

## OBAT TRADISIONAL UNTUK PENYAKIT KRONIK DIABETES MELITUS : LITERATURE REVIEW

Dessy Abdullah<sup>1\*</sup>, Adillah Oktriana<sup>2</sup>, Riki Nova<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Baiturrahmah, Indonesia

<sup>1\*</sup>dessyabdullah@fk.unbrah.ac.id

Received: 05-02-2025

Revised: 15-02-2025

Approved: 28-02-2025

### ABSTRACT

*Latar belakang: Tingginya angka kejadian diabetes yang bersamaan dengan rendahnya kemauan masyarakat dalam minum obat yang disebabkan karena lamanya jangka waktu harus mengonsumsi obat serta mencemaskan efek samping dari penggunaan obat anti diabetes membuat tidak sedikit dari penderitanya menjadi tidak patuh dalam mengonsumsi obat dan berujung berdampak pada perkembangan komplikasi diabetes. Metode: Dalam studi ini digunakan metode literature review dengan mengumpulkan berbagai literatur mengenai pengaruh aromaterapi sebagai terapi kecemasan pada mahasiswa. Pengumpulan studi dilakukan dengan melakukan pencarian di National Library of Medicine Pubmed Central. Teknik pencarian artikel menggunakan beberapa kata kunci berdasarkan Teknik PICO-S (Population Intervention Compare Outcome-Study Design) dan tanda-tanda serta kode spesifik. Kata kunci yang didapatkan yaitu : (1) Diabetes Mellitus, (2) Obat Tradisional, (3) Obat Tradisional Cina, (4) Obat Tradisional Untuk Diabetes. Penyaringan artikel dilakukan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil: Dari 9.448 studi yang ditemukan dengan menggunakan kata kunci dalam bahasa Indonesia didapatkan 10 studi yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Beberapa obat tradisional diteliti dapat meringankan gejala diabetes. Kesimpulan: Hasil literature review dari 10 artikel didapatkan jenis-jenis tanaman untuk obat tradisional mau itu Cina ataupun lokal yang berfungsi meringankan gejala diabetes yang salah satunya adalah efek hipoglikemik. Keywords: Diabetes Mellitus, Diabetes Mellitus Tipe 2, Obat Tradisional Diabetes, Obat Tradisional Cina.*

### INTRODUCTION

Diabetes Melitus adalah suatu kondisi yang sangat prevalen pada populasi lanjut usia. Populasi usia lanjut lebih dari 65 tahun yang hidup dengan diabetes diperkirakan bertumbuh pesat dalam beberapa dekade mendatang dan telah menjadi populasi utama diabetes dengan 50% orang dewasa yang lebih tua menderita pradiabetes.<sup>1</sup> Prevalensi diabetes pada orang dewasa berusia 75-79 tahun pada tahun 2021 diperkirakan sebesar 24,0% dan diperkirakan akan meningkatkan menjadi 24,7% pada tahun 2045.<sup>2</sup> Tingginya angka kejadian diabetes yang bersamaan dengan rendahnya kemauan masyarakat dalam minum obat yang disebabkan karena lamanya jangka waktu harus mengonsumsi obat serta mencemaskan efek samping dari penggunaan obat anti diabetes membuat tidak sedikit dari penderitanya menjadi tidak patuh dalam mengonsumsi obat dan berujung berdampak pada perkembangan komplikasi diabetes. Maka dari itu, edukasi yang mengenalkan obat-obatan herbal cukup membantu populasi penderita diabetes setidaknya dalam mengontrol gula darahnya.<sup>3</sup>

