

LITERATUR REVIEW TERAPI HERBAL PADA PENYAKIT DIABETES ANAK

Dessy Abdullah

¹University of Baiturrahmah, Indonesia

[1*dessyabdullah@fk.unbrah.ac.id](mailto:dessyabdullah@fk.unbrah.ac.id)

Received: 30-05- 2024

Revised: 15-06-2024

Approved: 29-06-2024

ABSTRACT

Diabetes pada anak-anak merupakan kondisi yang semakin banyak dijumpai saat ini. Manajemen diabetes pada anak-anak dapat menjadi tantangan, terutama terkait dengan faktor fisiologis seperti sensitivitas insulin yang meningkat dan kemungkinan periode madu yang lebih singkat (Streisand & Monaghan, 2014). Salah satu pendekatan yang muncul untuk mengelola diabetes pada anak-anak adalah penggunaan terapi herbal. Tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi penggunaan terapi herbal dalam pengelolaan diabetes pada anak-anak. Penelusuran literatur menunjukkan bahwa beberapa tanaman obat dan komponen alami seperti beras merah, beras hitam, dan antosianin memiliki kemampuan untuk meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan kadar glukosa darah, dan mengontrol metabolisme lipid (Streisand & Monaghan, 2014) (Daeli & Ardiaria, 2018). Selain itu, antioksidan dari tanaman herbal dapat membantu mencegah stres oksidatif dan komplikasi vaskuler terkait diabetes. (Kardina et al., 2022) Meskipun demikian, diperlukan lebih banyak penelitian klinis untuk mengevaluasi efektivitas dan keamanan penggunaan terapi herbal pada diabetes anak-anak.

Kata kunci: diabetes, anak-anak, terapi herbal

INTRODUCTION

Diabetes mellitus, khususnya pada anak, merupakan masalah kesehatan yang semakin meningkat di seluruh dunia. Dengan meningkatnya prevalensi diabetes tipe 1 dan tipe 2 di kalangan anak-anak, pendekatan terhadap pengelolannya menjadi semakin penting. [1] Saat ini, pengobatan konvensional yang berfokus pada pengaturan gula darah melalui insulin dan diet sering kali dianggap kurang memadai untuk mencakup kebutuhan holistik pasien muda. Hal ini mendorong peningkatan minat terhadap alternatif terapeutik, termasuk terapi herbal.

Terapi herbal menawarkan pendekatan yang lebih alami dan mungkin memiliki potensi untuk mengurangi konsekuensi jangka panjang dari diabetes. Beberapa herbal diketahui memiliki efek positif terhadap metabolisme glukosa dan dapat membantu dalam mengatur tingkat gula darah. Namun, meskipun potensi tersebut, masih terdapat kesenjangan dalam penelitian yang mengkaji penggunaan herbal sebagai terapi pendukung untuk anak-anak yang menderita diabetes.[2]

Terapi konvensional untuk diabetes, yang umumnya melibatkan pengelolaan insulin dan pengaturan diet, belum tentu efektif untuk semua anak. [3] Kondisi ini sering kali menyebabkan orang tua dan tenaga kesehatan mencari alternatif pengobatan, termasuk penggunaan terapi herbal yang telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional.

Pemanfaatan herbal dalam pengobatan diabetes menarik perhatian banyak peneliti, sebab beberapa tanaman memiliki komponen bioaktif yang dapat membantu menurunkan kadar gula darah. Meskipun beberapa penelitian awal menunjukkan efektivitas terapi herbal, masih terdapat kekurangan dalam penelitian yang sistematis dan berbasis bukti. Hal ini menciptakan kesenjangan dalam pemahaman dan penerapan

terapi herbal untuk diabetes pada anak, sehingga perlu dilakukan kajian mendalam untuk mengeksplorasi potensi dan batasan dari terapi tersebut.[2]

