



PREVALENSI DIABETES MELLITUS TIPE 2 PADA ANAK DAN REMAJA (STUDI LITERATUR)

Prevalence of Type 2 Diabetes Mellitus in Children and Adolescents (Literature Study)

Gangga Mahatma¹, Wisda Widiastuti², Riki Nova³, Anita Darmayanti⁴, Dessy Abdullah*⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Baiturrahmah

*Email: dessyabdullah@fk.unbrah.ac.id

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus is a long-term medical illness marked by high blood sugar levels caused by the body's ineffective use of insulin. The increasing frequency of this problem in not just adults but also in children and adolescents is causing alarm. An overview of Type 2 Diabetes Mellitus detection, diagnosis, treatment, and risk factors is intended to be provided by this review of the literature. The review's research sources come from a number of respected scientific periodicals. The information included in this literature review comes from a variety of scientific papers that have been published in the recent five to ten years in both domestic and foreign journals. Using the following keywords, a comprehensive search of several databases, including PubMed, the Cochrane Library, and Google Scholar, produced these articles: "type 2 diabetes mellitus," "children," "adolescents," "epidemiology," and "risk." The findings indicate that Type 2 Diabetes Mellitus is becoming more common in children and teenagers, particularly in developing nations. Unhealthy lifestyle choices such as an unbalanced diet and inactivity are associated with this trend (Rahmayunita et al., 2023). Significant concern also surrounds the long-term consequences of Type 2 Diabetes Mellitus in children and adolescents, which include retinopathy, nephropathy, cardiovascular disease, and neuropathy (Rahmayunita et al., 2023; Wijayanti et al., 2020; Kusumastuti et al., 2023; Andriyani et al., 2022). Medical teams, parents, and the patients themselves must work together to manage Type 2 Diabetes Mellitus in children and adolescents. For this condition to be prevented and controlled from progressing, early detection, suitable treatment, and lifestyle modifications toward healthy habits are essential.

Keywords: *Type 2 Diabetes Mellitus; Children; Clinical symptoms; Screening; Comorbidities; Management*

Abstrak

Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit medis jangka panjang yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah yang disebabkan oleh penggunaan insulin yang tidak efektif oleh tubuh. Meningkatnya frekuensi masalah ini tidak hanya terjadi pada orang dewasa tetapi juga pada anak-anak dan remaja menimbulkan kekhawatiran. Gambaran umum tentang deteksi, diagnosis, pengobatan, dan faktor risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 dimaksudkan untuk diberikan dalam tinjauan literatur ini. Sumber penelitian tinjauan berasal dari sejumlah majalah ilmiah ternama. Informasi yang dimuat dalam tinjauan pustaka ini berasal dari berbagai karya ilmiah yang telah diterbitkan dalam lima hingga sepuluh tahun terakhir baik di jurnal dalam maupun luar negeri. Dengan menggunakan kata kunci berikut, pencarian komprehensif di beberapa database, termasuk PubMed, Cochrane Library, dan Google Scholar, menghasilkan artikel berikut: "diabetes mellitus tipe 2", "anak-anak", "remaja", "epidemiologi", dan "risiko". Temuan ini menunjukkan

bahwa Diabetes Melitus Tipe 2 menjadi lebih umum terjadi pada anak-anak dan remaja, khususnya di negara-negara berkembang. Pilihan gaya hidup yang tidak sehat seperti pola makan yang tidak seimbang dan kurang aktif berhubungan dengan tren ini (Rahmayunita *et al.*, 2023). Kekhawatiran yang signifikan juga menyelubungi konsekuensi jangka panjang dari Diabetes Mellitus Tipe 2 pada anak-anak dan remaja, yang meliputi retinopati, nefropati, penyakit kardiovaskular, dan neuropati (Rahmayunita *et al.*, 2023; Wijayanti *et al.*, 2020; Kusumastuti *et al.*, 2023; Andriyani *dkk.*, 2022). Tim medis, orang tua, dan pasien sendiri harus bekerja sama untuk menangani Diabetes Melitus Tipe 2 pada anak dan remaja. Agar kondisi ini dapat dicegah dan dikendalikan agar tidak berkembang, deteksi dini, pengobatan yang tepat, dan modifikasi gaya hidup menuju kebiasaan sehat sangat penting.

