

HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DENGAN UPAYA PENCEGAHAN DIABETES PADA REMAJA AWAL

Niken Ayu Pratiwi¹, Syeptri Agiani Putri², Masrina Munawarah Tampubolon³

^{1,2,3} Fakultas Keperawatan Universitas Riau, Riau, Indonesia

niken.ayu2304@student.unri.ac.id

ABSTRACT

Background: The prevalence of type 2 diabetes mellitus among early adolescents has shown an increasing global trend, including in Indonesia. This condition is closely associated with unhealthy lifestyle changes and a lack of awareness regarding preventive efforts, the objective of study to examine the relationship between knowledge level and diabetes prevention efforts among early adolescents. **Methods:** This study employed a quantitative approach with a cross-sectional design. The sample consisted of 376 respondents from three junior high schools in Pekanbaru City, selected using proportional purposive sampling. Bivariate analysis was conducted using the chi-square test, **Results:** The majority of respondents demonstrated a moderate level of knowledge (56.6%) regarding type 2 diabetes. Similarly, preventive efforts were also predominantly at a moderate level, as shown by 50.3% of participants. Statistical analysis using the chi-square test revealed a significant relationship between knowledge level and preventive efforts against type 2 diabetes (p -value = 0.000) **Conclusion:** These findings suggest a significant association between adolescents' knowledge levels and their efforts to prevent type 2 diabetes.

Keywords : diabetes mellitus, early adolescents, knowledge, prevention.

ABSTRAK

Latar Belakang : Prevalensi diabetes melitus tipe 2 pada remaja awal menunjukkan tren peningkatan secara global, termasuk di Indonesia. Kondisi ini sangat berkaitan dengan perubahan gaya hidup yang tidak sehat serta kurangnya kesadaran terhadap upaya pencegahan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji hubungan antara tingkat pengetahuan dan upaya pencegahan diabetes pada remaja awal. **Metode :** Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross-sectional. Sampel terdiri dari 376 responden dari tiga sekolah menengah pertama di Kota Pekanbaru, yang dipilih menggunakan teknik *proportional purposive sampling*. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *chi-square*. **Hasil :** Sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan cukup (56,6%) mengenai diabetes melitus tipe 2. Upaya pencegahan juga didominasi pada tingkat cukup, yaitu sebesar 50,3% dari peserta. Analisis statistik menggunakan uji *chi-square* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan upaya pencegahan terhadap diabetes melitus tipe 2 (nilai $p = 0,000$). **Kesimpulan :** Temuan ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan remaja dan upaya mereka dalam mencegah diabetes melitus tipe 2.

Kata kunci : diabetes melitus, pencegahan, pengetahuan, remaja awal.

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh meningkatnya kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi insulin, resistensi terhadap insulin, atau kombinasi keduanya. Menurut IDF Atlas, diabetes termasuk dalam sepuluh penyebab kematian utama secara global (Webber, 2013). Meskipun sebelumnya lebih banyak menyerang orang dewasa, saat ini prevalensi diabetes pada anak-anak dan remaja menunjukkan peningkatan signifikan, terutama diabetes tipe 2 yang berkaitan erat dengan gaya hidup modern.

Data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2021 mencatat 1,2 juta kasus diabetes pada anak dan remaja di seluruh dunia, dengan prediksi peningkatan menjadi 783 juta kasus pada tahun 2045 (*International Diabetes Federation*, 2021). Di Indonesia, *Survey Kesehatan Indonesia* (SKI) tahun 2023 menemukan 209.236 kasus pada kelompok usia 0–14 tahun Kementerian (Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) melaporkan peningkatan kasus sebesar 70 kali lipat sejak tahun 2010 (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2023).

