

**MANAJEMEN DIABETES MELITUS PADA REMAJA: EVALUASI TERHADAP
PENDEKATAN NUTRISI DAN INTERVENSI GIZI DALAM TINJAUAN SISTEMATIS****Denisa Jauhanita^{1*}, Ayun Sriatmi², Martha Irene Kartasurya³**¹⁻³Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro

Email Korespondensi: denisa.jauhanita@gmail.com

Disubmit: 27 Februari 2024

Diterima: 09 April 2024

Diterbitkan: 01 Mei 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i5.14460>**ABSTRACT**

Adolescent diabetes is on the rise and is considered dangerous due to a combination of unhealthy lifestyle elements, such as unhealthy diet and lack of physical activity. The number of adolescents suffering from obesity has increased due to exposure to modern sedentary lifestyles, fast food diets full of sugar and fat. Diagnosis for type 2 diabetes is generally considered in the group of adolescents who experience hyperglycemia and have risk factors such as obesity, family history of type 2 diabetes, and/or symptoms of metabolic syndrome. This study aims to conduct a systematic review of existing evidence on the management of diabetes mellitus in adolescents, focusing on nutritional approaches and nutrition interventions, and to evaluate the effectiveness of various strategies in achieving good glycemic control, improving quality of life, and reducing the risk of diabetes-related complications in adolescents who have been diagnosed with the disease and to determine the factors that influence dietary adherence in adolescents with diabetes mellitus in evaluating the nutrients they consume. This research method is a systematic review on the management of diabetes mellitus in adolescents, especially in the evaluation of nutritional approaches and nutritional interventions. The research data sources included literature from reputable journal articles both nationally and internationally, found through search engines such as Google Scholar, Elsevier, and Science Direct. It is important to implement diabetes mellitus (DM) management in adolescents to prevent death and improve their quality of life. Adolescents with DM have a high risk of developing serious complications such as cardiovascular disorders, nerve damage, vision problems, and kidney problems if blood sugar is not controlled. In addition, it is important to approach nutrition and nutritional interventions in adolescents with diabetes mellitus to achieve optimal glycemic control. Evaluation of glycemic control strategies is critical in monitoring the effectiveness of interventions and adjusting treatment according to changes in health conditions. Internal factors such as knowledge, family support, and social support are also a focus in understanding the level of adherence of people with diabetes mellitus. Management of diabetes in adolescents is crucial to prevent serious complications. Nutritional approaches and glycemic control are important, as well as continuous evaluation. Internal factors such as knowledge and social support also influence adherence.

Keywords: *Management of Diabetes Mellitus, Adolescents, Evaluation of Nutritional Approaches, Nutritional Interventions.*

ABSTRAK

Diabetes pada remaja semakin meningkat dan dianggap berbahaya karena kombinasi elemen gaya hidup yang tidak sehat, seperti pola makan yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik. Jumlah remaja yang menderita obesitas telah meningkat karena paparan pada gaya hidup modern yang kurang bergerak, pola makan cepat saji yang penuh gula dan lemak. Diagnosis untuk diabetes tipe 2 umumnya dipertimbangkan pada kelompok remaja yang mengalami hiperglikemia dan memiliki faktor risiko seperti obesitas, riwayat diabetes tipe 2 dalam keluarga, dan/atau gejala sindrom metabolik. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan sistematis atas bukti-bukti yang ada mengenai manajemen diabetes melitus pada remaja, dengan fokus pada pendekatan nutrisi dan intervensi gizi, serta untuk mengevaluasi efektivitas berbagai strategi dalam mencapai pengendalian glikemik yang baik, meningkatkan kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi terkait diabetes pada remaja yang telah didiagnosis dengan penyakit ini serta untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pada remaja penderita diabetes melitus dalam mengevaluasi nutrisi yang dikonsumsi. Metode penelitian ini merupakan tinjauan sistematis (Systematic Review) mengenai manajemen diabetes melitus pada remaja, khususnya dalam evaluasi terhadap pendekatan nutrisi dan intervensi gizi. Sumber data penelitian mencakup literatur dari artikel jurnal terkemuka baik di tingkat nasional maupun internasional, yang ditemukan melalui mesin pencarian seperti Google Scholar, Elsevier, dan Science Direct. Hasil yang didapatkan bahwa Manajemen diabetes melitus (DM) pada remaja sangat penting untuk diimplementasikan guna mencegah kematian dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Remaja dengan DM memiliki risiko tinggi mengalami komplikasi serius seperti gangguan kardiovaskular, kerusakan saraf, masalah penglihatan, dan masalah ginjal jika gula darah tidak terkontrol. Selain itu, pentingnya pendekatan nutrisi dan intervensi gizi pada remaja dengan diabetes melitus untuk mencapai kontrol glikemik optimal. Evaluasi strategi pengendalian glikemik menjadi kritis dalam memantau efektivitas intervensi dan menyesuaikan pengobatan sesuai perubahan kondisi kesehatan. Faktor internal seperti pengetahuan, dukungan keluarga, dan dukungan sosial juga menjadi fokus dalam memahami tingkat kepatuhan penderita diabetes melitus. Manajemen diabetes pada remaja krusial untuk mencegah komplikasi serius. Pendekatan nutrisi dan kontrol glikemik penting, serta evaluasi terus menerus. Faktor internal seperti pengetahuan dan dukungan sosial juga berpengaruh pada kepatuhan.

Kata Kunci: Manajemen Diabetes Melitus, Remaja, Evaluasi Pendekatan Nutrisi, Intervensi Gizi.

PENDAHULUAN

Diabetes pada remaja semakin meningkat dan dianggap berbahaya karena kombinasi elemen gaya hidup yang tidak sehat, seperti pola makan yang tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik. Jumlah remaja yang menderita obesitas telah meningkat karena paparan pada gaya hidup modern yang kurang bergerak, pola

makan cepat saji yang penuh gula dan lemak. Selanjutnya, obesitas merupakan faktor risiko utama untuk diabetes tipe 2. Selain itu, faktor genetika, tekanan psikososial, dan keterbatasan akses ke perawatan medis adalah faktor lain yang berkontribusi pada peningkatan prevalensi diabetes di kelompok usia

ini. Selain itu, data Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) yang dirilis pada 1 Februari 2023 menunjukkan 70 kali lipat jumlah kasus diabetes pada anak dibandingkan tahun 2010. Pada tahun 2000, jumlah anak dengan diabetes sebesar 0,004 per 100.000 jiwa; kemudian meningkat menjadi 0,028 per 100.000 jiwa pada tahun 2010, dan kemudian meningkat drastis menjadi 2 per 100.000 anak di bawah usia 18 tahun dalam waktu 12 tahun. Di 13 kota, termasuk Medan, Padang, Palembang, Jakarta, Bandung, Semarang, Jogja, Solo, Surabaya, Malang, Denpasar, Makassar, dan Manado, terdapat 1.645 anak yang menderita diabetes. Dari total kasus, 46,23% terdiri dari anak-anak usia 10-14 tahun; 31,05% terdiri dari anak-anak usia 5-9 tahun; 19% terdiri dari anak-anak usia 0-4 tahun; dan 3% terdiri dari anak-anak usia lebih dari 14 tahun (Moelyo & SpA, 2011).