Kata Kunci: Diabetes Melitus Tipe 2; Anak-anak; Gejala klinis; Penyaringan; penyakit penyerta; Pengelolaan

PENDAHULUAN

Salah satu jenis penyakit jangka panjang yang dikenal sebagai diabetes mellitus tipe 2 menunjukkan peningkatan kadar gula darah karena gangguan metabolisme. Ada dua penyebab penyakit ini: tubuh tidak dapat menghasilkan atau menggunakan insulin secara efektif. Pada masa lalu, hampir semua anak dengan diabetes didiagnosis dengan DM Tipe 1, dan DM Tipe 2 hanya menyumbang kurang dari 2% dari seluruh kasus diabetes pada anak-anak. Namun, dalam 15 tahun terakhir, prevalensi DM Tipe 2 telah meningkat hingga 33% dari semua kasus diabetes pada anak-anak (Abdullah, 2024).

Epidemi obesitas global saat ini sangat terkait dengan peningkatan prevalensi DM Tipe 2 pada anak-anak dan remaja. Riwayat keluarga adalah faktor tambahan yang berkontribusi pada peningkatan kasus DM Tipe 2 pada anak dan remaja. Untuk mengobati DM Tipe 2 pada anak-anak dan remaja, pengobatan yang tepat, skrining dini, dan perubahan gaya hidup yang lebih sehat diperlukan. Kriteria untuk diagnosis DM Tipe 2 pada anak-anak dan remaja biasanya berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah, yang sama dengan kriteria orang dewasa. Pengukuran kadar glukosa plasma puasa, tes toleransi glukosa oral, dan pemeriksaan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1C) adalah beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan (Edelstein *et al.*, 2018). Skrining DM Tipe 2 pada anak dan remaja biasanya dilakukan pada mereka yang memiliki faktor risiko tinggi, seperti obesitas, riwayat keluarga positif, dan latar belakang ras/etnis tertentu yang berisiko lebih tinggi. Tujuan skrining adalah untuk mengidentifikasi anak dan remaja dengan gangguan metabolisme glukosa secara dini, sehingga dapat segera dilakukan manajemen dan intervensi yang tepat.

Faktor risiko utama untuk DM Tipe 2 pada anak dan remaja termasuk obesitas, riwayat keluarga, ras atau etnis tertentu, dan gaya hidup yang tidak sehat. Obesitas adalah faktor risiko utama, dengan prevalensi obesitas meningkat pada anak-anak dan remaja (Hannon *et al.*, 2017). Resistensi insulin, yang dapat menyebabkan kerusakan sel beta pankreas dan penurunan produksi insulin, adalah hasil dari obesitas. Adanya riwayat DM Tipe 2 dalam keluarga meningkatkan kemungkinan anak-anak dan remaja menderita penyakit ini karena faktor genetik dan lingkungan keluarga yang tidak sehat. Selain itu, beberapa kelompok etnis seperti Hispanik, Afrika-Amerika, dan Asia-Pasifik memiliki risiko yang lebih tinggi untuk menderita DM Tipe 2. Pola hidup yang tidak sehat, seperti makan banyak karbohidrat dan kalori, dan kurangnya aktivitas fisik, juga berkontribusi

pada risiko ini pada anak dan remaja (Nadeau *et al.*, 2016).

Tata laksana DM Tipe 2 pada anak dan remaja membutuhkan penanganan yang komprehensif dan kolaboratif antara tim medis, orang tua, dan pasien itu sendiri. Upaya manajemen yang dapat dilakukan meliputi:

Skринing dan diagnosis dini: Pemeriksaan rutin kadar gula darah pada anak dan remaja yang memiliki faktor risiko tinggi, seperti obesitas, riwayat keluarga, dan latar belakang ras/etnis tertentu, untuk mengidentifikasi gangguan metabolisme glukosa sedini mungkin.

Pengobatan yang tepat: Pemberian terapi farmakologis seperti metformin atau insulin, disesuaikan dengan kondisi pasien. Selain itu, edukasi dan konseling terkait pengelolaan diri (*self-management*) yang baik juga sangat penting.