Faktor utama yang berkontribusi terhadap peningkatan angka kejadian diabetes tipe 2 pada remaja awal meliputi pola makan tinggi gula dan lemak, minimnya aktivitas fisik, serta rendahnya tingkat pengetahuan tentang penyakit ini. Gaya hidup remaja yang dipengaruhi oleh tren makanan dan minuman manis seperti bubble tea, soft drink, dan jajanan siap saji memperburuk risiko diabetes. Satu kaleng minuman teh dengan topping boba, misalnya, mengandung lebih dari 94% batas konsumsi gula harian yang direkomendasikan oleh Kementerian Kesehatan RI (2013), yang menunjukkan betapa mudahnya remaja melebihi asupan gula tanpa disadari (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013). Data SKI juga mencatat bahwa kelompok usia 10–14 tahun merupakan konsumen tertinggi makanan dan minuman manis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Di samping dampak fisik seperti komplikasi kardiovaskular, nefropati, dan retinopati, remaja yang mengalami diabetes tipe 2 juga menghadapi tantangan psikososial berupa stigma, kecemasan, penurunan harga diri, serta kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan regimen pengobatan dan gaya hidup sehat (Dewi & Yellyanda, 2023). Masa remaja merupakan fase transisi yang kompleks, di mana pengaruh teman sebaya dan tuntutan sosial sering kali mengalahkan perhatian terhadap kesehatan pribadi. Oleh karena itu, upaya pencegahan diabetes pada remaja menjadi sangat penting. Pengurangan konsumsi makanan dan minuman manis menjadi salah satu strategi utama dalam pencegahan diabetes (Patil et al., 2022). Peningkatan aktivitas fisik secara rutin juga sangat dianjurkan untuk menjaga kesehatan dan mencegah penumpukan gula berlebih dalam tubuh (Sathish & MacMillan, 2023). Selain itu, pembentukan kebiasaan hidup sehat yang berkelanjutan, termasuk keterlibatan orang tua dan program penyuluhan di sekolah, berperan penting dalam membekali remaja dengan pengetahuan dan keterampilan untuk membuat keputusan gaya hidup yang lebih sehat (Patil et al., 2022).

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di tiga SMP di Kota Pekanbaru pada Januari dan Maret 2025 mengungkap bahwa 87% responden remaja sudah pernah mendengar tentang diabetes, namun hanya sebagian yang memahami penyebab dan jenisnya dengan tepat. Sebagian besar mendapatkan informasi dari media sosial, sementara pemahaman mereka tentang pencegahan masih bervariasi. Hanya 40% dari mereka yang rutin berolahraga di luar jadwal pendidikan jasmani sekolah, dan sebagian besar mengakui pola konsumsi yang tinggi terhadap makanan dan minuman berpemanis. Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan dengan upaya pencegahan diabetes pada remaja awal.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif korelasi menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah siswa/i di tiga Sekolah Menengah Pertama di Pekanbaru, yaitu SMP 4 Pekanbaru, SMP 13 Pekanbaru dan SMP 10 Pekanbaru dengan jumlah 3.340 siswa/i dan jumlah sampel adalah 376 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Kriteria inklusi yaitu siswa SMP 4, SMP 10, dan SMP 13 Pekanbaru berusia 12–15 tahun, bersedia menjadi responden, dan tidak pernah terdiagnosis diabetes

melitus. Kriteria eksklusi yaitu siswa yang pernah terdiagnosis diabetes melitus dan siswa yang tidak hadir saat penelitian berlangsung. Variabel penelitian ini terdiri atas variabel independen yaitu tingkat pengetahuan remaja tentang penyakit diabetes, dan variabel dependen yaitu upaya pencegahan penyakit diabetes yang dilakukan oleh remaja. Instrumen penelitian menggunakan dua kuesioner. Kuesioner pengetahuan dimodifikasi dari DKQ-24 dan *Diabetes Questionnaire for Middle School Students*, terdiri atas 15 pertanyaan dengan empat dimensi, menggunakan kategori baik ($>$ median) dan cukup (\leq median). Validitas kuesioner pengetahuan diuji menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* pada taraf signifikansi 0,05, di mana item-item yang diuji memiliki nilai r hitung antara 0,329 hingga 0,698, sehingga seluruh item dinyatakan valid. Reliabilitas kuesioner pengetahuan diukur menggunakan *Cronbach's Alpha* dan diperoleh nilai $\alpha = 0,723$, menunjukkan bahwa instrumen ini reliabel dan dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan diabetes. Kuesioner upaya pencegahan diadaptasi dari *Diabetes-related Instrument to Assess Preventive Behaviors Among Adolescents* (DIAPBA), berisi 17 pertanyaan dalam empat dimensi utama dengan sistem kategorisasi serupa. Validitas kuesioner upaya pencegahan menunjukkan nilai r hitung antara 0,362 hingga 0,675, sehingga seluruh item yang diuji dinyatakan valid. Reliabilitasnya diukur dengan *Cronbach's Alpha* dan diperoleh nilai $\alpha = 0,779$, sehingga kuesioner ini juga reliabel dan layak digunakan untuk mengukur variabel upaya pencegahan diabetes.