Selama berabad-abad, telah terbukti bahwasannya pengobatan tradisional Tiongkok sangat efektif dalam mengobati berbagai penyakit kronis dan kritis, termasuk diabetes. Khususnya, penelitian sebelumnya telah menemukan bahwa terdapat manfaat klinis rebusan *kai-yu-jiang-zhuo* berupa metformin, obat diabetes yang paling banyak digunakan. Penelitian lain telah menunjukkan bahwa

ekstrak akar notoginseng Tianqi dapat secara dramatis mengurangi risiko transformasi glukosa yang terganggu menjadi diabetes melitus tipe 2 hampir 32% dibandingkan menjadi pengobatan plasebo.<sup>4</sup>

Beberapa penelitian juga mengemukakan kunci pengobatan sindroma metabolik diabetes tidak hanya dengan meningkatkan kerja glukosa dan insulin, tetapi dengan mikrobiota usus. Ada bukti yang berkembang bahwa mikrobiota usus dan metabolit berperan penting dalam perkembangan obesitas dan diabetes. Diabetes merupakan penyakit yang berkaitan erat dengan homeostasis mikroba usus. Pengobatan tradisional Tiongkok dan formulasinya menganjurkan konsep keutuhan dan menganggap organ-organ seperti organ dalam sebagai satu kesatuan. Para peneliti telah menemukan bahwa herba tunggal seperti *Coptis chinensis*, *Radix astragali*, *Ginseng*, dan herbal formulasi seperti *SiMiao*, *Gegen Qinlian*, dan *Huanglian jiedu* memiliki potensi efek terapi terhadap diabetes melitus terutama yang tipe 2. Untuk mendukung kemungkinan peran kausatif mikrobiota dalam patogenesis diabetes melitus tipe 2, ada juga laporan yang menunjukkan bahwa beberapa *western medicine* dan *Tiongkok Traditional Medicine* memediasi efeknya melalui perubahan mikrobioma.<sup>5,6</sup>

Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan melihat beberapa jenis tanaman herbal yang digunakan untuk swamedikasi dalam terapi penyakit kronis seperti diabetes yang notabenehnya pengobatannya butuh jangka waktu lama yang terkadang membuat penderita diabetes enggan bolak-balik apotek hanya untuk memenuhi stok obat sehingga pengobatan herbal setidaknya dapat mempertahankan glukosa dalam keadaan normal. Poin penting dalam article review ini adalah melihat potensi dari beberapa tanaman dan beberapa mikrobiota dalam mencegah ataupun mengobati diabetes. Potensi tersebut kemudian diharapkan dapat dikemabngkan untuk memproduksi obat herbal baru.

## **RESEARCH METHODS**

Metode yang digunakan dalam pembuatan artikel ini, yaitu literature review dengan menganalisis data sekunder yang diperoleh dari beberapa hasil penelitian-penelitian terdahulu, yang mana data diambil dari beberapa artikel ilmiah terkait obat tradisional untuk diabetes.

### **Strategi Pencarian Literatur**

Artikel ini menggunakan jurnal ilmiah terpercaya, berskala nasional, dan yang dipublikasikan 10 tahun terakhir dengan rentang dari tahun 2014-2024. Sumber literatur diakses melalui website database National Library of Medicine (NCBI) Pubmed Central. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur diantaranya adalah "diabetes traditional medicine", "Tiongkok traditional medicine", "herb medicine for type 2 diabetes mellitus", dan "gut microbiota for diabetes treatment".

### **Kriteria Inklusi Studi**

Pada kriteria inklusi, kelayakan studi berdasarkan beberapa poin yaitu : (1) populasi: studi yang menjelaskan mengenai penggunaan tanaman obat tradisional sebagai peringan gejala diabetes, (2) Hasil: studi yang menjelaskan efektivitas tanaman-tanaman obat terkait terhadap diabetes, (3) Studi yang menggunakan bahasa Inggris maupun Indonesia.

