholar dengan total 250 studi yang dipublikasikan dalam rentang waktu 2020 hingga 2025.

Penelitian ini menggunakan metode literature review dengan pendekatan Narrative Literature Review (NLR). Pendekatan NLR merupakan metode kajian pustaka yang dilakukan dengan menyusun serta menginterpretasikan berbagai hasil penelitian terkait topik secara naratif. Dengan kata lain, temuan-temuan dari penelitian terdahulu disusun dan disajikan dalam bentuk uraian cerita atau narasi yang saling terhubung. Pencarian artikel dilakukan melalui basis data online Google Scholar dan ResearchGate. Artikel dicari melalui basis data daring seperti Google Scholar dan ResearchGate. Pencarian dilakukan dengan mengacu pada kriteria inklusi untuk memastikan artikel yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian. Adapun kriteria inklusi tersebut mencakup: 1) Artikel ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris; 2) Artikel tersedia dalam bentuk fulltext; 3) Menggunakan desain penelitian kuantitatif atau kualitatif; 4) Artikel diterbitkan dalam rentang waktu lima tahun terakhir, yaitu antara tahun 2020 hingga 2025. Dari Google Scholar dicari dengan kata kunci “daun kelor (*moringa oleifera*), artemisia (*artemisia annua*), malaria (*malaria*), dan *plasmodium falciparum*”, dengan kriteria tahun terbit 5 tahun terakhir (2020-2025) dihasilkan 383 artikel. Artikel penelitian kemudian di skrining dan dihasilkan sebanyak 14 artikel, sehingga didapat 9 artikel yang dianalisis sesuai dengan topik yang akan kami angkat. Dari Database ResearchGate,

dihasilkan 4 dari 100artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dari hasil pencarian dengan keyword"daun kelor (*moringa oliefera*), artemisia (*artemisia annua*), malaria (*malaria*), dan *plasmodiumfalciparum*". Kemudian dari hasil yang telah kami temukan sebanyak 34 artikel penelitian. Analisis lanjutan dilakukan dengan menelusuri pembahasan yang relevan untuk mendukung penyelesaian penelitian ini. Hasilnya, diperoleh empat jurnal penelitian yang dinilai dapat memberikan kontribusi dalam mendukung penelitian yang sedangdilakukan