Peneliti berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk pelaksanaan penelitian di SMP 4, SMP 10, dan SMP 13 Pekanbaru. Sampel ditentukan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Responden yang bersedia berpartisipasi menandatangani lembar persetujuan dan mengisi kuesioner sesuai arahan peneliti. Seluruh kuesioner dikumpulkan, diperiksa kelengkapannya, dan data yang valid kemudian diolah untuk analisis lebih lanjut. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS versi 20, dengan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan variabel penelitian, serta analisis bivariat (uji *Chi-Square*) untuk menguji hubungan antara tingkat pengetahuan remaja dan upaya pencegahan diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan STIKes Tengku Maharatu dengan nomor *Ethical Clearance* 090/STIKes-T.MHRT/KEPK/III/2025, setelah mempertimbangkan prinsip-prinsip etis seperti penghormatan terhadap otonomi peserta, kerahasiaan data, dan perlindungan terhadap risiko yang mungkin timbul selama proses penelitian.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	181	48.1
Perempuan	195	51.9
Jumlah	376	100
Umur		
12 tahun	28	7.4
13 tahun	122	32.4
14 tahun	148	39.4
15 tahun	78	20.7
Jumlah	376	100
Asal sekolah		
SMP 4 Pekanbaru	141	37.5
SMP 10 Pekanbaru	97	25.8

SMP 13 Pekanbaru	138	36.7
Jumlah	376	100
Kelas		
VII	133	35.4
VIII	143	38
IX	100	26.6
Jumlah	376	100
Keturunan diabetes		
Ya	65	17.3
Tidak	311	82.7
Jumlah	376	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak, yaitu sebanyak 195 orang (51,9%). Umur responden sebagian besar adalah 14 tahun, sebanyak 148 orang (39,4%). Sementara itu, responden terbanyak berasal dari SMP 4 Pekanbaru, yaitu 141 orang (37,5%). Berdasarkan kelas, mayoritas responden berada di kelas VIII, sebanyak 143 orang (38%). Selain itu, sebagian besar responden tidak memiliki riwayat keturunan diabetes, yaitu sebanyak 311 orang (82,7%).

Tabel 2. Distribusi Tingkat Pengetahuan dan Upaya Pencegahan Diabetes

Kategori	Tingkat Pengetahuan Diabetes		Upaya Pencegahan Diabetes	
	Frekuensi (f)	Persentase (%)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Cukup	213	56.6	189	50.3
Baik	163	43.4	187	49.7
Jumlah	376	100	376	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi data tingkat pengetahuan diabetes paling banyak pada kategori cukup yaitu sebanyak 213 responden (56,6%) dan upaya pencegahan diabetes paling banyak pada kategori cukup yaitu sebanyak 189 responden (50,3%).

Tabel 3. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Upaya Pencegahan Diabetes Pada Remaja Awal

Tingkat pengetahuan diabetes	Tingkat Upaya pencegahan diabetes				Jumlah		P value
	Cukup		Baik				
	f	%	f	%	f	%	
Cukup	124	33.0	89	23.9	213	56.6	0,000
Baik	65	17.3	98	26.1	163	43.4	
Jumlah	189	50.3	187	49.7	376	100	

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari total 376 responden, sebagian besar responden dengan tingkat pengetahuan cukup juga memiliki upaya pencegahan yang cukup (124 responden), sedangkan responden dengan tingkat pengetahuan baik lebih banyak yang memiliki upaya pencegahan baik (98 responden). Uji Chi-Square menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menandakan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan upaya pencegahan diabetes pada responden

PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini sebagian besar berjenis kelamin perempuan, Perbedaan proporsi ini mencerminkan komposisi siswa di sekolah tempat penelitian dilakukan. Jenis kelamin kerap dikaitkan dengan perbedaan perilaku kesehatan, penelitian ini lebih menekankan pada hubungan antara tingkat pengetahuan dan upaya pencegahan diabetes secara umum, tanpa membedakan berdasarkan gender. Dari segi usia, seluruh responden berada pada tahap remaja awal.

Tahap remaja awal merupakan masa di mana perkembangan kognitif masih berlangsung, sehingga kemampuan dalam memahami informasi kesehatan, termasuk pencegahan diabetes, cenderung belum optimal. Pemahaman terhadap penyakit diabetes meningkat seiring bertambahnya usia, sejalan dengan bertambahnya kedewasaan dan pengalaman hidup (Agung et al., 2023). Namun, pada usia remaja awal, keterbatasan pengalaman membuat pemahaman risiko dan pencegahan masih rendah. Pada tahap ini, remaja sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial dan norma kelompok sebaya, yang memengaruhi perilaku kesehatan mereka (Barrette et al., 2025). Kemampuan untuk mengendalikan diri serta merencanakan tindakan jangka panjang juga belum berkembang secara optimal, sehingga responden pada kelompok usia ini berisiko lebih tinggi untuk tidak menjalankan perilaku pencegahan secara konsisten (Moore & Conway, 2023).