Diabetes paling umum pada anak-anak adalah diabetes tipe 1 atau DMT1. DM tipe 1 disebabkan oleh sistem kekebalan autoimun yang merusak sel beta pankreas. Akibatnya, produksi insulin berkurang atau bahkan tidak dapat diproduksi sama sekali, yang berarti bahwa tubuh harus mendapatkan insulin dari sumber luar. Angka diabetes nasional disebabkan oleh peningkatan kasus diabetes pada anak-anak. Dengan 10,7 juta orang, Indonesia berada di peringkat ke-7 dari 10 negara dengan populasi penderita diabetes terbesar di dunia, menurut International Diabetes Federation (IDF). Di antara tujuh regional di dunia, wilayah Asia Tenggara berada di urutan ketiga dengan prevalensi sebesar 11,3%, dan Indonesia adalah satu-satunya negara di Asia Tenggara yang berada di daftar tersebut. Dengan demikian, kontribusi Indonesia terhadap prevalensi diabetes di Asia Tenggara sangat signifikan (Soelistijo, 2021).

Selain DMT1, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Mansyah & Rahmawati, 2021) menjelaskan bahwa Peningkatan insidensi diabetes melitus pada kalangan remaja menunjukkan kenaikan prevalensi obesitas di kalangan mereka. Fenomena ini menegaskan perlunya penyaringan diabetes melitus tipe 2 pada anak dan remaja yang menunjukkan tanda-tanda klinis resistensi insulin atau memiliki anggota keluarga dengan riwayat diabetes melitus tipe 2. Diabetes melitus tipe 2, sebagai penyakit metabolik, dapat dicegah melalui modifikasi gaya hidup, penerapan kontrol diet, serta manajemen kelebihan berat badan dan obesitas. Signifikansi dari memberikan edukasi yang terfokus pada perubahan gaya hidup sangat penting, sementara pendekatan edukatif juga harus melibatkan seluruh anggota keluarga guna memastikan pemahaman mereka terhadap pentingnya perubahan gaya hidup demi kesuksesan manajemen diabetes melitus tipe 2 (Soelistijo, 2021).

Selain faktor pola hidup, faktor keturunan juga menjadi salah satu kontributor penderita diabetes melitus pada remaja. Data ini juga dilaporkan oleh data diabetes di UK tahun 2010 di dalam Sahayati (2019) bahwa risiko menderita DM bila salah satu orang tuanya menderita DM adalah sebesar 15%. Jika kedua orang tua memiliki DM maka risiko untuk menderita DM adalah 75%. Pada saat mengisi kuesioner terdapat responden yang menuliskan bahwa ibunya adalah penderita diabetes. Risiko untuk mendapatkan DM dari ibu lebih besar 10-30% dari pada ayah dengan DM. Hal ini dikarenakan penurunan gen sewaktu dalam kandungan lebih besar dari ibu. Jika saudara kandung menderita DM maka risiko untuk menderita DM adalah 10% dan 90% jika yang

menderita adalah saudara kembar identic (Sahayati, 2019).

Menurut (Bjornstad et al., 2021) dalam hasil penelitiannya mengungkapkan tentang resiko yang dialami oleh remaja penderita diabetes melitus tipe 2, dan dalam hasil penelitiannya tersebut didapatkan bahwa pada penderita yang mengalami timbulnya diabetes tipe 2 pada masa remaja, risiko mengalami komplikasi, termasuk komplikasi mikro vaskular, secara perlahan meningkat seiring berjalannya waktu dan mempengaruhi mayoritas peserta saat mencapai usia dewasa muda. Kejadian komplikasi lebih sering terjadi pada penderita yang berasal dari kelompok ras dan etnis minoritas, serta pada mereka yang memiliki kondisi hiperglikemia, hipertensi, dan dislipidemia.

Komplikasi lain bagi remaja dengan penderita diabetes melitus secara jangka Panjang juga di jelaskan oleh (Calabria et al., 2023) bahwa Diabetes memiliki potensi untuk menimbulkan komplikasi baik secara langsung maupun jangka panjang. Salah satu komplikasi langsung yang sangat serius adalah ketoasidosis diabetikum. Sementara itu, komplikasi jangka panjang cenderung disebabkan oleh masalah kesehatan mental atau gangguan pada pembuluh darah. Meskipun perkembangan masalah pembuluh darah memerlukan waktu bertahun-tahun, kontrol diabetes yang lebih baik dapat mengurangi risiko komplikasi. Ketoasidosis diabetik juga dapat terjadi jika anak mengalami kekurangan insulin selama sakit, karena insulin lebih dibutuhkan saat sedang sakit. Tanpa insulin, sel tidak dapat menggunakan glukosa darah, memicu pemecahan lemak menjadi keton sebagai hasil sampingan. Keton dapat membuat darah menjadi terlalu asam, yang mengakibatkan gejala seperti mual,

muntah, kelelahan, dan sakit perut. Beberapa anak mungkin mengalami sakit kepala dan kebingungan, yang dapat disebabkan oleh penumpukan cairan di otak. Jika tidak diobati, ketoasidosis diabetik dapat berkembang menjadi koma dan mengancam kematian. Anak-anak yang mengalami ketoasidosis diabetik juga rentan mengalami dehidrasi dan ketidakseimbangan kimiawi lain dalam darah, seperti kadar kalium dan natrium yang tidak normal.

Dari berbagai latar belakang pembahasan tentang epidemiologi diabetes melitus serta faktor-faktor dan konsekuensi Kesehatan jangka panjang apabila penerapan manajemen diabetes melitus 1 dan 2 tidak diterapkan oleh remaja. Manajemen diabetes pada remaja sangat penting untuk mencegah komplikasi jangka panjang dan memastikan kualitas hidup yang optimal. Pengelolaan yang baik melibatkan kontrol gula darah, pola makan sehat, aktivitas fisik, dan pemantauan kesehatan secara rutin, membantu remaja menghindari risiko komplikasi serius dan mempromosikan kesejahteraan sepanjang hidup. Salah satu cara melakukan manajemen literasi yang dilakukan oleh (BN et al., 2019; Zuercher et al., 2017) melalui hasil penelitiannya yaitu tentang Health Literacy Diabetes, dalam penelitiannya di jelaskan bahwa Health literacy yaitu kemampuan seseorang untuk memperoleh, memproses, memahami, dan mengkomunikasikan tentang informasi yang terkait dengan kesehatan yang diperlukan untuk membuat suatu keputusan tentang Kesehatan. Selain itu, (Squellati, 2010) juga melanjutkan pentingnya manajemen diabetes melitus ini melalui kegiatan Health Literacy Diabetes, apalagi bagi remaja yang tidak asing dengan perkembangan

teknologi yang mampu mengoperasikan teknologi pencari informasi. Selain itu, keterampilan health literacy diperlukan untuk berdialog dan berdiskusi, membaca informasi kesehatan, menafsirkan grafik, membantu individu dalam membuat keputusan terkait studi penelitian, menggunakan alat medis untuk perawatan kesehatan pribadi atau keluarga seperti menghitung waktu atau dosis obat, ataupun keputusan terkait masalah kesehatan dan lingkungan.

