

KOMPAS DIABETES (KELOMPOK REMAJA PAHAM SKRINING DIABETES)

Dudella Desnani Firman Yasin^{1*}, Erni Chaerani², Eny Erlinda Widyaastuti³,
Sopian Hadi⁴, Pebri Emilda Nurriska⁵

¹Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia, email: dudella.desnani@poltekkespangkalpinang.ac.id

²Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia, email: dudella.desnani@poltekkespangkalpinang.ac.id

³Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia, email: dudella.desnani@poltekkespangkalpinang.ac.id

⁴Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia, email: dudella.desnani@poltekkespangkalpinang.ac.id

⁵Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang, Indonesia, email: dudella.desnani@poltekkespangkalpinang.ac.id

*Koresponden penulis

Article History:

Received: 11 Maret 2026

Revised: 11 Mei 2026

Accepted: 30 Mei 2026

Keywords: *diabetes melitus; remaja; skrining dini; edukasi kesehatan; kompas diabetes; peer educator*

Abstract: *Diabetes melitus pada remaja menunjukkan peningkatan signifikan dan dipengaruhi oleh rendahnya pengetahuan mengenai faktor risiko, gejala awal, dan pentingnya skrining dini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan literasi kesehatan remaja SMAN 1 Mendo Barat melalui pembentukan Kelompok Skrining Diabetes Melitus (KOMPAS). Metode pelaksanaan meliputi identifikasi kebutuhan melalui desiminasi awal, perancangan program bersama mitra, pelaksanaan edukasi menggunakan diskusi interaktif dan buku saku “Penatalaksanaan DM”, serta evaluasi melalui pre-test dan post-test. Sebanyak 50 remaja mengikuti kegiatan sebagai peserta aktif. Hasil menunjukkan peningkatan bermakna pada pengetahuan remaja setelah edukasi, dengan lebih dari 70% peserta mencapai nilai 80–100 pada post test. Peserta juga menunjukkan antusiasme tinggi dan partisipasi aktif selama proses edukasi. Kegiatan ini terbukti efektif meningkatkan pemahaman dan keterampilan dasar remaja dalam melakukan skrining dini, serta memperkuat peran mereka sebagai duta kesehatan di lingkungan sekolah.*

Introduction

Diabetes melitus (DM) telah menjadi salah satu krisis kesehatan yang mengancam populasi remaja di Indonesia. Peningkatan prevalensi penderita diabetes terjadi secara signifikan, ditandai dengan laporan International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021 yang menempatkan Indonesia pada peringkat kelima dunia dengan 19,5 juta penyandang DM, dan diproyeksikan meningkat menjadi 28,6 juta pada tahun 2045 (1). Fenomena ini kian mengkhawatirkan karena terjadi pergeseran epidemiologis berupa peningkatan kasus DM pada kelompok usia muda; dalam kurun 12 tahun terakhir kasus DM pada anak melonjak 70 kali lipat, dengan kelompok usia 10–14 tahun tercatat sebagai yang paling rentan (2). Kondisi ini menggambarkan belum optimalnya pencegahan primer dan rendahnya literasi kesehatan pada remaja terkait faktor risiko, gaya hidup, dan pentingnya skrining dini (3).

DM tipe 2 yang sebelumnya banyak terjadi pada usia di atas 45 tahun kini mengalami “rejuvenasi epidemiologis” akibat perubahan pola hidup dan masifnya konsumsi gula berlebih. Secara fisiologis, remaja memiliki risiko 1,5 kali lebih tinggi mengalami diabetes dibandingkan orang dewasa karena kecenderungan pola makan tinggi gula, tingginya konsumsi makanan cepat saji, serta aktivitas fisik yang rendah (4). Data Riskesdas 2023 juga menunjukkan bahwa 11,7% penduduk usia ≥ 15 tahun memiliki kadar gula darah abnormal, namun hanya sebagian kecil yang terdiagnosis, menandakan lemahnya sistem deteksi dini dan minimnya kesadaran masyarakat terhadap skrining penyakit tidak menular (5).