Dari perspektif biologis, faktor genetik juga berperan signifikan dalam meningkatkan risiko diabetes. Individu dengan orang tua atau saudara kandung penderita diabetes memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk mengembangkan penyakit tersebut (Irwan et al., 2021). Bahkan remaja dengan riwayat keluarga diabetes tipe 2 berisiko 5,89 kali lebih besar terkena penyakit tersebut (Yahya et al., 2024). Faktor genetik dapat mengganggu fungsi sel beta pankreas dan mempercepat progresivitas penyakit, khususnya pada individu dengan predisposisi genetik (Sahat, 2025).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden, sebanyak 213 orang (56,5%), memiliki tingkat pengetahuan yang cukup mengenai diabetes. Klasifikasi ini didasarkan pada nilai median sebagai *cut-off point*, yang umum digunakan dalam analisis kuantitatif untuk membagi data menjadi kategori “cukup” dan “baik”. Namun, pendekatan ini hanya merepresentasikan posisi relatif antar responden, bukan standar pencapaian pengetahuan yang ideal secara absolut. Instrumen yang digunakan merupakan modifikasi dari dua kuesioner, yaitu *Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ-24)* dan *Diabetes Questionnaire for Middle School*.

Analisis data menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap beberapa aspek, seperti pengenalan konsumsi gula berlebih sebagai faktor risiko diabetes dan kesadaran bahwa diabetes tidak hanya menyerang orang dewasa. Sebagian besar siswa menyadari bahwa diabetes tipe 2 dapat terjadi pada anak dan remaja dengan gaya hidup tidak sehat. Namun, terdapat miskonsepsi terutama terkait diabetes tipe 1.

Banyak siswa belum memahami bahwa diabetes tipe 1 adalah kondisi autoimun yang tidak dapat dicegah hanya dengan pola hidup sehat, berbeda dengan diabetes tipe 2 yang sangat dipengaruhi faktor gaya hidup. Selain itu, masih ada kebingungan mengenai jenis diabetes yang paling umum terjadi, dengan kurangnya pemahaman bahwa diabetes tipe 2 lebih sering ditemui dibanding tipe 1.

Temuan ini konsisten dengan penelitian di SMP Negeri 8 Palangka Raya, yang menemukan mayoritas siswa memiliki pengetahuan cukup dan sikap positif terhadap diabetes melitus tipe 2 (Junianti et al., 2023). Namun, hasil ini berbeda dengan penelitian lain yang melaporkan masih banyak siswa SMP yang kurang pengetahuan tentang gejala dan faktor risiko diabetes, seperti kesadaran terhadap konsumsi makanan manis dan faktor keturunan yang masih rendah (Aker et al., 2022). Rendahnya pengetahuan pada remaja awal dapat dikaitkan dengan faktor usia dan tahap perkembangan kognitif yang masih

berlangsung. Pemahaman tentang diabetes meningkat seiring bertambahnya usia dan pengalaman hidup, sehingga remaja awal cenderung memiliki keterbatasan dalam memahami informasi kesehatan secara komprehensif.⁷ Selain itu, tingkat pengetahuan yang rendah juga berhubungan dengan akses informasi yang terbatas (Hermawati & Imanuddin, 2022).

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden (50,3%) memiliki tingkat upaya pencegahan diabetes dalam kategori cukup, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah sadar melakukan tindakan pencegahan meskipun belum optimal. Faktor-faktor seperti tingkat pengetahuan, akses informasi kesehatan, dukungan keluarga, dan gaya hidup berperan penting dalam membentuk perilaku pencegahan diabetes pada remaja (Agustina, 2024). Analisis kuesioner mengungkap bahwa perilaku konsumsi air putih dalam jumlah cukup menjadi kebiasaan yang menonjol di kalangan siswa, sementara konsumsi makanan berlemak dalam frekuensi rendah masih jarang. Sebagian besar siswa cenderung memilih kategori “kadang-kadang” untuk konsumsi makanan dan minuman kurang sehat seperti makanan berlemak, makanan ringan, makanan manis, serta minuman berpemanis atau bersoda, menunjukkan konsumsi tersebut masih umum terjadi tetapi dalam frekuensi dan porsi yang terkendali. Mayoritas siswa juga melaporkan pola konsumsi makanan manis atau minuman berpemanis dalam jumlah wajar per satu kali makan atau minum.