Perubahan gaya hidup: Menerapkan pola makan sehat dengan asupan kalori dan karbohidrat yang terkontrol, serta meningkatkan aktivitas fisik secara teratur. Dukungan dari orang tua dan lingkungan keluarga sangat menentukan keberhasilan perubahan gaya hidup ini.

Manajemen komplikasi: Pemantauan dan penanganan dini terhadap komplikasi yang mungkin muncul, seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, neuropati, dan retinopati, untuk mencegah dampak yang lebih buruk.

Pendidikan dan Dukungan Keluarga: Keterlibatan keluarga dalam pengelolaan DM Tipe 2 pada anak sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal. Anak-anak memerlukan dukungan dari keluarga dalam mengadopsi gaya hidup sehat, serta pemantauan rutin kadar glukosa darah (Jensen *et al.*, 2021) (Stevens, Lynn and Glass, 2001).

Metode komprehensif ini diharapkan dapat mencegah dan mengontrol diabetes tipe 2 pada anak dan remaja dan mengurangi risiko komplikasi jangka panjang. (Serbis *et al.*, 2021)

METODE

Studi literatur ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengkaji secara mendalam tentang diabetes mellitus tipe 2 pada anak-anak dan remaja, meliputi epidemiologi, faktor risiko, diagnosis, serta tata laksana yang komprehensif. Sumber data yang digunakan dalam studi literatur ini berasal dari berbagai artikel ilmiah, baik dari jurnal nasional maupun internasional, yang diterbitkan dalam kurun waktu 5-10 tahun terakhir. Artikel-artikel tersebut dikumpulkan melalui penelusuran sistematis di berbagai database seperti PubMed, Cochrane Library, dan Google Scholar, dengan kata kunci: "diabetes mellitus tipe 2", "anak-anak", "remaja", "epidemiologi", "faktor risiko", "diagnosis", dan "tata laksana". Dari hasil penelusuran, diperoleh 4 artikel yang sesuai dengan topik dan tujuan studi literatur ini.

Adapun tahapan analisis yang dilakukan meliputi: 1) Membaca dan memahami isi dari setiap artikel secara seksama; 2) Mengidentifikasi dan mencatat informasi penting terkait epidemiologi, faktor risiko, diagnosis, serta tata laksana DM Tipe 2 pada anak-anak dan remaja; 3) Melakukan sintesis dan penyusunan secara sistematis hasil temuan dari berbagai artikel tersebut; 4) Mengkaji keterkaitan dan implikasi hasil temuan dalam konteks penanganan DM Tipe 2 pada populasi anak-anak dan remaja; 5) Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah diabetes mellitus tipe 2 pada anak-anak dan remaja telah meningkat sebesar 33% dalam 15 tahun terakhir. Peningkatan ini sangat terkait dengan epidemi obesitas di seluruh dunia saat ini. Riwayat keluarga dan latar belakang ras atau etnis tertentu adalah faktor tambahan yang berkontribusi pada peningkatan kasus DM Tipe 2 pada anak dan remaja. Untuk menangani DM Tipe 2 pada anak-anak dan remaja, diperlukan pengobatan yang tepat, skrining dini, dan perubahan gaya hidup yang lebih sehat (Patti *et al.*, 2022).

Pemeriksaan kadar gula darah, seperti pengukuran glukosa plasma puasa, tes toleransi glukosa oral, dan pemeriksaan hemoglobin terglikasi, digunakan untuk mendiagnosis DM Tipe 2 pada anak-anak dan remaja. Mereka yang memiliki faktor risiko tinggi, seperti obesitas, riwayat keluarga positif, dan latar belakang ras atau etnis yang berisiko lebih tinggi, biasanya dievaluasi untuk DM Tipe 2. Tujuannya adalah untuk menemukan gangguan metabolisme glukosa pada tahap awal, sehingga manajemen dan intervensi yang tepat dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Faktor risiko utama untuk diabetes tipe 2 pada anak dan remaja termasuk obesitas, riwayat keluarga yang berkaitan dengan penyakit ini, ras atau etnis tertentu, dan gaya hidup yang tidak sehat. Resistensi insulin, yang dapat mengakibatkan kerusakan sel beta pankreas dan penurunan produksi insulin, disebabkan oleh obesitas. Karena faktor genetik dan faktor lingkungan yang tidak sehat, riwayat DM Tipe 2 dalam keluarga juga meningkatkan risiko DM pada anak-anak dan remaja. Beberapa kelompok etnis seperti Asia-Pasifik, Hispanik, dan Afrika-Amerika juga memiliki risiko yang lebih tinggi untuk menderita DM Tipe 2, yang mungkin terkait dengan faktor genetik dan perbedaan budaya. Risiko diabetes tipe 2 pada anak dan remaja meningkat karena gaya hidup yang tidak sehat, seperti pola makan yang tinggi kalori dan karbohidrat, dan kurangnya aktivitas fisik (Patti *et al.*, 2022)(Gonzalez *et al.*, 2022).