Di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, tren kenaikan kasus diabetes turut dipengaruhi oleh percepatan urbanisasi dan perubahan gaya hidup remaja. Konsumsi minuman manis tercatat melebihi rekomendasi WHO, sementara aktivitas fisik remaja terus menurun akibat tingginya waktu penggunaan gawai serta terbatasnya ruang publik untuk berolahraga. Temuan awal di SMAN 1 Mendo Barat menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman memadai mengenai diabetes, faktor risikonya, maupun pentingnya pencegahan melalui skrining dini. Minimnya intervensi edukatif sistematis dan terbatasnya program promotif di sekolah turut memperlebar kesenjangan ini (6).

Remaja merupakan kelompok strategis dalam intervensi kesehatan karena berada pada fase pembentukan kebiasaan jangka panjang yang akan memengaruhi kualitas hidup di masa dewasa. Dengan meningkatkan literasi kesehatan dan melibatkan remaja sebagai pelaku aktif, perubahan perilaku dapat terbentuk lebih cepat dan bertahan lebih lama. Selain itu, remaja memiliki potensi besar sebagai agen perubahan (agent of change) dalam keluarga dan komunitas sekolah. Oleh sebab itu, diperlukan model pengabdian masyarakat yang tidak hanya memberikan edukasi, namun juga membangun kapasitas remaja agar mampu melakukan deteksi dini dan mempromosikan gaya hidup sehat (7).

Sebagai respons atas kebutuhan tersebut, program KOMPAS DIABETES (Kelompok Remaja Paham Skrining Diabetes) dirancang dan dilaksanakan di SMAN 1 Mendo Barat sebagai bentuk pemberdayaan siswa melalui pendekatan edukatif-partisipatif. Program ini mengintegrasikan edukasi kesehatan berbasis kebutuhan remaja, pelatihan keterampilan skrining sederhana (IMT, lingkar perut, pengisian kuesioner risiko, serta pengenalan gejala DM), dan pembentukan kelompok duta kesehatan sekolah. Pendekatan ini selaras dengan kebijakan pemerintah dalam memperkuat skrining penyakit tidak menular serta mendukung tercapainya sasaran promotif-preventif melalui partisipasi aktif kelompok usia muda.

Dengan adanya program ini, diharapkan lahir komunitas remaja yang berkelanjutan dan berperan sebagai motor perubahan dalam mendorong pola hidup sehat dan pencegahan diabetes sejak dini.

Methods

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan remaja SMAN 1 Mendo Barat sebagai peserta aktif. Pelaksanaan program terdiri atas empat tahapan utama: identifikasi kebutuhan sasaran, perancangan program, pelaksanaan edukasi, dan evaluasi.

1. Identifikasi Kebutuhan (Desiminasi Awal)

Pertemuan awal dilakukan bersama pihak sekolah untuk menggali kebutuhan mitra, menentukan permasalahan utama, serta merumuskan solusi. Identifikasi menunjukkan bahwa 50 siswa (kelas X–XII) memiliki pengetahuan dan keterampilan skrining DM yang masih rendah, namun memiliki minat tinggi untuk mengikuti pembelajaran kesehatan. Tahap ini menjadi dasar pembentukan kelompok KOMPAS (Kelompok Skrining Diabetes Melitus).

2. Perancangan Program

Program dirancang melalui musyawarah antara tim pengabdi dan mitra, meliputi penyusunan jadwal, materi edukasi, media pembelajaran, serta sarana pendukung kegiatan. Perencanaan dilaksanakan pada Mei–Juli 2025 dan menetapkan fokus kegiatan pada edukasi faktor risiko, gejala awal, serta skrining dini diabetes melitus.

3. Pelaksanaan Edukasi

Edukasi diberikan dengan metode diskusi interaktif menggunakan media buku saku **“Penatalaksanaan DM”**. Siswa mendapatkan pelatihan dasar skrining DM meliputi pengukuran IMT, pengenalan tanda klinis, serta pengisian kuesioner risiko. Evaluasi pengetahuan dilakukan melalui pre-test dan post-test.

4. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi proses dilakukan dengan menilai keaktifan, respons, dan partisipasi siswa selama kegiatan. Evaluasi hasil diukur melalui peningkatan skor pre–post test, dianalisis menggunakan uji t berpasangan (paired samples t-test). Program dinyatakan berhasil apabila minimal 70% peserta mencapai skor 80–100 setelah edukasi.