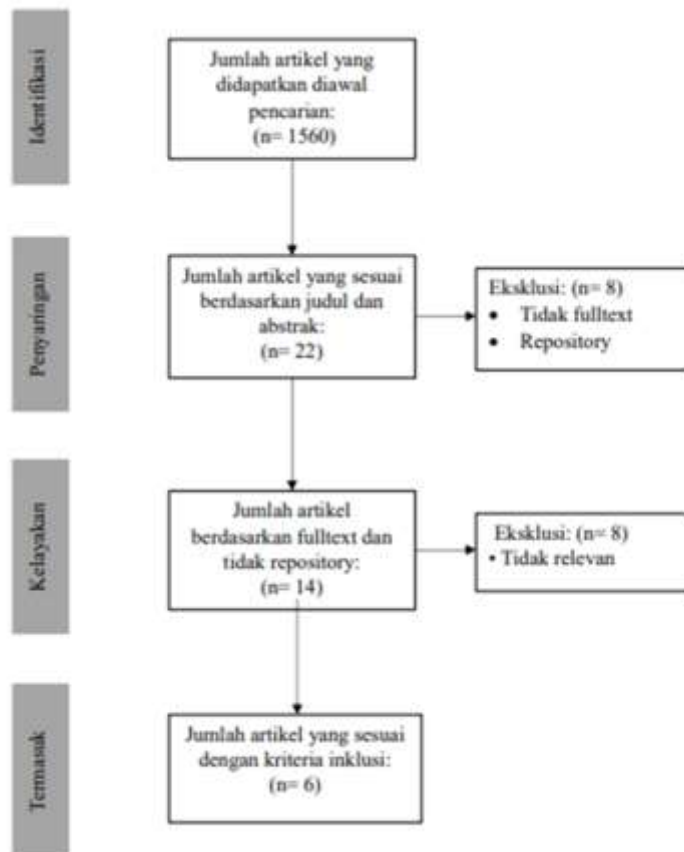
### Kriteria Eksklusi

Studi yang tidak dimasukkan dalam pencarian yaitu dengan kriteria (1) Studi yang tidak menjelaskan mengenai penggunaan tanaman obat tradisional sebagai peringan gejala diabetes, (2) Studi yang tidak menjelaskan efektivitas tanaman-tanaman obat terkait terhadap diabetes, (3) Studi yang tidak menggunakan bahasa Inggris maupun Indonesia.

### Seleksi Studi

Pencarian dari database ini menghasilkan 18.390 artikel yang kemudian penulis menyaring artikel dengan waktu terbit 10 tahun terakhir, artikel free full text, sehingga tersisa 9.448 artikel. Selanjutnya dilakukan penyaringan kembali sebanyak 5 artikel sesuai dengan topik. Sebelum tahap analisis data dilakukan, ringkasan isi dari artikel akan direview dirangkum dalam bentuk tabel yang berisi nama peneliti atau penulis beserta tahun terbit artikel, judul penelitian, nama tanaman obat, dan fungsinya. Kemudian data dianalisis dan pembahasan berdasarkan hasil ringkasan dari tabel tersebut.

Penyaringan literatur dilakukan berdasarkan judul dan abstrak yang sesuai serta fulltext. Proses seleksi literatur ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Diagram Tinjauan Literature

## RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan literature review yang sudah dilakukan didapatkan 1560 studi dengan menggunakan kata kunci dalam bahasa Indonesia. Dari jumlah tersebut hanya ada 6 studi yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi berdasarkan topik yaitu pengaruh aromaterapi sebagai terapi gangguan kecemasan pada mahasiswa. Berikut tabel karakteristik studi dibawah ini.