Sangat penting untuk mencegah dan mengontrol perkembangan diabetes tipe 2 pada anak-anak dan remaja. Dibutuhkan tata laksana yang komprehensif dan kolaboratif antara tim medis, orang tua, dan pasien. Ini termasuk diagnosis cepat, pengobatan yang tepat, dan perubahan gaya hidup yang lebih sehat melalui pola makan yang lebih sehat dan aktivitas fisik yang lebih banyak.

Untuk menghindari konsekuensi yang lebih buruk, komplikasi harus dipantau dan ditangani segera. Metode yang menyeluruh ini diharapkan dapat menekan prevalensi DM Tipe 2 pada anak-anak dan remaja, dan juga dapat meningkatkan kualitas hidup mereka di masa mendatang (Care and Suppl, 2020).

Berikut merupakan contoh hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menangani diabetes mellitus tipe 2 pada anak-anak dan remaja. Penelitian dari (Hale, 2004) menunjukkan bahwa prevalensi dan insiden DM Tipe 2 pada anak-anak belum sepenuhnya teridentifikasi, namun jumlah kasus yang terdampak terus mengalami peningkatan. Hal ini sangat berkaitan dengan tren peningkatan prevalensi obesitas pada anak-anak dan remaja di seluruh dunia. Penelitian lain menyebutkan bahwa faktor risiko utama DM Tipe 2 pada anak-anak dan remaja adalah obesitas, riwayat keluarga, serta gaya hidup tidak sehat dengan pola makan tinggi kalori dan rendah aktivitas fisik (Kusumastuti *et al.*, 2023) (Hale, 2004). Oleh karena itu, intervensi melalui perubahan gaya hidup menjadi sangat penting untuk mencegah dan mengendalikan DM Tipe 2 pada populasi tersebut. Prevalensi Diabetes Mellitus Tipe 2 pada anak-anak dan remaja terus mengalami peningkatan,

sebagian besar terkait dengan epidemi obesitas yang meluas (Wijayanti et al., 2020) (Andriyani et al., 2022) Faktor risiko lain yang berkontribusi terhadap kenaikan kasus DM Tipe 2 pada populasi ini antara lain riwayat keluarga, latar belakang ras/etnis tertentu, dan gaya hidup yang tidak sehat.

Kepatuhan terhadap perubahan gaya hidup dan terapi adalah salah satu tantangan terbesar dalam mengelola DM Tipe 2 pada anak. Anak-anak seringkali menghadapi kesulitan untuk mengikuti pola makan dan aktivitas fisik yang disarankan. Kesehatan mental anak juga dapat dipengaruhi oleh stigma sosial terhadap diabetes dan obesitas (Liu *et al.*, 2020).