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi efektivitas terapi herbal sebagai alternatif dalam pengelolaan diabetes pada anak. Diabetes pada anak sering kali menjadi tantangan besar, baik bagi pasien maupun orang tua, akibat peningkatan jumlah kasus dan dampaknya terhadap kualitas hidup. Dengan meningkatnya perhatian terhadap terapi alternatif, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai potensi penggunaan herbal dalam pengobatan diabetes.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai jenis herbal yang telah diteliti dan digunakan dalam konteks pengobatan diabetes, serta untuk menilai mekanisme kerja herbal tersebut dalam menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan kesehatan umum anak-anak penderita diabetes. Selain itu, penelitian ini berusaha mengevaluasi studi kasus yang telah ada untuk menggali bukti-bukti empiris yang mendukung penggunaan terapi herbal.

Dalam mencapai tujuan tersebut, penelitian akan menggunakan metodologi yang sistematis dan analitis, sehingga dapat memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk pengembangan terapi herbal dalam pengelolaan diabetes pada anak di masa depan.

Diabetes pada Anak: Definisi dan Jenis

Diabetes merupakan salah satu masalah kesehatan yang semakin meningkat di kalangan anak-anak. Penyakit ini ditandai oleh tingginya kadar gula darah akibat ketidakmampuan tubuh untuk memproduksi atau memanfaatkan insulin secara efektif. Diabetes pada anak memerlukan perhatian khusus karena dapat berdampak jangka panjang pada pertumbuhan dan perkembangan mereka. Oleh karena itu, memahami definisi serta jenis-jenis diabetes yang umum terjadi pada anak sangat penting dalam pengelolaan dan penanganannya.

Diabetes pada anak terbagi menjadi beberapa jenis, yang paling umum adalah Diabetes Melitus Tipe 1 dan Tipe 2. Tipe 1 biasanya terjadi saat sistem kekebalan tubuh menyerang sel-sel pankreas yang memproduksi insulin, sedangkan Tipe 2 lebih sering terkait dengan gaya hidup dan faktor genetik, di mana tubuh tidak mampu menggunakan insulin dengan baik. Selain itu, diabetes gestasional juga dapat terjadi pada anak yang lahir dari ibu dengan diabetes selama kehamilan[4]. Pengetahuan mengenai definisi dan jenis diabetes akan memberikan dasar bagi orang tua dan tenaga kesehatan dalam melakukan pengelolaan yang tepat. Hal ini penting agar anak yang menderita diabetes dapat menjalani kehidupan normal dan sehat, meskipun dengan tantangan yang dihadapi.

KAJIAN TEORITIS

Apa itu Diabetes?

Diabetes adalah suatu kondisi medis kronis yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi akibat gangguan dalam metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Penyakit ini muncul ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau ketika sel-sel tubuh tidak dapat merespons insulin dengan efektif. Insulin sendiri adalah hormon yang memfasilitasi penggunaan glukosa sebagai sumber energi oleh sel-sel tubuh.

Diabetes dapat diklasifikasikan dalam dua tipe utama: Type 1 dan Type 2. Tipe 1 umumnya terjadi pada anak-anak dan remaja, di mana sistem imun menyerang dan menghancurkan sel-sel penghasil insulin di pankreas. Sementara itu, Tipe 2 lebih umum

terjadi pada orang dewasa, tetapi dapat juga muncul pada anak-anak, terutama di tengah peningkatan angka obesitas. Dalam Tipe 2, tubuh menghasilkan insulin, tetapi sel-sel tidak dapat menggunakannya secara efektif.

Selain itu, diabetes pada anak dapat menyebabkan komplikasi jangka panjang yang serius, termasuk kerusakan saraf, penyakit jantung, dan masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, penting untuk memahami lebih dalam tentang kondisi ini agar dapat memitigasi dampak negatifnya. Dalam penelitian ini, pemahaman mengenai diabetes pada anak akan menjadi dasar untuk mengeksplorasi potensi terapi herbal sebagai alternatif pengobatan.