Selain dengan bentuk kesadaran dengan memahami awal informasi tentang diabetes melitus, penggunaan manajemen hidup sehat juga ditekankan oleh (Eva et al., 2018) bahwa manajemen diabetes merupakan suatu penyakit yang kompleks, mengharuskan setiap pasien untuk mematuhi berbagai rekomendasi dalam membuat keputusan sehari-hari terkait dengan diet, aktivitas fisik, dan penggunaan obat. Selain itu, diperlukan kemampuan pribadi yang beragam dalam mengelola diri. Dalam berbagai aspek, seperti pilihan nutrisi, aktivitas fisik, penggunaan obat yang tepat, dan pemantauan glukosa darah, terdapat kebutuhan besar untuk praktik perawatan diri yang berkomitmen. Dukungan sosial yang baik dan keterlibatan yang positif dapat menjadi dasar bagi kedisiplinan pasien diabetes dalam melaksanakan perawatan diri. Dukungan orang tua dalam manajemen penyakit dapat menghasilkan perubahan yang efektif dalam kontrol glikemik pasien. Meskipun demikian, sebagian besar pasien remaja dengan Diabetes Melitus Tipe 2 (T2DM) terkait dengan keluarga yang memiliki kebiasaan harian yang kurang aktif, pola makan tinggi lemak, dan kebiasaan makan yang buruk yang sering kali memiliki riwayat diabetes dalam keluarga.

Hal ini dapat merugikan bagi manajemen diabetes pada remaja. Tanggung jawab klinisi dalam memajukan perawatan diri sangat penting dan perlu ditekankan. Untuk mencegah komplikasi jangka panjang, penting untuk mengenali sifat komprehensif dari masalah ini dan melibatkan kemajuan yang teratur, beragam, dan terkoordinasi dalam memajukan praktik perawatan diri.

Selain itu, konsep empat pilar dalam manajemen diabetes melitus yaitu edukasi, pola makan, olahraga, dan farmakologi. Aktivitas fisik harian dan rutin (3-4 kali seminggu selama sekitar 30 menit), disarankan dalam bentuk latihan aerobik seperti berjalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Latihan ini sebaiknya disesuaikan dengan usia dan tingkat kebugaran fisik. Gizi yang seimbang, melibatkan karbohidrat, protein, dan lemak, disesuaikan dengan kebutuhan gizi yang mencukupi. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, usia, tingkat stres, dan aktivitas fisik untuk mencapai dan menjaga berat badan yang ideal. Total kalori yang diperlukan dihitung dengan mengalikan berat badan ideal dengan kebutuhan kalori basal (30 Kkal/kg BB untuk pria dan 25 Kkal/kg BB untuk wanita), kemudian ditambah dengan kebutuhan kalori untuk aktivitas (10-30%, atau lebih untuk atlet dan pekerja berat, sesuai dengan tingkat kalori yang dibutuhkan dalam kegiatannya) (Pinatel et al., 2022).

Selain manajemen diabetes melitus, remaja dengan penderita diabetes melitus juga perlu untuk memahami peran nutrisi harian yang dikonsumsi karena hal ini akan berdampak terhadap gejala penyakit diabetes melitus yang bisa timbul akibat dari mengonsumsi makan secara berlebihan. Menurut (Shahbazi et al., 2018) bahwa

banyak rekomendasi diet bertujuan untuk mengubah dan memperbaiki pola makan, dengan tujuan mencapai dan menjaga berat badan optimal serta pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup pasien dan keluarganya. Harus ditekankan bahwa aktivitas fisik secara teratur dan penggunaan obat secara teratur, beserta pemantauan glukosa darah (sebanyak 6-8 kali sehari) pada anak-anak dan remaja yang mengidap diabetes tipe 1, memiliki peran penting, di samping mengikuti pola makan yang sehat. Selain itu, nutrisi harian seperti karbohidrat juga perlu untuk dibatasi karena menghitung karbohidrat sering kali digunakan sebagai metode sederhana untuk mengukur dan menentukan dosis insulin bolus yang diperlukan untuk makanan dan camilan dalam pengelolaan diabetes tipe 1.

Pada penelitian ini berfokus kepada manajemen diabetes melitus pada remaja dengan berfokus untuk melakukan evaluasi terhadap pendekatan nutrisi serta intervensi gizi. Selain itu, penelitian ini juga berfokus kepada remaja yang telah mengalami diabetes melitus sehingga dilakukan evaluasi untuk melihat tingkat efektif atau tidaknya beberapa metode yang didapatkan. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk melakukan tinjauan sistematis atas bukti-bukti yang ada mengenai manajemen diabetes melitus pada remaja, dengan fokus pada pendekatan nutrisi dan intervensi gizi, serta untuk mengevaluasi efektivitas berbagai strategi dalam mencapai pengendalian glikemik yang baik, meningkatkan kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi terkait diabetes pada remaja yang telah didiagnosis dengan penyakit ini. Kemudian (2) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pada remaja penderita diabetes melitus

dalam mengevaluasi nutrisi yang dikonsumsinya.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis (Systematic Review) mengenai manajemen diabetes melitus pada remaja, khususnya dalam evaluasi terhadap pendekatan nutrisi dan intervensi gizi. Sumber data penelitian mencakup literatur dari artikel jurnal terkemuka baik di tingkat nasional maupun internasional, yang ditemukan melalui mesin pencarian seperti Google Scholar, Elsevier, dan Science Direct dan Scopus. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah "manajemen diabetes melitus pada remaja: evaluasi terhadap pendekatan nutrisi dan intervensi gizi" dengan rentang waktu publikasi antara tahun 2005 hingga 2023. Jenis penelitian yang digunakan adalah systematic review melalui pendekatan kualitatif. Menurut (Siswanto, 2010) Pendekatan kualitatif dalam systematic review digunakan untuk menggabungkan (meringkas) temuan dari penelitian yang bersifat deskriptif kualitatif. Proses penggabungan temuan dari penelitian kualitatif ini dikenal sebagai meta-sintesis (Lexy, 2002). Selain itu, penulis juga memadukan penggunaan referensi baru dan lama karena penggunaan referensi lama dalam penelitian mengenai manajemen diabetes melitus pada remaja, terutama dalam evaluasi terhadap pendekatan nutrisi dan intervensi gizi, terletak pada kontribusinya terhadap pemahaman sejarah dan evolusi pendekatan manajemen tersebut. Referensi lama menyediakan dasar teoretis yang kuat, membantu peneliti melacak perubahan konsep dan teori dari masa ke masa. Dengan merinci perkembangan literatur sepanjang

waktu, penelitian dapat mengidentifikasi tren jangka panjang, memberikan perspektif historis, dan menyoroti bagaimana pemahaman terhadap manajemen diabetes pada remaja telah berkembang. Selain itu, referensi lama dapat membantu memahami konteks sosial dan budaya yang memengaruhi praktik manajemen, memberikan landasan bagi penelitian terkini agar dapat lebih baik menangkap kebutuhan dan dinamika saat ini. Dengan memadukan literatur lama dan baru, penelitian dapat mencapai pemahaman yang holistik dan menyeluruh tentang pendekatan nutrisi dan intervensi gizi dalam manajemen diabetes pada remaja.