Temuan ini menandakan bahwa meskipun kebiasaan konsumsi makanan dan minuman kurang sehat masih cukup sering dilakukan remaja, frekuensi dan porsi yang dilakukan cenderung sedang, sehingga pendidikan gizi dan promosi gaya hidup sehat perlu difokuskan tidak hanya pada frekuensi konsumsi tetapi juga pada kualitas dan kuantitas asupan makanan dan minuman sehari-hari. Penelitian juga mengungkap tantangan dalam menjalankan upaya pencegahan diabetes, yaitu kurangnya konsistensi remaja dalam menerapkan gaya hidup sehat meskipun telah mendapat edukasi, stigma sosial, dan minimnya dukungan lingkungan menjadi hambatan signifikan.⁶ Faktor lingkungan di dalam dan luar sekolah turut berperan penting dalam keberhasilan pencegahan. Untuk meningkatkan upaya preventif di kalangan siswa, keterlibatan aktif berbagai pihak seperti kepala sekolah, guru, pengelola kantin, siswa, dan orang tua sangat diperlukan. Koordinasi terencana dan pemahaman tanggung jawab masing-masing pihak menjadi kunci agar upaya pencegahan diabetes dapat berjalan efektif (Gobel et al., 2025).

Hasil analisis hubungan antara tingkat pengetahuan dengan upaya pencegahan diabetes pada 376 remaja awal menunjukkan hubungan yang signifikan, dengan p -value 0,000 ($< \alpha$ 0,05). Temuan ini konsisten dengan penelitian Silalahi yang menemukan hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan tentang Diabetes Mellitus tipe 2 dengan upaya pencegahan, di mana remaja dengan pengetahuan baik cenderung memiliki tindakan pencegahan lebih baik (p -value = 0,0001 $< \alpha$ = 0,1) (Silalahi, 2019). Penelitian juga melaporkan bahwa mayoritas remaja memiliki tingkat pengetahuan cukup dan sikap positif terhadap pencegahan diabetes tipe 2, mendukung hubungan antara pengetahuan dan perilaku pencegahan (Junianti et al., 2023).

Sebaliknya, Ambarwati & Apriliawati melaporkan tidak adanya hubungan signifikan antara pengetahuan faktor risiko dengan sikap pencegahan diabetes tipe 2 pada remaja (p -value = 0,324 $>$ 0,05) (Ambarwati & Apriliawati, 2023). Meskipun demikian, nilai OR = 2,088 menunjukkan bahwa remaja dengan pengetahuan tinggi memiliki peluang 2,088 kali lebih besar untuk menunjukkan sikap positif dalam pencegahan diabetes dibandingkan yang berpengetahuan rendah. Tingkat pengetahuan dianggap faktor penting dalam memengaruhi perilaku pencegahan diabetes pada remaja (Agustina, 2024).

Pengetahuan yang rendah dapat menghambat pengambilan keputusan dan upaya pencegahan, sementara pengetahuan baik menjadi modal utama untuk memahami risiko dan cara pencegahan secara efektif. Pengetahuan mendorong remaja menjalani gaya hidup