No	Peneliti, Tahun	Judul	Tanaman Obat	Fungsi	Penguji/Metode	Referensi
1.	Yadong Ni, dkk, 2024	Evidence of traditional Chinese medicine for treating T2DM : From molecular mechanism to cllinical efficacy	Jia Jian Di Dang	Memulihkan fungsi pankreas dan memberikan efek antioksidan dan hipoglikemik.	Metode analisis literatur	7
2	Guo Qian, dkk, 2019	Study on Hypoglycemic Effect of the Drug Pair of Astragalus Radis dan Dioscoreare Rhizoma in T2DM Rats by Network Pharmacology and Metabonomics	<i>Astragalus radix and Dioscoreae Rhizoma</i>	Memberikan efek hipoglikemik melalui pengaturan MAOB, ACACA, CA2, dan CAT.	Penelitian eksperimen dengan metode metabolomik serum H-NMR pada tikus model DM Tipe 2.	8
3	Na Tian, dkk, 2014	NMR-based metabonomic study of Chinese medicine Gegen Qinlian Decoction as an effective treatment for type 2 diabetes in rats	Gegen Qilian Decoction	Efek hipoglikemik dan berkemampuan untuk memperbaiki gejala diabetes.	Penelitian eksperimen dengan metode <i>case control</i> dengan lima model tikus.	9
4	Mediane A, dkk, 2016	Metabolic and biochemical changes in streptozotocin induced obese-diabetic rats treated with <i>Phyllanthus niruri</i> extract	<i>Phyllanthus niruri</i> extract	Menurunkan kadar glukosa serum dan memperbaiki profil lipid.	Penelitian eksperimen dengan pendekatan metabolomik.	10
5	Muhammad Tayyab Akhtar, dkk, 2016	Anti-Diabetic Activity and Metabolic Changes Induced by <i>Andrographi paniculata</i> Plant Extract in Obese Diabetic Rats	<i>Andrographis paniculata</i> water extract	Menurunkan kadar glukosa dan taurin.	Penelitian eksperimen dengan pendekatan H-NMR.	11
6	Yanxia Chen, dkk, 2021	New Insight of Anti-Hyperglycemic Agents and Traditional	Danshens u Bingpian Zhi	Mencegah obesitas yang diinduksi HDF dan resistensi insulin melalui modulasi	Metode analisis literatur.	12

		Chinese Medicine on Gut Microbiota in T2DM		disbiosis mikrobiota usus.			
7	Farzaei Fatemeh, dkk, 2017	A Mechanistic Review on Medicinal Plants Used for Diabetes Mellitus in Traditional Persian Medicine	<i>Boswellia serrata</i>	Menurunkan aktivitas <i>recombinant polyol enzyme aldose reductase</i> serta produk akhir glikasi yang merupakan faktor penting dalam pengembangan komplikasi diabetes kronis	Metode analisis literatur		13
8	Kam Wa Chan, dkk, 2023	Add-on Rehmannia-6-Based Chinese Medicine in Type 2 Diabetes and CKD	Formulasi obat Cina <i>Rehmannia a-6</i> (Liu-wei-di-huang-wan)	Melemahkan apoptosis/lelepa san podosit dan mengurangi stres oksidatif.	Penelitian <i>random sampling</i> , pada 148 pasien dewasa rawat jalan DM Tipe 2.		14
9	Eprina Intami, dkk, 2024	Manfaat Ekstrak Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ) sebagai Obat Tradisional diabetes Mellitus	<i>Piper Crocatum</i>	Tingginya senyawa flavonoidnya memiliki efek menurunkan kadar gula darah bagi penderita DM.	Metode analisis literatur.		15
10	Renza Salwa Chintya, dkk, 2024	Pengaruh Jahe dalam Menurunkan Kadar Glukosa dalam Darah Pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus di Indonesia	<i>Zingiber officinale</i>	Kandungan jahe yang dapat membantu menurunkan kadar gula darah adalah <i>gingerol</i> dan <i>shogaol</i> .	Metode analisis literatur.		16