Prosedur dalam melakukan analisis dari hasil systematic review yaitu dengan cara menggunakan strategi pencarian literatur menggunakan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analysis). Menurut (Mansyah & Rahmawati, 2021) bahwa untuk memilih studi yang sesuai dengan tema sistematis review tentang manajemen diabetes melitus pada remaja, khususnya dalam evaluasi terhadap pendekatan nutrisi dan intervensi gizi, maka digunakan kriteria inklusi yang digunakan untuk mencari dan menyeleksi artikel tentang penelitian yang berfokus pada manajemen diabetes melitus pada remaja, terutama dalam konteks evaluasi terhadap pendekatan nutrisi dan intervensi gizi, serta dapat diakses secara penuh. Studi yang memenuhi kriteria inklusi akan kemudian diekstraksi dengan mengambil informasi seperti nama

penulis, tahun publikasi, metode penelitian, dan temuan utama dari setiap penelitian.

Lebih lanjut bahwa langkah-langkah dalam systematic review kualitatif mirip dengan systematic review kuantitatif, dan mencakup proses-proses berikut (Francis & Baldesari, 2006) dalam Siswanto (2010): 1) Merumuskan pertanyaan penelitian, 2) Melakukan pencarian literatur secara sistematis, 3) Melakukan skrining dan seleksi artikel penelitian yang sesuai dengan kriteria, 4) Menganalisis dan mensintesis temuan-temuan kualitatif dari studi-studi yang dipilih, 5) Menjaga kendali mutu selama proses review, dan 6) Menyusun laporan akhir yang merangkum temuan-temuan kualitatif yang relevan. Langkah-langkah ini membentuk kerangka kerja untuk melakukan systematic review kualitatif dengan tujuan menyajikan tinjauan yang komprehensif dan terinci mengenai suatu topik penelitian.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pencarian artikel maka diperoleh 10 hasil penelitian yang telah diseleksi yang merujuk kepada manajemen diabetes melitus pada remaja untuk dilakukan evaluasi terhadap pendekatan nutrisi dan intervensi gizi. Selain itu, artikel yang dirujuk juga lebih mengarah kepada kasus remaja yang telah mengalami penyakit diabetes melitus. Dan berdasarkan tujuan penelitian, hasil dan rangkuman hasil penelitian yang berhubungan dengan topik di atas dibuat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Ringkasan Artikel Tentang Manajemen Diabetes Melitus pada Remaja dan Evaluasi terhadap pendekatan dan intervensi gizi.

No	Author (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
1.	(Eva et al., 2018) ¹³	Self-Care and Self-Management Among Adolescent T2DM Patients: A Review	Review ini berfokus pada dampak self-care dan self-management pada remaja yang mengidap Diabetes Melitus Tipe 2 (T2DM) dengan rentang usia antara 12 hingga 19 tahun.	Diabetes, penyakit kompleks, menuntut pasien untuk mematuhi berbagai rekomendasi harian terkait diet, aktivitas fisik, dan pengobatan.
2.	(Chetty et al., 2019) ¹⁴	Exercise management for young people with type 1 diabetes: A structured approach to the exercise consultation	Tinjauan ini menyajikan pendekatan terstruktur untuk konsultasi latihan bagi anak/remaja.	Aktivitas fisik rutin pada masa kanak-kanak sangat penting untuk pengembangan fisik dan mental yang optimal. Bagi individu dengan Diabetes Tipe 1 (T1D), manfaat kesehatan dari aktivitas fisik melibatkan peningkatan kontrol glikemik, fungsi kardiovaskular, profil lipid darah, dan kesejahteraan psikologis.
3.	(Curtis Hagerty, 2002) ¹⁵	Managing diabetes in childhood and adolescence	Daftar pustaka dari artikel yang terpilih digunakan untuk menemukan artikel tambahan yang relevan.	Pengelolaan diabetes pada anak-anak memerlukan pendekatan yang berbeda dari orang dewasa, khususnya dalam menghindari hipoglikemia, terutama untuk anak-anak prasekolah.
4.	(Nadella et al., 2017) ¹⁶	Management of diabetes melitus in children and adolescents: Engaging in physical activity	Metode yang digunakan adalah Tinjauan untuk mengidentifikasi hambatan-hambatan partisipasi dari sudut pandang pasien, caregiver, dan penyedia layanan kesehatan.	Manajemen aktivitas fisik pada anak-anak dan remaja yang mengidap diabetes melitus bersifat unik dan memerlukan pemahaman tentang fisiologi latihan serta perbedaannya dengan mereka yang tidak memiliki kondisi tersebut.

No	Author (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
5.	(Jespersen et al., 2021) ¹⁷	Mirroring Life of Adolescents with Type 1 Diabetes—An Outline of Key Aspects	usia 8 hingga 18 tahun. Data tersebut dianalisis secara sistematis.	Ditemukan tujuh tema utama yang mencerminkan aspek-aspek penting bagi remaja dengan T1D (Diabetes Tipe 1): Dukungan, Pemahaman, Kekhawatiran, Batasan, Independensi, Persepsi, dan Manajemen.
6.	(Bantle et al., 2008) ¹⁸	Nutrition recommendations and interventions for diabetes: A position statement of the American Diabetes Association	Metode penelitian yang digunakan adalah peninjauan sistematis atau systematic review.	Pemantauan parameter metabolik seperti glukosa, A1C, lipid, tekanan darah, berat badan, dan fungsi ginjal menjadi krusial untuk menilai apakah perlu adanya perubahan dalam terapi dan memastikan pencapaian hasil yang sukses.
7.	(Salvia & Quatromoni, 2023) ¹⁹	Behavioral approaches to nutrition and eating patterns for managing type 2 diabetes: A review	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur terhadap tiga subjek yang telah menjalani perawatan di pusat kesehatan dan rawat jalan terkait masalah kesehatan mental.	Memperluas tim yang mendukung klien untuk melibatkan, jika diperlukan, pendidik diabetes, ahli gizi berlisensi, penyedia kesehatan mental, dan spesialis gangguan makan untuk meningkatkan efektivitas penyedia layanan perawatan primer.
8.	(Mackey et al., 2018) ²⁰	Teens with Type 1 Diabetes: How Does Their Nutrition Measure Up?	Metode yang digunakan yaitu melakukan uji terhadap remaja awal usia 11 hingga 14 tahun dan orang tua mereka terlibat dalam uji klinis acak di dua rumah sakit anak di Mid-Atlantic.	Edukasi nutrisi reguler, khususnya untuk remaja awal, bersama dengan ketaatan perilaku terhadap pedoman, mungkin sangat penting untuk menjaga kontrol glikemik yang lebih baik dan mencegah penyakit kardiovaskular di

No	Author (Tahun)	Judul	Metode	Hasil
9.	(Arslanian et al., 2018) ²¹	Evaluation and management of youth-onset type 2 diabetes: A position statement by the American diabetes association	Metode yang digunakan adalah peninjauan sistematis atau systematic review.	Remaja cenderung lebih resisten terhadap insulin dan memiliki sel beta yang lebih responsif terhadap stimulasi jika dibandingkan dengan orang dewasa.
10.	(Lutfiah & Susilawati, 2023) ²²	Evaluasi metode Diabetes Self-Management Education (DSME) pada pendetira Diabetes Melitus Tipe 2	Penelitian ini menggunakan desain systematic literature review.	Kesimpulannya adalah metode DSME berbasis aplikasi lebih efektif karena tidak membutuhkan biaya yang banyak dan waktu yang lama dibandingkan dengan melakukan kontrol langsung ke fasilitas kesehatan.