sehat dan mengambil langkah pencegahan terhadap diabetes, suatu hal yang sangat penting mengingat gaya hidup remaja yang sering tidak teratur meningkatkan risiko penyakit ini (Ulya et al., 2023). Pengetahuan yang cukup membantu remaja mengenali dan mengatasi risiko seperti pola makan tidak sehat, kurang aktivitas fisik, dan lingkungan yang kurang mendukung. Sebaliknya, kurangnya pengetahuan membuat mereka lebih rentan terhadap dampak negatif, termasuk risiko menderita diabetes.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan tentang diabetes yang cukup, yaitu sebanyak 56,5%, dan mayoritas juga berada pada kategori upaya pencegahan diabetes yang cukup, yaitu 50,3%. Hasil uji statistik menggunakan analisis bivariat dengan uji *chi-square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan tentang diabetes dengan upaya pencegahan diabetes pada remaja awal di SMP 4, SMP 10, dan SMP 13 Pekanbaru. Nilai *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari alpha 0,05. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, yang berarti terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan tentang diabetes dengan upaya pencegahan diabetes pada remaja awal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang tak terhingga peneliti sampaikan atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dalam proses penyelesaian laporan penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A., Kusuma, I., & Timur, J. (2023). Hubungan faktor-faktor tingkat pengetahuan pasien diabetes mellitus rawat jalan di Rumah Sakit Wawa Husada Kepanjen. *Java Health Journal*, 1, 1–5.
- Agustina, R. (2024). Faktor yang berhubungan dengan perilaku pencegahan diabetes melitus pada remaja di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang, Jawa Tengah. *Journal of Comprehensive Science*, 3(2), 348.
- Akter, F., et al. (2022). Knowledge, attitude and practice of diabetes among secondary school-going children in Bangladesh. *Frontiers in Public Health*, 10.
- Ambarwati, T., & Aprilawati, A. (2023). Hubungan pengetahuan tentang faktor risiko dengan sikap pencegahan diabetes melitus tipe 2 pada remaja di SMA Negeri 1 Tanjunghalang. *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice (IJNSP)*, 1–9.
- Barrette, M. Y., Naylor, P. J., Grouzet, F. M. E., & Harper, N. J. (2025). Fostering early adolescent health and planetary well-being through nature: A Delphi study on nature-based literacy. *Health Promotion International*, 40(1). <https://doi.org/10.1093/heapro/daaf010>
- Dewi, M., & Yellyanda. (2023). Peningkatan kapasitas remaja perilaku pencegahan *childhood diabetes* melalui pemanfaatan modul edukasi diabetes. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 4(1), 47–53.
- Gobel, F. A., Safitri, A., & Sumiaty. (2025). Edukasi makanan jajanan sehat, halal dan thoyib sebagai upaya pencegahan penyakit diabetes melitus usia dini di lingkungan Sekolah Dasar Inpres Parang Kelurahan Lanna Parangloe Gowa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nian Tana*, 3(1), 17–28.

- Hermawati, S. A., & Imanuddin, B. (2022). Hubungan pengetahuan remaja dan akses informasi kesehatan reproduksi terhadap perilaku seksual remaja. *Healthcare Nursing Journal*. <https://doi.org/10.37048/kesehatan.v12i2.287>
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. (2023). *Buletin IDAI Edisi 151, Desember 2023*. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas*.
- Irwan, I., Ahmad, F., & Bialangi, S. (2021). Hubungan riwayat keluarga dan perilaku sedentari terhadap kejadian diabetes melitus. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 3(1), 103–114. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v3i1.7075>
- Junianti, Y. M., Warastuti, W., & Natalansyah. (2023). Gambaran pengetahuan dan sikap remaja dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 di SMP Negeri 8 Palangka Raya. *Jurnal Forum Kesehatan: Media Publikasi Kesehatan Ilmiah*, 1(4).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2013 tentang Pedoman Gizi Seimbang*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023* (pp. 1–68).
- Moore, D. M., & Conway, A. R. A. (2023). The structure of cognitive abilities and associations with problem behaviors in early adolescence: An analysis of baseline data from the Adolescent Brain Cognitive Development Study. *Journal of Intelligence*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/jintelligence11050090>
- Patil, S. J., et al. (2022). Effect of Stanford Youth Diabetes Coaches' Program on youth and adults in diverse communities. *Family and Community Health*, 45(3), 178–186.
- Sathish, T., & MacMillan, F. (2023). Prevention of type 2 diabetes with lifestyle interventions: Evidence vs. reality. *Diabetology*, 4(4), 427–429.
- Sahat, J. H. (2025). Pengaruh gaya hidup terhadap kejadian diabetes melitus dan risiko pewarisan pada generasi mendatang. *Seroja Husada: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(5), 372–383. <https://doi.org/10.572349/verba.v2i1.363>
- Silalahi, L. (2019). Hubungan pengetahuan dan tindakan pencegahan diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Promkes*, 7(2), 223.
- Ulya, N., Sibuea, A. Z. E., Purba, S. S., Maharani, A. I., & Herbawani, C. K. (2023). Analisis faktor risiko diabetes pada remaja di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2332–2341.
- Webber, S. (2013). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.). *Diabetes Research and Clinical Practice*, 102(2).
- Yahya, A. A., Arsin, A. A., & Ayu, R. D. (2024). Faktor risiko diabetes melitus tipe II pada remaja di Puskesmas Layang dan Puskesmas Antara. *Jurnal Kesehatan*, 14(11), 742–752.