Dalam beberapa tinjauan di atas, yang memainkan peran kunci sebagai target obat tradisional tidak hanya glukosa, melainkan ada asam amino, piruvat, taurin, lipid, dan masih banyak lagi. Metabolisme energi seperti penurunan metabolisme piruvat menandakan bahwa disfungsi mitokondria terjadi pada individu diabetes. Kerusakan mitokondria telah dikaitkan dengan disfungsi sel beta pankreas dan resistensi insulin yang mengakibatkan metabolisme glukosa menjadi abnormal. Namun, obat tradisional Cina dari beberapa studi di atas meningkatkan kedua jalur metabolisme ini sehingga meringankan kondisi disfungsi mitokondria. Selain itu, glukosa sebagai sumber utama untuk produksi energi juga diubah menjadi piruvat, dan kemudian piruvat dioksidasi menjadi CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Dalam model penelitian di atas, ditemukan kadar laktat, kreatinin, dan alantoin yang lebih tinggi, sedangkan kadar yang lebih rendah diamati untuk dimetilamina, sitrat, sukinat, dan 2-okcoglutarat. Sebelumnya, konsentrasi laktat yang tinggi juga dilaporkan dalam urin, darah, dan jaringan hewan penelitian, dengan demikian diasumsikan bahwa kadar laktat yang tinggi pada hewan obesitas disebabkan oleh peningkatan glikolisis anaerobik. Selain itu, lemak

subkutan juga diketahui sebagai sumber lakak yang kaya. Oleh karena itu, ekskresi laktat yang lebih tinggi pada hewan model obesitas juga dikaitkan dengan massa adiposa yang lebih besar. Temuan ini juga konsisten dengan kadar laktat yang lebih rendah telah dilaporkan dalam model tikus diabetes. Taurin juga dilaporkan dapat memulihkan sekresi insulin dan memberikan efek antidiabetik. Tingkat Taurin menurun di hati hewan model penelitian dan meningkat dengan pemberian formulasi obat tradisional Cina seperti ekstrak air *Dendrobium Officinale* dan campuran Qijian, yang dapat bermanfaat untuk meningkatkan sinyal insulin di hati. Taurin juga memfasilitasi homeostasis glukosa dengan mengatur ekspresi gen dan memengaruhi respons elektrogenik kalsium dalam sel Beta yang kemudian menghasilkan sekresi insulin.<sup>11,17</sup>

Tanaman *Piper Crocatum* atau daun sirih memiliki kandungan senyawa aktif sebagai anti-diabetes diantaranya yaitu flavonoid dan alkaloid. Kedua senyawa ini meregenerasi sel pankreas dengan menghasilkan insulin. Mekanisme yang terjadi pada flavonoid dan alkaloid yaitu mengembalikan fungsi awal sel Beta pankreas yang telah rusak. Alkaloid memberikan efek regenerasi sel sedangkan flavonoid sebagai antioksidan sehingga radikal bebas terhindari. Flavonoid juga dikenal sebagai penghambat terhadap GLUT 2 pada mukosa usus yaitu lintasan absorb glukosa dan fruktosa pada membran usus. Sedangkan *Zingiber officinale* atau tanaman jahe memiliki dua komponen penting yang mampu meningkatkan penyerapan glukosa ke otot tanpa adanya ketergantungan pada insulin yang bernama Gingerol. Selain itu, *Shogaol* juga kandungan yang dapat mengontrol kadar gula darah pasien DM. Kedua tanaman di atas dinilai lebih ekonomis, praktis dan mudah ditemukan.<sup>15,16</sup>

## **CONCLUSION**

Sejauh ini, studi klinis obat tradisional pada diabetes sebagian besar berfokus pada kontrol glikemik. Beberapa yang menggunakan jalur metabolik pada penelitian dengan hewan masih perlu divalidasi lagi dalam studi intervensi manusia untuk mengungkapkan potensi farmakologisnya untuk diaplikasikan ke klinis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Zhang Q, Hu S, Jin Z, Wang S, Zhang B. Mechanism of traditional Chinese medicine in elderly diabetes mellitus and a systematic review of its clinical application [Internet]. Pubmed Central. 2024. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10953506/>
2. Webber S. International Diabetes Federation. Vol. 102, Diabetes Research and Clinical Practice. 2013. 147–148 p.
3. Astuti Y, Riani N, Elviana N. Edukasi Pengenalan Obat Hernal Untuk Penyakit Diabetes Mellitus di Wilayah Kelurahan Pondok Ranggan. *J Med Utama*. 2022;3(3).
4. Dou Z, Xia Y, Zhang J, Li, Zhang Y, Zhao L. Syndrome Differentiation and Treatment Regularity in Traditional Chinese Medicine for Type 2 Diabetes: A Text Mining Analysis [Internet]. Pubmed Central. 2021. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8733618/>
5. Chu N, Chan JCN, Chow E. Pharmacomicrobiomics in Western Medicine and Traditional Chinese Medicine in Type 2 Diabetes [Internet]. Pubmed Central.