Manajemen diabetes melitus (DM) pada remaja sangat penting untuk diimplementasikan guna mencegah kematian dan meningkatkan kualitas hidup mereka. Remaja dengan DM memiliki risiko tinggi mengalami komplikasi serius seperti gangguan kardiovaskular, kerusakan saraf, masalah penglihatan, dan masalah ginjal jika gula darah tidak terkontrol. Selain itu, dalam hasil penelitian yang menekankan tentang pentingnya manajemen Diabetes Melitus pada remaja juga menekankan bahwa diabetes merupakan penyakit kompleks yang menuntut setiap penderita untuk mematuhi berbagai anjuran dalam membuat keputusan sehari-hari terkait dengan pola makan, aktivitas fisik, dan pengobatan. Selain itu, dibutuhkan kemampuan pribadi dalam berbagai keterampilan manajemen diri. Terdapat kebutuhan besar akan praktik perawatan diri yang komitmen di berbagai area, mencakup pilihan nutrisi, aktivitas fisik, pengobatan

yang sesuai, dan pemantauan glukosa darah oleh penderita. Keterlibatan yang positif dan penuh semangat dalam perawatan diri bagi penderita diabetes dapat dipengaruhi oleh dukungan sosial yang baik (Eva et al., 2018).

Manajemen diabetes pada anak-anak yang mengarah ke masa remaja sangat penting untuk memastikan kontrol glikemik optimal dan mencegah risiko komplikasi jangka panjang. Dengan menjaga rutinitas manajemen, seperti pengukuran glukosa darah, pengaturan insulin, dan pemilihan makanan yang tepat, anak-anak dapat membentuk kebiasaan sehat yang akan mendukung kesehatan mereka ketika tumbuh dewasa. Hal ini juga dilaporkan dalam hasil studi yang dilakukan oleh (Collet et al., 2018) bahwa Kebutuhan dukungan perawatan diri untuk pengelolaan T1D pada praremaja muncul seiring dengan cara mereka menghadapi penyakit tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Evaluasi yang akurat dan sensitif terhadap berbagai bentuk

penolakan penyakit, perasaan yang dipicu oleh perubahan gaya hidup, dukungan dari keluarga dan anggota jaringan sosial lainnya, pengetahuan tentang penyakit, dan persepsi diri praremaja dengan T1D menjadi kebutuhan yang teridentifikasi. Semua aspek kebutuhan ini berpengaruh pada perawatan diri dalam pengelolaan diabetes. Beban emosional, baik pada praremaja maupun keluarganya, juga diidentifikasi sebagai faktor yang dapat melemahkan pengelolaan penyakit. Transisi dari masa kanak-kanak ke masa remaja, seiring dimulainya transfer tanggung jawab perawatan dari keluarga ke anak dengan T1D, dapat menimbulkan stres akibat tuntutan rencana perawatan baru dan perubahan dalam rutinitas, sekolah, serta konflik internal dan eksternal. Dukungan perawatan diri, dalam semua tahapnya, dapat berfungsi sebagai alat penting untuk mengidentifikasi kebutuhan praremaja dalam kedua fase transisi ini. Kebutuhan ini harus menjadi pertimbangan utama dalam perencanaan implementasi rencana yang lebih efektif, yang mendukung pematangan efikasi diri guna mencapai otonomi dalam pengelolaan T1D.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa manajemen diabetes melitus pada remaja dan evaluasi terhadap pendekatan dan intervensi gizi adalah sebagai berikut.

1. Diabetes, penyakit kompleks, menuntut pasien untuk mematuhi berbagai rekomendasi harian terkait diet, aktivitas fisik, dan pengobatan.

Sejalan dengan hal ini bahwa perlu dilakukan manajemen diri untuk menghindari level diabetes melitus pada remaja semakin meningkat apalagi anak-anak dan remaja yang telah pada tahap

prediabetes. Selain itu, jika telah masuk ke dalam tahap diabetes melitus maka manajemen nutrisi harian tentunya wajib untuk diterapkan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kusuma, 2022) bahwa Protokol diet yang menyeluruh diperlukan untuk implementasi dalam praktek klinis dan sebagai sumber informasi ilmiah untuk memberikan edukasi kepada pasien dengan diabetes tipe 2. Hasil tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa manajemen diet pada pasien diabetes tipe 2 memainkan peran penting dalam pengendalian tingkat HbA1c dan pemenuhan kebutuhan nutrisi. Ditemukan bahwa pola makan tinggi kalori memiliki dampak terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2, dan upaya telah dilakukan untuk mengontrol kadar glukosa darah melalui kepatuhan pada pola diet khusus diabetes melitus.

Pendekatan nutrisi dan intervensi gizi pada remaja penderita diabetes melitus sangat penting untuk memastikan manajemen yang efektif dan kontrol glikemik yang optimal. Pada fase perkembangan ini, aspek nutrisi memiliki dampak besar terhadap kesehatan remaja, terutama bagi mereka yang mengidap diabetes. Pendekatan ini tidak hanya melibatkan pemilihan jenis makanan dan kontrol kalori, tetapi juga edukasi mengenai pengaturan insulin, pemantauan glukosa darah, dan kepatuhan terhadap rencana diet khusus diabetes. Intervensi gizi yang tepat dapat membantu remaja dalam menjalani gaya hidup sehat, mencegah komplikasi jangka panjang, serta

memberikan dasar untuk pengelolaan diri yang efektif seiring bertambahnya usia. Selain itu, sebagai informasi bahwa glikemik merujuk pada indeks glikemik (IG) suatu makanan, yang mengukur seberapa cepat makanan tersebut meningkatkan kadar glukosa darah setelah dikonsumsi. Indeks glikemik mengklasifikasikan karbohidrat dalam makanan berdasarkan dampaknya terhadap gula darah. Makanan dengan IG tinggi cenderung meningkatkan glukosa darah lebih cepat dibandingkan dengan makanan dengan IG rendah.

Pentingnya mengetahui nutrisi dan gizi pada makanan pada penderita diabetes melitus juga dibahas oleh Primanda et al (2011) yang meneliti perilaku diet pasien yang ada di Yogyakarta, Indonesia yang dipengaruhi oleh budaya dan makanan. Dalam hasil penelitiannya itu ditemukan bahwa perilaku diet pasien diabetes tipe 2 (T2DM) di Yogyakarta, Indonesia, cenderung berada pada tingkat moderat. Terdapat beberapa faktor yang mungkin berkontribusi pada temuan ini. Faktor pertama yang dapat mempengaruhi tingkat perilaku diet yang moderat adalah latar belakang budaya. Pasien dalam penelitian ini merupakan individu yang tinggal dalam budaya Yogyakarta, di mana sebagian besar makanan cenderung mengandung gula dan kalori tinggi, yang membatasi pilihan makanan yang tersedia. Selain itu, berbagai acara sosial dan pertemuan keluarga, seperti upacara pernikahan atau pertemuan komunitas, sering kali menempatkan pasien dalam situasi sulit untuk mengendalikan perilaku diet mereka. Tidak hanya itu, beberapa tindakan penting

yang seharusnya dilakukan oleh pasien untuk mengontrol perilaku diet, seperti memesan setengah porsi makanan saat membeli makanan dan menolak makanan yang ditawarkan karena tinggi gula, kalori, dan lemak, serta meminta makanan yang lebih sehat daripada yang sudah ditawarkan, dianggap sebagai perilaku yang kurang sopan. Mengenali jumlah kebutuhan kalori dan mengukur makanan dengan menggunakan gram atau ons untuk setiap hidangan bukanlah kebiasaan umum dan dianggap sebagai langkah yang rumit oleh para pasien .