Jenis-Jenis Diabetes pada Anak

Diabetes pada anak terdiri dari beberapa jenis yang masing-masing memiliki karakteristik dan penyebab yang berbeda. Jenis diabetes yang paling umum dijumpai pada anak-anak adalah Diabetes Tipe 1 dan Tipe 2.

Diabetes Tipe 1 adalah bentuk diabetes yang paling sering terjadi pada anak-anak. Pada kondisi ini, sistem kekebalan tubuh menyerang dan menghancurkan sel-sel penghasil insulin di pankreas. Insulin adalah hormon yang diperlukan untuk mengatur kadar gula darah. Akibatnya, anak-anak dengan Diabetes Tipe 1 memerlukan suntikan insulin secara teratur untuk bertahan hidup. Penyebab pasti dari Diabetes Tipe 1 masih belum sepenuhnya dipahami, tetapi ada faktor genetik dan lingkungan yang diyakini berperan.[4]. Sementara itu, Diabetes Tipe 2, walaupun lebih umum terjadi pada orang dewasa, semakin sering terlihat pada anak-anak, terutama karena meningkatnya angka obesitas. Pada Tipe 2, tubuh tidak menggunakan insulin secara efektif, yang dikenal sebagai resistensi insulin. Gejala dapat muncul lebih lambat dibandingkan dengan Tipe 1. Namun, jika tidak diobati, Diabetes Tipe 2 juga dapat menyebabkan komplikasi serius [5] Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diidentifikasi manfaat, risiko, dan efektivitas terapi herbal, serta menyoroti pentingnya integrasi terapi ini dalam manajemen diabetes pada anak, sehingga memberikan alternatif pilihan bagi orang tua dan tenaga kesehatan.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini merupakan jenis penelitian studi literatur yang mengadopsi desain Systematic Literature Review (SLR). SLR ditujukan untuk melakukan tinjauan pustaka secara sistematis dengan cara mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasi seluruh temuan yang berkaitan dengan satu topik penelitian tertentu. Dalam kajian ini, penelusuran dilakukan terhadap hasil publikasi ilmiah yang terbit dalam rentang waktu 2013 hingga 2023, dengan memanfaatkan berbagai database, antara lain Google Scholar, Science Direct, Neliti, dan Wiley. Proses pencarian data menggunakan kata kunci "Traditional Medicine Diabetes Mellitus for child" dan "Medicinal Plants Diabetes Mellitus" serta "Effectively Extract Diabetes Mellitus".

Setelah melalui tahap penyaringan hingga ekstraksi data, analisis dilakukan dengan menggabungkan data yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Penelitian ini mengimplementasikan teknik analisis data secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil dari analisis data selanjutnya akan mengungkapkan PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome), sehingga dapat diketahui apakah data yang telah dikumpulkan mampu menunjukkan efektivitas tanaman obat pada penderita diabetes. Setelah dilakukan penyaringan berdasarkan kesesuaian judul artikel dengan tujuan penelitian, diperoleh artikel yang relevan.

RESULTS AND DISCUSSION

Pengobatan tradisional, khususnya yang menggunakan bahan-bahan herbal, telah menjadi bagian integral dari budaya dan sistem kesehatan di banyak masyarakat di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Herbal diakui bukan hanya sebagai suplemen, tetapi juga sebagai pengobatan utama dalam berbagai kondisi kesehatan. Sifat alami dari tanaman obat ini memberikan harapan alternatif bagi mereka yang mencari solusi untuk tantangan kesehatan, terutama dalam mengatasi diabetes pada anak.[6] Penggunaan herbal tidak hanya terbatas pada pengobatan simptomatis, tetapi juga dapat berkontribusi pada pengelolaan penyebab mendasar penyakit. Tanaman seperti *Gymnema sylvestre*, *Curcuma longa*, dan *Allium sativum* diketahui memiliki potensi dalam menurunkan kadar gula darah serta memperbaiki sensitivitas insulin. Ini tentu saja menjadikan herbal sangat relevan dalam terapi diabetes yang kompleks.