Diharapkan metode terapi yang lebih personal, seperti aplikasi kesehatan dan pemantauan glukosa secara kontinu (CGM), akan membantu mengelola penyakit ini di masa depan. Selain itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami komponen genetik yang berkontribusi pada perkembangan diabetes tipe 2 pada anak-anak dan untuk mengembangkan obat yang lebih baik (Piko *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Prevalensi diabetes mellitus tipe 2 pada anak-anak dan remaja telah menunjukkan peningkatan yang signifikan, terkait erat dengan epidemi obesitas yang terjadi secara global. Faktor risiko lainnya termasuk riwayat keluarga dan latar belakang ras/etnis tertentu. Manajemen diabetes mellitus tipe 2 pada anak-anak dan remaja membutuhkan pendekatan komprehensif, meliputi skrining dini, pengobatan yang tepat, serta perubahan gaya hidup ke arah yang lebih sehat melalui pola makan terkontrol dan peningkatan aktivitas fisik. Intervensi melalui perubahan gaya hidup menjadi sangat penting untuk mencegah dan mengendalikan diabetes mellitus tipe 2 pada populasi anak-anak dan remaja. Pemantauan dan penanganan dini atas komplikasi yang mungkin timbul juga perlu dilakukan. Dengan pendekatan yang menyeluruh, diharapkan prevalensi diabetes mellitus tipe 2 pada anak-anak dan remaja dapat ditekan, serta kualitas hidup mereka dapat diperbaiki di masa mendatang. Selain itu, edukasi yang komprehensif kepada anak-anak, remaja, dan keluarga mengenai diabetes mellitus tipe 2 serta pentingnya gaya hidup sehat juga sangat diperlukan. Upaya penanganan harus melibatkan peran aktif dari orang tua, guru, dan komunitas untuk memastikan perubahan gaya hidup yang konsisten dan berkelanjutan. Dengan demikian, pencegahan dan pengendalian diabetes mellitus tipe 2 pada populasi anak-anak dan remaja dapat berjalan efektif, sehingga dapat menjaga kesehatan dan kualitas hidup mereka di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. (2024) 'Literatur Review Terapi Herbal Pada Penyakit Diabetes Anak', *Journal of Public Health Science (JoPHS)*, 1(2), pp. 110–118.
- Care, D. and Suppl, S. S. (2020) 'Children and adolescents: Standards of medical care in diabetes- 2020', *Diabetes Care*, 43(January), pp. S163–S182. doi: 10.2337/dc20-S013.
- Edelstein, S. L. *et al.* (2018) 'Metabolic contrasts between youth and adults with impaired glucose tolerance or recently diagnosed type 2 diabetes: I. Observations using the hyperglycemic Clamp', *Diabetes Care*, 41(8), pp. 1696–1706. doi: 10.2337/dc18-0244.
- Gonzalez, E. *et al.* (2022) 'Central Diabetes Insipidus Masked by Uncontrolled Diabetes Mellitus: A Challenging Case Managed With Indapamide', *Cureus*,



- 14(2), pp. 1–5. doi: 10.7759/cureus.21897.
- Hannon, T. S. *et al.* (2017) ‘Effectiveness of computer automation for the diagnosis and management of childhood type 2 diabetes a randomized clinical trial’, *JAMA Pediatrics*, 171(4), pp. 327–334. doi: 10.1001/jamapediatrics.2016.4207.
- Jensen, E. T. *et al.* (2021) ‘Increase in prevalence of diabetic ketoacidosis at diagnosis among youth with type 1 diabetes: The SEARCH for diabetes in youth study’, *Diabetes Care*, 44(7), pp. 1573–1578. doi: 10.2337/dc20-0389.
- Liu, J. *et al.* (2020) ‘Trends in the incidence of diabetes mellitus: results from the Global Burden of Disease Study 2017 and implications for diabetes mellitus prevention’, *BMC Public Health*. *BMC Public Health*, 20(1), pp. 1–12. doi: 10.1186/s12889-020-09502-x.
- Nadeau, K. J. *et al.* (2016) ‘Youth-onset type 2 diabetes consensus report: Current status, challenges, and priorities’, *Diabetes Care*, 39(9), pp. 1635–1642. doi: 10.2337/dc16-1066.
- Patti, G. *et al.* (2022) ‘Approach to the Pediatric Patient: Central Diabetes Insipidus’, *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 107(5), pp. 1407–1416. doi: 10.1210/clinem/dgab930.
- Piko, P. *et al.* (2021) ‘Impact of genetic factors on the age of onset for type 2 diabetes mellitus in addition to the conventional risk factors’, *Journal of Personalized Medicine*, 11(1), pp. 1–17. doi: 10.3390/jpm11010006.
- Serbis, A. *et al.* (2021) ‘Diagnosis, treatment and prevention of type 2 diabetes mellitus in children and adolescents’, *World Journal of Diabetes*, 12(4), pp. 344–365. doi: 10.4239/wjd.v12.i4.344.
- Stevens, L. M., Lynn, C. and Glass, R. M. (2001) ‘Type 2 diabetes mellitus in children’, *Jama*, 286(12), p. 1536. doi: 10.1001/jama.286.12.1536.