2. Aktivitas fisik rutin pada masa kanak-kanak sangat penting untuk pengembangan fisik dan mental yang optimal. Bagi individu dengan Diabetes Tipe 1 (T1D), manfaat kesehatan dari aktivitas fisik melibatkan peningkatan kontrol glikemik, fungsi kardiovaskular, profil lipid darah, dan kesejahteraan psikologis.

Praktik aktivitas fisik, seperti jalan santai, jogging, bersepeda, dan renang, yang dilakukan secara teratur dengan durasi minimal 30 hingga 40 menit setiap sesi, 3-4 kali per minggu, dapat menghasilkan peningkatan pemasukan glukosa hingga 7-20 kali dibandingkan dengan mereka yang tidak melibatkan diri dalam kegiatan tersebut. Pengendalian glikemik, sebagai bentuk manajemen glukosa pada pasien Diabetes Melitus (DM), melibatkan pemantauan setiap 3 bulan sekali, termasuk pemeriksaan kadar gula darah puasa, kadar gula postprandial, dan kadar HbA1c. Keteraturan dalam melakukan kontrol ini sangat penting untuk mencegah komplikasi yang dapat muncul

akibat ketidakstabilan glikemik pada pasien diabetes (Fauzia et al., 2015).

Evaluasi strategi dalam melakukan manajemen diri untuk remaja penderita Diabetes Melitus juga diuraikan secara sistematis oleh Teo et al (2022) dalam hasil penelitiannya bahwa Dalam 22 penelitian yang melibatkan 2188 individu dengan diabetes tipe 1, sebagian besar penelitian memiliki risiko bias yang rendah. Hasil meta-analisis dari 21 penelitian dengan partisipasi 2149 individu menunjukkan bahwa *Continuous Glucose Monitoring* (CGM) secara signifikan menurunkan kadar HbA1c dibandingkan dengan *Self-Monitoring of Blood Glucose* (SMBG) (selisih rata-rata $-2,46$ mmol/mol $[-0,23\%]$ [95% CI $-3,83, -1,08$], $Z = 3,50$, $p=0,0005$). Efek yang lebih besar terlihat pada individu dengan kadar HbA1c awal >64 mmol/mol ($>8\%$) (selisih rata-rata $-4,67$ mmol/mol $[-0,43\%]$ [95% CI $-6,04, -3,30$], $Z = 6,69$, $p<0,00001$). Meskipun demikian, CGM tidak memiliki pengaruh terhadap jumlah kejadian hipoglikemia berat ($p=0,13$) dan kejadian *Diabetic Ketoacidosis* (DKA) ($p=0,88$). Tingkat keyakinan (certainty) dari bukti yang ditemukan dianggap moderat. Dengan kata lain, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Continuous Glucose Monitoring* dapat signifikan menurunkan kadar HbA1c, terutama pada individu dengan kadar awal yang tinggi, meskipun tidak berpengaruh pada kejadian hipoglikemia berat dan DKA. Tingkat keyakinan terhadap hasil ini dianggap moderat (Gupta et al., 2011).

3. Pengelolaan diabetes pada anak-anak memerlukan pendekatan yang berbeda dari orang dewasa, khususnya dalam menghindari hipoglikemia, terutama untuk anak-anak prasekolah.

Perlu juga untuk dibahas dan dipahami gejala diabetes melitus yang bisa terjadi pada anak-anak dan remaja yang disebut sebagai prediabetes. Bentuk manajemen pada prediabetes tentunya akan kompleks untuk mencegah penderita prediabetes melaju ke tahap selanjutnya yaitu menderita diabetes melitus. Hal ini juga ditekankan oleh (Anwar et al., 2022) dalam penelitiannya tentang penyuluhan kepada remaja siswa SMA untuk mengetahui diabetes melitus dan dalam hasilnya dijelaskan bahwa pradiabetes adalah kondisi prediabetes yang ditandai dengan kadar glukosa darah di atas normal tetapi masih di bawah ambang batas diabetes. Meskipun sering tanpa gejala, pradiabetes merupakan tahap sebelum munculnya diabetes dan memiliki risiko tinggi untuk mengembangkan kondisi tersebut. Meskipun kriteria diagnostik pradiabetes bervariasi, tingkat konversi ke diabetes mencapai 5% -10% setiap tahunnya. Pradiabetes juga terkait dengan komplikasi diabetes seperti nefropati, neuropati, dan retinopati, serta risiko penyakit makro vaskular. Intervensi gaya hidup telah terbukti efektif dalam mengurangi risiko diabetes, dengan pengurangan relatif mencapai 40% -70%²⁴.

Manajemen aktivitas fisik pada anak-anak dan remaja yang mengidap diabetes melitus bersifat unik dan memerlukan pemahaman tentang fisiologi

latihan serta perbedaannya dengan mereka yang tidak memiliki kondisi tersebut.

4. Edukasi nutrisi reguler, khususnya untuk remaja awal, bersama dengan ketaatan perilaku terhadap pedoman, mungkin sangat penting untuk menjaga kontrol glikemik yang lebih baik dan mencegah penyakit kardiovaskular dimasa depan.

Nutrisi lain juga dijelaskan seperti lemak jenuh yang umumnya berwujud padat atau hampir padat dan termasuk dalam kategori ini adalah semua lemak hewani seperti yang terdapat dalam daging, unggas, dan produk susu. Makanan yang diolah dan cepat saji cenderung mengandung tingkat lemak jenuh yang tinggi. Beberapa minyak nabati, seperti minyak kelapa, minyak sawit, dan inti sawit, juga mengandung lemak jenuh. Walaupun minyak-minyak ini, yang terkadang disebut sebagai "minyak tropis," berasal dari tumbuhan, tidak dapat secara akurat dianggap sebagai lemak jenuh yang sehat. *American Heart Association* merekomendasikan konsumsi lemak jenuh harus dibatasi. Saat memasak dengan minyak, disarankan untuk memilih minyak nabati non-tropis seperti minyak canola, jagung, zaitun, kacang tanah, safflower, kedelai, dan bunga matahari. Lemak jenuh tidak dianjurkan secara umum karena dapat meningkatkan kadar kolesterol LDL dan kolesterol total, yang pada gilirannya dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Tiga uji coba terkontrol secara acak menunjukkan bahwa diet dengan kandungan lemak jenuh $\leq 7\%$ dan ≤ 200 mg/hari kolesterol mampu mengurangi kadar kolesterol LDL

sebesar 9% hingga 12% dibandingkan dengan nilai dasar atau diet tipe Barat yang lebih umum. Seiring dengan penurunan asupan lemak jenuh dalam makanan, disarankan untuk menggantinya dengan lemak tak jenuh, bukan dengan karbohidrat olahan. Penyandang disabilitas sebaiknya berusaha membatasi asupan lemak jenuh hingga kurang dari 10% dari total kalori yang dikonsumsi.