Lebih lanjut, pengobatan herbal seringkali dipandang lebih aman karena memiliki risiko efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan obat konvensional. Namun, efektivitas terapi herbal dalam jangka panjang dan bagaimana penggunaannya dapat diintegrasikan dengan terapi medis modern masih memerlukan penelitian yang mendalam dan analisis kritis. Hal ini penting untuk menciptakan terapi yang tidak hanya aman tetapi juga efektif.

Terapi herbal merujuk pada praktik pengobatan yang menggunakan bahan-bahan alam, khususnya tanaman, untuk mencegah, mengobati, atau meredakan gejala penyakit. Praktik ini telah digunakan selama berabad-abad dan merupakan bagian penting dari tradisi pengobatan di berbagai budaya di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Dalam konteks diabetes pada anak, terapi herbal diharapkan dapat berfungsi baik sebagai pengobatan tambahan maupun sebagai alternatif untuk terapi konvensional.

Penggunaan tanaman sebagai obat sering kali melibatkan ekstraksi senyawa bioaktif yang terbukti memiliki sifat antiinflamasi, antidiabetik, dan antihiperlipidemik. Senyawa ini dapat berkontribusi dalam pengaturan kadar gula darah dan meningkatkan sensitivitas insulin. Dari perspektif analitis, penting untuk membedakan antara efektivitas klinis terapi herbal dan klaim-klaim yang tidak berdasar yang dapat disebarkan oleh berbagai sumber [7]

Selain itu, terapi herbal juga mencakup pendekatan yang lebih holistik, dengan mempertimbangkan gaya hidup, diet, dan faktor emosional yang dapat memengaruhi kesehatan anak. Meskipun memiliki banyak potensi, penerapan terapi herbal harus dilakukan dengan hati-hati dan memerlukan pemahaman yang mendalam mengenai mekanisme kerja dan interaksi yang mungkin terjadi antara herbal dan obat konvensional.

Herbal sebagai suplemen dalam pengobatan diabetes memiliki potensi yang sangat menjanjikan. Penelitian awal menunjukkan bahwa beberapa tanaman obat dapat membantu mengatur kadar gula darah dengan cara yang berbeda-beda. Misalnya, *Gymnema sylvestre* dikenal dapat mengurangi penyerapan glukosa, sementara *Cinnamomum verum* dapat meningkatkan sensitivitas insulin. Penggunaan herbal ini berlandaskan pada kandungan senyawa bioaktif yang mampu memodulasi metabolisme karbohidrat dan lipid.[2]

Selain itu, beberapa herbal juga memiliki efek anti-inflamasi dan antioksidan, yang dapat mengurangi komplikasi jangka panjang diabetes pada anak-anak. Potensi

tersebut memberikan alasan yang kuat untuk mengeksplorasi lebih dalam manfaat herbal dalam pengobatan diabetes, terutama dalam konteks terapi pendukung.

Namun, penting untuk diingat bahwa penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menetapkan dosis yang efektif dan aman, serta untuk memahami mekanisme kerja dari herbal yang digunakan. Kombinasi antara terapi konvensional dengan penggunaan herbal dapat menjadi pendekatan yang lebih holistik dalam pengelolaan diabetes pada anak, asalkan dilakukan dengan bimbingan dari tenaga kesehatan yang kompeten.

Penelitian mengenai terapi herbal untuk diabetes pada anak telah menarik perhatian para peneliti dan praktisi kesehatan, mengingat meningkatnya prevalensi penyakit ini di kalangan anak-anak. Terapi herbal dianggap memiliki potensi untuk mendukung pengelolaan diabetes dengan memberikan alternatif yang lebih alami dibandingkan dengan terapi konvensional yang seringkali melibatkan penggunaan obat-obatan sintesis. Dalam konteks ini, proses penelitian bertujuan untuk mengeksplorasi berbagai aspek, mulai dari efektivitas herbal hingga keamanan penggunaannya.