2022. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9114736/>
6. Bao Y, Han X, Liu D, Tan Z, Deng Y. Gut microbiota: The key to the treatment of metabolic syndrome in traditional Chinese medicine – a case study of diabetes and nonalcoholic fatty liver disease [Internet]. Pubmed Central. 2022. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9816483/>
7. Ni Y, Wu X, Yao W, Zhang Y, Chen J, Ding X. Evidence of traditional Chinese medicine for treating type 2 diabetes mellitus: from molecular mechanisms to clinical efficacy [Internet]. Pubmed Central. 2024. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39028269/>
8. Guo Q, Niu W, Li X, Guo H, Zhang N, Wang X, Wu L. Study on Hypoglycemic Effect of the Drug Pair of Astragalus Radix dan Dioscorea Rhizoma in T2DM Rats by Network Pharmacology and Metabonomics [Internet]. 2019. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6891682/>
9. Tian N, Wang JS. NMR-based metabonomic study of Chinese medicine Gegen Qinlian Decoction as an effective treatment for type 2 diabetes in rats [Internet]. Google Scholar. 2014. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11306-013-0535-8>
10. Mediani A, Abas F, Maulidiani M, Khatib A, Tan CP, Ismail IS, Shaari K, Ismail A, Lajis NH. Metabolic and biochemical changes in streptozotocin induced obese-diabetic rats treated with Phyllanthus niruri extract [Internet]. Elsevier. 2016. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S073170851630320X?via%3Dihub>
11. Akhtar MT, Sarib MSBM, Ismail IS, Ismail A, Shaari K. Anti-Diabetic Activity and Metabolic Changes Induced by Andrographis paniculata Plant Extract in Obese Diabetic Rats [Internet]. Pubmed Central. 2016. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6273188/>
12. Chen Y, Wang M. New Insight of Anti-Hyperglycemic Agents and Traditional Chinese Medicine on Gut Microbiota in T2DM [Internet]. Pubmed Central. 2021. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8643148/>
13. Farzaei F, Morovati MR, Farjadmand F, Hosein M. A Mechanistic Review on Medicinal Plants Used for Diabetes Mellitus in Traditional Persian Medicine [Internet]. Pubmed Central. 2017. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5871259/>
14. Chan KW, Kwong ASK, Tan KCB, Lui SL, Ip TP, Yiu WH, Cowling BJ, Wing VT, Feng T, Lai KN, Tang SC. Add-on Rehmannia-6-Based Chinese Medicine in Type 2 Diabetes and CKD [Internet]. Pubmed Central. 2023. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10564374/>
15. Intami E, Girsang E, Napiah A. Manfaat Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper crocatum) sebagai Obat Tradisional diabetes Mellitus. J Kesehat Saintika Meditory. 2023;7.
16. Chintya RS, Lailiyah S. Pengaruh Jahe dalam Menurunkan Kadar Glukosa dalam Darah Pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus di Indonesia. J Pendidik Tambusai. 2024;8.
17. Huang Y, Lu J, Zhao Q, Chen J, Dong W, Lin M. Potential Therapeutic Mechanism of Traditional Chinese Medicine on Diabetes in Rodents [Internet]. Pubmed Central. 2022. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9414875/>