Hal lain yang juga perlu diperhatikan bagi mereka yang mengonsumsi alkohol. Pada penderita diabetes dewasa yang mengonsumsi alkohol sebaiknya membatasi konsumsinya dalam jumlah sedang, yaitu tidak lebih dari satu gelas per hari untuk wanita dewasa dan tidak lebih dari dua gelas per hari untuk pria dewasa. Penggunaan alkohol dapat meningkatkan risiko hipoglikemia pada individu diabetes, terutama jika mereka mengonsumsi insulin atau sekretagog insulin. Oleh karena itu, edukasi dan kesadaran mengenai pengenalan dan manajemen hipoglikemia yang mungkin tertunda akibat alkohol, baik dengan atau tanpa makanan, sangat penting. Dalam Makalah Posisi *American Diabetes Association* (ADA), disebutkan bahwa konsumsi alkohol dalam jumlah sedang memiliki dampak merugikan yang minimal terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Beberapa data epidemiologi menunjukkan peningkatan kontrol glikemik dengan konsumsi alkohol dalam jumlah sedang. Selain itu, konsumsi alkohol dalam jumlah sedang juga dapat berperan dalam mengurangi risiko penyakit kardiovaskular dan memberikan

manfaat pada tingkat kematian pada penderita diabetes, tanpa memandang jenis alkohol yang dikonsumsi. Dengan demikian, anjuran mengenai konsumsi alkohol pada penderita diabetes sesuai dengan panduan umum masyarakat (American Diabetes Association (ADA), 2019).

5. Remaja cenderung lebih resisten terhadap insulin dan memiliki sel beta yang lebih responsif terhadap stimulasi jika dibandingkan dengan orang dewasa.

Evaluasi terhadap strategi pengendalian glikemik dalam manajemen diabetes melitus (DM) penting karena memberikan gambaran efektivitas intervensi terhadap pasien. Hal ini memungkinkan penyesuaian strategi untuk mencapai kontrol glikemik yang optimal. Evaluasi juga membantu identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengelolaan DM, memungkinkan personalisasi rencana perawatan. Selain itu, proses evaluasi secara berkala dapat mendeteksi perubahan kondisi kesehatan dan mengantisipasi efek samping atau komplikasi, memungkinkan penyesuaian pengobatan sesuai kebutuhan individu. Dengan demikian, evaluasi strategi pengendalian glikemik tidak hanya memantau glikemik, tetapi juga memastikan pendekatan terapeutik yang optimal dan berkelanjutan bagi penderita DM. Hal ini juga disampaikan oleh Hamasaki H (2016) dalam Antoni et al. (2021) bahwa Terdapat korelasi yang signifikan antara pengaturan glikemik dan aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Lutfiah &

Susilawati, 2023) tentang efektivitas dan evaluasi penggunaan metode edukasi gizi dan penggunaan aplikasi untuk melakukan kontrol dan manajemen bagi remaja penderita DM dan dalam hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa meskipun kedua pendekatan, yakni edukasi gizi dan penggunaan aplikasi sebagai alat komunikasi terkait diabetes pada remaja, dinilai efektif dalam meningkatkan manajemen diri pada penderita diabetes melitus, keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing (Salvia & Quatromoni, 2023). Dari perspektif evaluasi, metode aplikasi dianggap lebih efektif dalam meningkatkan manajemen diri pada penderita diabetes melitus, seiring dengan keunggulannya dalam tidak menimbulkan beban finansial yang signifikan dan memerlukan waktu yang lebih sedikit dibandingkan dengan menghadiri kontrol langsung di fasilitas kesehatan. Selain itu, aplikasi dapat diakses dengan fleksibilitas kapan pun diperlukan, mengingat hampir semua individu memiliki *smartphone* yang dilengkapi dengan berbagai aplikasi kesehatan. Pentingnya teknologi berbasis aplikasi tercermin dalam kemudahannya dalam proses registrasi, interaksi *online*, serta penyediaan notifikasi pengingat untuk kegiatan makan dan minum obat. Dengan demikian, penggunaan aplikasi pada *smartphone* membawa manfaat yang signifikan dalam meningkatkan manajemen diri pada penderita Diabetes Melitus. Sebagai bentuk evaluasi jangka panjang, peran Pendidikan juga sangat menentukan status bagi remaja yang menderita diabetes

melitus. Dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh (Arslanian et al., 2018) bahwa perlunya program pendidikan dan dukungan yang sesuai secara budaya untuk remaja dengan diabetes tipe 2 dan keluarganya. Hal ini dikarenakan populasi remaja dengan diabetes tipe 2 cenderung memiliki latar belakang etnis/ras minoritas lebih banyak dibandingkan dengan mereka yang memiliki diabetes tipe 1. Karena materi-materi yang dikembangkan untuk orang dewasa mungkin tidak mengatasi isu-isu perkembangan pada remaja, maka diperlukan program-program yang khusus disesuaikan untuk remaja dengan diabetes tipe 2 dan keluarganya. Meskipun tidak ada uji klinis acak yang dilakukan untuk program-program pendidikan dan dukungan bagi remaja dengan diabetes tipe 2, laporan deskriptif menyarankan bahwa program-program yang berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai untuk populasi ini sangat penting untuk memastikan manajemen diri yang memadai.

Selain berfokus pada evaluasi strategi manajemen dan atau metode dalam penanganan DM pada remaja yang menderita DM juga perlu untuk ditelusuri untuk dapat dilakukan evaluasi dan faktor apa yang mempengaruhi kepatuhan remaja dalam melakukan manajemen pola makan dan konsumsi nutrisi. Untuk hasil penelitian yang dilakukan oleh (Fauzia et al., 2015) bahwa beberapa faktor internal yang dapat memengaruhi kepatuhan melibatkan aspek pengetahuan, dukungan keluarga, dan dukungan sosial. Terlihat dari pengamatan lapangan bahwa individu yang mengidap Diabetes

Melitus sering mengunjungi Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) dengan keluhan seperti penglihatan kabur, rasa gatal pada tubuh, sering terbangun dan buang air kecil pada malam hari, serta penurunan berat badan meskipun pola makan tetap cukup. Meskipun pasien ini telah berkunjung ke Puskesmas selama kurang lebih satu tahun, petugas kesehatan masih sering menanyakan pola makan yang telah dikonsumsi, menunjukkan kecenderungan ke kambuhan. Orang yang menderita Diabetes Melitus cenderung mengalami ke kambuhan ketika datang ke pusat pelayanan kesehatan, ditandai dengan gejala seperti keluar keringat dingin dan gatal pada kulit. Hasil penelitian yang melibatkan 30 responden menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pada penderita Diabetes Melitus melibatkan pengetahuan (96% dari 30 responden), sikap (93% dari 30 responden), dukungan keluarga (100% dari 30 responden), dan dukungan tenaga kesehatan (93% dari 30 responden) (Fitria et al., 2016).

Selain itu, alasan dan faktor penderita DM tidak patuh terhadap pola hidupnya juga dijelaskan oleh Fauzia, Y (2013) bahwa hambatan utama dalam manajemen diet pada diabetes melitus (DM) adalah munculnya ketidakpatuhan yang dipicu oleh kejenuhan pasien terhadap pola diet yang sangat terbatas. Ketidakpatuhan pasien DM terhadap aturan dietnya berpotensi memberikan dampak negatif pada kesehatannya, terutama jika kontrol terhadap jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi tidak dilakukan secara

ketat. Oleh karena itu menurut (Sugandi et al., 2017) untuk mengatasinya adalah dengan adanya dukungan yang diberikan oleh anggota keluarga. Dukungan tersebut menciptakan perasaan penerimaan dan kasih sayang bagi individu yang menjalani diet, yang pada gilirannya dapat memotivasi mereka untuk dengan tekun mengikuti program diet yang telah direkomendasikan.