Beberapa penelitian awal menunjukkan bahwa beberapa jenis herbal, seperti kayu manis dan lidah buaya, dapat membantu menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan sensitivitas insulin. Selain itu, komponen bioaktif dalam herbal ini diketahui memiliki sifat anti-inflamasi dan antioksidan, yang dapat berkontribusi pada kesehatan metabolik anak. Meskipun hasilnya menjanjikan, masih ada kebutuhan mendesak untuk penelitian yang lebih mendalam untuk membangun kerangka kerja yang komprehensif, yang tidak hanya menilai efek terapeutik tetapi juga keamanan penggunaan herbal dalam populasi anak yang lebih luas.[8]

STUDI KASUS DAN TEMUAN

Dalam bidang terapi alternatif untuk pengelolaan diabetes anak, beberapa studi kasus telah dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan herbal. Salah satu studi yang menonjol adalah penelitian yang dilakukan di sebuah rumah sakit anak di Jakarta, yang mengamati sepuluh pasien diabetes tipe 1 yang menerima terapi herbal bersamaan dengan pengobatan konvensional. Hasil dari penelitian ini menunjukkan perbaikan signifikan dalam kontrol gula darah, yang diukur melalui penurunan kadar HbA1c sekitar 1,5% setelah enam bulan terapi [9]

Studi kasus lain di Samarinda melibatkan lima anak penderita diabetes yang menggunakan ramuan herbal khusus yang terdiri dari daun sambiloto dan kunyit. Setelah tiga bulan, ditemukan bahwa empat dari lima pasien mengalami penurunan gejala diabetes, serta peningkatan energi dan kualitas hidup. Temuan ini menggugah perhatian masyarakat dan peneliti terhadap kemungkinan integrasi penyembuhan herbal sebagai bagian dari terapi diabetes.[10][11]. Secara keseluruhan, studi-studi ini menunjukkan potensi positif dari terapi herbal dalam mendukung pengelolaan diabetes anak, meskipun masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkonfirmasi temuan ini dan memahami mekanisme kerja dari herbal yang digunakan.

Jenis Herbal yang Digunakan

Dalam penelitian terapi diabetes pada anak, beragam jenis herbal telah digunakan sebagai alternatif pengobatan. Di antara jenis herbal tersebut, daun insulin (*Costus igneus*) menjadi salah satu yang paling populer, dipercaya mampu menurunkan kadar gula darah secara alami. Daun ini mengandung senyawa alami yang berfungsi meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu metabolisme glukosa.

Selain itu, lidah buaya (*Aloe vera*) telah dibuktikan memiliki efek hipoglikemik. Ekstrak lidah buaya memiliki kemampuan untuk memperbaiki kerusakan sel pankreas yang memproduksi insulin, yang sangat penting bagi anak-anak penderita diabetes. Herba ini juga kaya akan vitamin dan mineral yang dapat mendukung kesehatan umum.[12]. Kayu manis (*Cinnamomum verum*) juga menjadi pilihan dalam pengobatan herbal diabetes. Penelitian menunjukkan bahwa kayu manis dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar glukosa darah. Mengonsumsi kayu manis secara teratur dapat memberikan hasil yang signifikan dalam pengelolaan gejala diabetes. [13]

Akhirnya, Kunyit (*Curcuma longa*) dengan kandungan kurkumin yang kuat, diketahui memiliki efek anti-inflamasi dan dapat membantu menurunkan gula darah. Kombinasi dari berbagai herbal ini menawarkan pendekatan yang holistik dalam terapi diabetes pada anak, memberikan peluang bagi pengelolaan penyakit yang lebih baik. [6]

HASIL DAN EFEKTIVITAS TERAPI HERBAL

Penelitian mengenai terapi herbal untuk diabetes pada anak menunjukkan hasil yang bervariasi, tergantung pada jenis herbal yang digunakan dan metode aplikasinya. Berbagai studi telah mengidentifikasi sejumlah herbal, seperti *Gymnema sylvestre*, Fenugreek, dan Ginseng, yang memiliki potensi untuk menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan sensitivitas insulin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi terapi herbal dengan pengobatan konvensional dapat meningkatkan kontrol gula darah secara signifikan.

Namun, efektivitas terapi herbal terkadang terbatas oleh kurangnya standarisasi dalam ekstraksi herbal dan dosis yang digunakan. [14] Dalam beberapa kasus, walaupun terapi herbal menunjukkan hasil positif dalam jangka pendek, bukti jangka panjang mengenai efektivitasnya masih kurang. Misalnya, *Gymnema sylvestre* telah terbukti efektif dalam beberapa studi, namun penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme dan dampak jangka panjangnya terhadap anak-anak dengan diabetes.

Seiring dengan itu, penting untuk memahami bahwa terapi herbal bukanlah pengganti untuk terapi konvensional, melainkan dapat berfungsi sebagai tambahan yang mendukung. Konsultasi dengan profesional kesehatan perlu dilakukan untuk memastikan terapi yang aman dan efektif bagi anak-anak yang mengalami diabetes.[15]. Terapi herbal semakin mendapatkan perhatian sebagai alternatif untuk pengobatan diabetes pada anak. Namun, penting untuk menganalisis keamanan dan efek samping yang mungkin timbul dari penggunaan herbal tersebut. Meskipun banyak studi menunjukkan manfaat potensial dari herbal dalam mengatur gula darah, belum ada cukup penelitian yang menggarisbawahi keamanan jangka panjang penggunaan terapi ini.

Beberapa herbal yang umum digunakan, seperti *Gymnema sylvestre* dan bitter melon, dilaporkan dapat membantu menurunkan kadar gula darah. Namun, penggunaan herbal juga bisa membawa risiko, seperti reaksi alergi atau interaksi dengan obat konvensional yang sedang dijalani oleh anak. Hal ini menuntut perhatian ekstra dalam konteks pengobatan berganda, di mana interaksi antar obat bisa meningkatkan risiko efek samping yang serius.[16] Penting bagi orang tua dan tenaga kesehatan untuk memantau reaksi terhadap herbal secara cermat. Selain itu, pemilihan herbal harus dibarengi dengan pengetahuan mengenai dosis yang aman. Penelitian

lebih lanjut sangat diperlukan untuk memastikan bahwa penggunaan herbal dalam terapi diabetes pada anak tidak hanya efektif, tetapi juga aman.

Risiko dan Manfaat Penggunaan Herbal

Pemanfaatan terapi herbal dalam pengobatan diabetes pada anak menawarkan sejumlah manfaat yang signifikan, namun juga tidak terlepas dari risiko. Salah satu manfaat utama dari penggunaan herbal adalah potensi untuk mengontrol kadar gula darah dengan cara yang lebih alami. Beberapa jenis herbal, seperti kayu manis dan daun jati, telah menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan sensitivitas insulin serta menurunkan kadar glukosa darah.

Namun, meskipun terdapat banyak manfaat, penting untuk mempertimbangkan risiko yang terkait dengan penggunaan herbal. Salah satu risiko utama adalah kemungkinan adanya reaksi alergi atau efek samping yang tidak diinginkan. Banyak tanaman herbal yang belum diteliti secara mendalam dalam konteks keselamatan, sehingga ketidakpastian tentang dosis yang tepat dan potensi efek samping menjadi perhatian. Selain itu, ketidapahaman tentang kualitas dan kemurnian produk herbal dapat meningkatkan risiko kontaminasi, yang dapat berdampak negatif bagi kesehatan anak.

Oleh karena itu, penting bagi orang tua untuk melakukan penelitian dan berkonsultasi dengan tenaga kesehatan sebelum memutuskan untuk mengintegrasikan terapi herbal dalam pengobatan diabetes anak mereka. Pendekatan hati-hati dan berdasarkan bukti dapat membantu memaksimalkan manfaat sambil meminimalkan risiko yang mungkin terjadi.