KESIMPULAN

Dari hasil uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Pendekatan nutrisi dan intervensi gizi pada remaja penderita diabetes melitus memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan manajemen yang efektif dan kontrol glikemik yang optimal. Dalam fase perkembangan ini, aspek nutrisi memiliki dampak yang signifikan terhadap kesehatan remaja, terutama bagi mereka yang mengidap diabetes. Evaluasi strategi pengendalian glikemik menjadi kritis karena tidak hanya memonitor glikemik, tetapi juga menjamin penerapan pendekatan terapeutik yang optimal dan berkelanjutan bagi penderita diabetes melitus (DM). Proses evaluasi secara berkala juga dapat mendeteksi perubahan kondisi kesehatan dan mengantisipasi efek samping atau komplikasi, memungkinkan penyesuaian pengobatan sesuai kebutuhan individu. Evaluasi ini tidak hanya memberikan gambaran efektivitas intervensi terhadap pasien, tetapi juga membantu identifikasi faktor-faktor internal seperti pengetahuan, dukungan keluarga, dan dukungan sosial yang dapat memengaruhi tingkat kepatuhan. Dengan demikian, evaluasi terhadap strategi pengendalian glikemik dalam manajemen diabetes melitus menjadi esensial untuk personalitas

rencana perawatan dan mencapai kontrol glikemik yang optimal.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa didapatkan evaluasi terhadap pendekatan nutrisi dan intervensi gizi untuk pasien diabetes melitus pada remaja sangat penting sehingga saran untuk penelitian selanjutnya yakni dapat dilakukan penelitian secara spesifik dengan studi kasus sehingga memiliki data dengan kredibilitas yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Y., An-Naf, M. D., Lathiifah, M. P., Tiana, L., Hardianti, R., Puspitasari, D., Maharani, E. D., Fadillah, N. K., Tibbiya, F., & Najmah, L. (2022). Penyuluhan Penyakit Diabetes Mellitus Kepada Remaja Sekolah Menengah Atas Di Jakarta Utara. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society*, 1(2), 43-53.
- Arslanian, S., Bacha, F., Grey, M., Marcus, M. D., White, N. H., & Zeitler, P. (2018). Evaluation And Management Of Youth-Onset Type 2 Diabetes: A Position Statement By The American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 41(12), 2648.
- Bjornstad, P., Drews, K., & Zeitler, P. S. (2021). Long-Term Complications In Youth-Onset Type 2 Diabetes. Reply. *The New England Journal Of Medicine*, 385(21), 2016.
- Bn, I. R., Haskas, Y., & Dewi, I. (2019). Manajemen Pengendalian Diabetes Mellitus Melalui Peningkatan Health Literacy Diabetes. *Indonesian Journal Of Community Dedication*, 1(1), 1-5.
- Calabria, E., Muollo, V., Cavedon,

- V., Capovin, T., Saccenti, L., Passarotti, F., Ghiotto, L., Milanese, C., Gelati, M., & Rudi, D. (2023). Type 2 Diabetes Related Mitochondrial Defects In Peripheral Mononucleated Blood Cells From Overweight Postmenopausal Women. *Biomedicines*, 11(1), 121.
- Collet, N., Batista, A. F. De M. B., Nóbrega, V. M. Da, Souza, M. H. Do N., & Fernandes, L. T. B. (2018). Self-Care Support For The Management Of Type 1 Diabetes During The Transition From Childhood To Adolescence. *Revista Da Escola De Enfermagem Da Usp*, 52.
- Eva, J. J., Kassab, Y. W., Neoh, C. F., Ming, L. C., Wong, Y. Y., Abdul Hameed, M., Hong, Y. H., & Sarker, M. M. R. (2018). Self-Care And Self-Management Among Adolescent T2dm Patients: A Review. *Frontiers In Endocrinology*, 9, 489.
- Fauzia, Y., Sari, E., & Artini, B. (2015). Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Diet Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Puskesmas Pakis Surabaya. *Jurnal Keperawatan*, 4(2).
- Fitria, E., Zulhaida, A., & Hanum, S. (2016). Hubungan Pola Konsumsi Dengan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Jalan Di Rsud Dr. Fauziah Bireuen Provinsi Aceh. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 26(3), 145-150.
- Gupta, A. K., Savopoulos, C. G., Ahuja, J., & Hatzitolios, A. I. (2011). Role Of Phytosterols In Lipid-Lowering: Current Perspectives. *Qjm: An International Journal Of Medicine*, 104(4), 301-308.
- Kusuma, M. D. A. (2022). *Pengaruh Pengelolaan Lingkungan Dan Unsur Geografi Terhadap Keberadaan Potensial Breeding Place Vektor Malaria Di Desa Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Lampung*.
- Lexy, J. M. (2002). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Lutfiah, A. S., & Susilawati, S. (2023). Evaluasi Metode Diabetes Self Management Education (Dsme) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Florona: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 2(1), 1-10.
- Mansyah, B., & Rahmawati, F. (2021). The Effectiveness Of Audio-Visual Health Education Media On Diet On The Level Of Knowledge And Attitude Of Adolescent In The Prevention Of Type 2 Diabetes Mellitus. *Media Keperawatan Indonesia*, 4(1), 1.
- Moelyo, A. G., & Spa, Mk. (2011). *Mengenal Diabetes Melitus Tipe-1 Pada Anak*. Ilmu Kesehatan Anak. Fakultas Kedokteran Uns.[Accesed On 2011]. Available At: Annang. Gm@ Fk. Uns. Ac. Id.
- Pinatel, N., Plotton, C., Pozzetto, B., & Gocko, X. (2022). Nurses' Influenza Vaccination And Hesitancy: A Systematic Review Of Qualitative Literature. *Vaccines*, 10(7), 997.
- Sahayati, S. (2019). Faktor Risiko Kemungkinan Timbulnya Diabetes Melitus Pada Remaja Di Kabupaten Sleman (Skoring Dm Menggunakan Findrisc). *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati*, 4(2), 201.

- Salvia, M. G., & Quatromoni, P. A. (2023). Behavioral Approaches To Nutrition And Eating Patterns For Managing Type 2 Diabetes: A Review. *American Journal Of Medicine Open*, 100034.
- Shahbazi, H., Ghofranipour, F., Amiri, P., & Rajab, A. (2018). Factors Affecting Self-Care Performance In Adolescents With Type I Diabetes According To The Pen-3 Cultural Model. *International Journal Of Endocrinology And Metabolism*, 16(4).
- Soelistijo, S. (2021). *Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2021*.
- Squellati, R. (2010). Health Literacy: Understanding Basic Health Information. *Creative Nursing*, 16(3), 110-114.
- Zuercher, E., Diatta, I. D., Burnand, B., & Peytremann-Bridevaux, I. (2017). Health Literacy And Quality Of Care Of Patients With Diabetes: A Cross-Sectional Analysis. *Primary Care Diabetes*, 11(3), 233-240.