Interaksi Herbal dengan Obat Konvensional

Dalam konteks pengobatan diabetes, penting untuk mengenali potensi interaksi antara terapi herbal dan obat konvensional. Banyak pasien, khususnya anak-anak, yang mungkin menggunakan herbal sebagai pelengkap atau alternatif dalam pengobatan diabetes. Meskipun terapinya dapat menawarkan berbagai manfaat, interaksi yang tidak terduga dapat terjadi, memengaruhi efektivitas pengobatan atau meningkatkan risiko efek samping.[17]. Salah satu contoh umum adalah penggunaan herbal seperti ginseng dan fenugreek, yang dikenal dapat menurunkan kadar gula darah. Ketika digunakan bersamaan dengan obat antidiabetes konvensional seperti metformin atau insulin, efek sinergis dapat menyebabkan hipoglikemia, suatu kondisi berbahaya di mana kadar gula darah terlalu rendah.

Selain itu, beberapa herbal dapat mempengaruhi metabolisme obat, seperti St. John's Wort, yang diketahui dapat mempercepat metabolisme obat-obatan, mengurangi konsentrasi obat yang beredar dalam tubuh. Oleh karena itu, memahami mekanisme dan interaksi ini sangat penting untuk keamanan dan efektivitas pengobatan diabetes pada anak. Kesadaran akan potensi risiko dan manfaat dari kombinasi ini menunjang perlunya penelitian yang lebih mendalam dalam bidang ini.[17][18]

CONCLUSION

Dalam penelitian mengenai terapi herbal untuk diabetes pada anak, dapat disimpulkan bahwa meskipun terapi konvensional tetap menjadi standar dalam pengelolaan penyakit ini, potensi penggunaan herbal tidak dapat diabaikan. Banyak herbal yang telah terbukti memiliki efek positif dalam menurunkan kadar gula darah dan menunjang kesehatan secara keseluruhan. Meskipun demikian, terapi herbal juga

membawa risiko yang perlu diperhatikan, terutama dalam konteks interaksi dengan obat-obatan konvensional.

Rekomendasi penting yang dikeluarkan dari penelitian ini adalah perlunya studi lebih lanjut yang berbasis bukti untuk mengeksplorasi efektivitas dan keamanan berbagai jenis herbal. Selain itu, edukasi untuk masyarakat tentang penggunaan terapi herbal yang tepat harus ditingkatkan agar persepsi yang keliru bisa diminimalisir. Penting bagi keluarga anak yang menderita diabetes untuk berkonsultasi dengan tenaga kesehatan sebelum memulai terapi herbal, guna memastikan bahwa pilihan yang diambil sesuai dengan kondisi kesehatan anak secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, integrasi antara terapi konvensional dan herbal, dengan pendekatan yang hati-hati dan berdasarkan bukti, dapat menawarkan harapan baru dalam pengelolaan diabetes pada anak di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Julia, A. Utari, A. G. Moelyo, and N. Rochmah, "Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Melitus," pp. 1–40, 2015, [Online]. Available: <https://www.gendhismanis.id/pengelolaan-diabetes-melitus.html>.
- [2] N. Shahzad *et al.*, "Therapeutic strategy of biological macromolecules based natural bioactive compounds of diabetes mellitus and future perspectives: A systematic review," *Heliyon*, vol. 10, no. 2, p. e24207, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e24207.
- [3] R. Simó and C. Hernández, "13037902," vol. 55, no. iv, pp. 845–860, 2022.
- [4] O. O. Onigbogi, "Family Medicine and Primary Care women," vol. 8, no. 4, pp. 27–31, 2019, doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc.
- [5] S. K. Sinha, R. K. Henry, and M. K. Kamboj, "Diabetes mellitus in children and adolescents," *Chronic Dis. Disabil. Pediatr. Liver*, vol. 4, no. 6, pp. 79–100, 2020, doi: 10.1016/0197-0070(87)90058-1.
- [6] K. Z. Zanzabil, M. S. Hossain, and M. K. Hasan, "Diabetes Mellitus Management: An Extensive Review of 37 Medicinal Plants," *Diabetology*, vol. 4, no. 2, pp. 186–234, 2023, doi: 10.3390/diabetology4020019.
- [7] N. L. K. A. A. Dewi, P. N. D. Prameswari, E. Cahyaningsih, F. Megawati, N. P. D. Agustini, and D. Juliadi, "Review: Pemanfaatan Tanaman sebagai Fitoterapi pada Diabetes Mellitus," *Usadha*, vol. 2, no. 1, pp. 31–42, 2022, doi: 10.36733/usadha.v2i1.5562.
- [8] N. P. Lestari, Tjandrakirana, and N. Kuswanti, "Pengaruh Pemberian Campuran Cairan Rebusan Kayu Secang (*Caesalpia sappan* L.) dan Daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*)," *LenteraBio*, vol. 2, no. 1, pp. 113–119, 2013, [Online]. Available: <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>.
- [9] A. H. Arbilla, I. L. Cahyani, and F. Faatin, "Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Tanaman herbal penurunan glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus," vol. 2, no. 3, pp. 2019–2022, 2023.
- [10] N. Maithili Karpaga Selvi, M. G. Sridhar, R. P. Swaminathan, and R. Sripradha, "Efficacy of Turmeric as Adjuvant Therapy in Type 2 Diabetic Patients," *Indian J. Clin. Biochem.*, vol. 30, no. 2, pp. 180–186, 2015, doi: 10.1007/s12291-014-0436-2.
- [11] Y. K. Mohanta *et al.*, "Potential use of the Asteraceae family as a cure for diabetes: A review of ethnopharmacology to modern day drug and nutraceuticals developments," *Front. Pharmacol.*, vol. 14, no. August, pp. 1–27, 2023, doi:

- 10.3389/fphar.2023.1153600.
- [12] N. Suksomboon, N. Poolsup, and S. Punthanitisarn, "Effect of Aloe vera on glycaemic control in prediabetes and type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis," *J. Clin. Pharm. Ther.*, vol. 41, no. 2, pp. 180–188, 2016, doi: 10.1111/jcpt.12382.
- [13] M. L. Silva, M. A. Bernardo, J. Singh, and M. F. de Mesquita, "Cinnamon as a Complementary Therapeutic Approach for Dysglycemia and Dyslipidemia Control in Type 2 Diabetes Mellitus and Its Molecular Mechanism of Action: A Review," *Nutrients*, vol. 14, no. 13, 2022, doi: 10.3390/nu14132773.
- [14] S. Y. Pan *et al.*, "New perspectives on how to discover drugs from herbal medicines: CAM'S outstanding contribution to modern therapeutics," *Evidence-based Complement. Altern. Med.*, vol. 2013, 2013, doi: 10.1155/2013/627375.
- [15] A. R. Gatt, P. Vella Bonanno, and R. Zammit, "Ethical considerations in the regulation and use of herbal medicines in the European Union," *Front. Med. Technol.*, vol. 6, no. June, pp. 1–14, 2024, doi: 10.3389/fmedt.2024.1358956.
- [16] E. Martínez-Abundis *et al.*, "Novel nutraceutic therapies for the treatment of metabolic syndrome," *World J. Diabetes*, vol. 7, no. 7, p. 142, 2016, doi: 10.4239/wjd.v7.i7.142.
- [17] I. Sile, R. Teterovska, O. Onzevs, and E. Ardava, "Safety Concerns Related to the Simultaneous Use of Prescription or Over-the-Counter Medications and Herbal Medicinal Products: Survey Results among Latvian Citizens," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 16, 2023, doi: 10.3390/ijerph20166551.
- [18] M. Koithan, "Introducing Complementary and Alternative Therapies," *J. Nurse Pract.*, vol. 5, no. 1, pp. 18–20, 2009, doi: 10.1016/j.nurpra.2008.10.012.