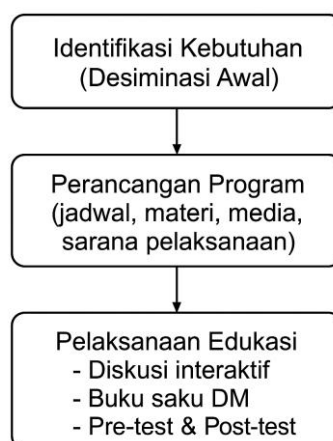


Figure 1. Bagan Alur (Flowchart) Metode Pelaksanaan

Results

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema Kompas Diabetes (Kelompok Remaja Paham Skrining Diabetes) dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan kesadaran remaja mengenai diabetes melitus, faktor risiko, serta pentingnya skrining dan deteksi dini. Kegiatan dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu (1) tahap persiapan dengan identifikasi kebutuhan, (2) tahap perencanaan partisipatif bersama remaja, (3) tahap pelaksanaan edukasi, dan (4) tahap evaluasi.

1. Tahap Persiapan dengan Identifikasi Kebutuhan

Tahap persiapan diawali dengan kegiatan identifikasi kebutuhan yang bertujuan untuk memperoleh gambaran tingkat pengetahuan remaja mengenai diabetes melitus dan skrining kesehatan. Kegiatan dilakukan melalui koordinasi dengan pihak sekolah/kelurahan, pembina remaja, serta calon peserta kegiatan.

Pada tahap ini tim melakukan observasi dan wawancara singkat kepada peserta terkait pemahaman mereka mengenai diabetes melitus. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar remaja telah mengenal istilah diabetes, namun masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai faktor risiko, tanda dan gejala, komplikasi, serta pentingnya skrining sejak usia muda. Selain itu, sebagian besar peserta menganggap diabetes hanya terjadi pada kelompok usia lanjut sehingga belum menyadari pentingnya upaya pencegahan sejak remaja.

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, tim menyusun materi edukasi yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta serta menyiapkan media pembelajaran berupa leaflet, presentasi edukatif, dan instrumen evaluasi.

2. Tahap Perencanaan Partisipatif Bersama Remaja

Tahap perencanaan partisipatif dilakukan dengan melibatkan peserta dalam menentukan bentuk kegiatan yang menarik dan sesuai dengan karakteristik remaja. Melalui

diskusi kelompok, peserta diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat mengenai topik yang ingin dipelajari, metode pembelajaran yang disukai, serta media edukasi yang mudah dipahami.

Hasil diskusi menunjukkan bahwa peserta lebih tertarik pada metode pembelajaran yang interaktif dibandingkan penyampaian materi secara satu arah. Oleh karena itu, kegiatan dirancang dalam bentuk edukasi interaktif yang memadukan ceramah, diskusi, permainan edukatif, tanya jawab, dan simulasi sederhana terkait faktor risiko diabetes melitus.

Pelibatan peserta dalam proses perencanaan bertujuan untuk meningkatkan partisipasi aktif dan rasa memiliki terhadap program sehingga peserta lebih termotivasi mengikuti seluruh rangkaian kegiatan.

3. Tahap Pelaksanaan Edukasi

Tahap pelaksanaan edukasi merupakan kegiatan inti dari Program Kompas Diabetes. Edukasi diberikan kepada peserta mengenai pengertian diabetes melitus, faktor risiko, tanda dan gejala, komplikasi, pola hidup sehat, serta pentingnya skrining dan deteksi dini diabetes melitus. Materi disampaikan menggunakan metode ceramah interaktif yang dipadukan dengan diskusi dan tanya jawab. Selama kegiatan berlangsung peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dengan aktif bertanya dan berbagi pengalaman mengenai kebiasaan hidup sehari-hari yang berkaitan dengan risiko diabetes melitus. Selain penyampaian materi, peserta juga diberikan informasi mengenai langkah-langkah sederhana untuk mencegah diabetes melitus, seperti menjaga pola makan sehat, meningkatkan aktivitas fisik, menghindari konsumsi minuman tinggi gula secara berlebihan, serta melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran remaja untuk menerapkan perilaku hidup sehat sejak dini.



Gambar 1. *Penyampaian Materi Edukasi Diabetes Melitus kepada Peserta Kompas Diabetes*



Gambar 2. Sesi Diskusi dan Tanya Jawab Bersama Peserta



Gambar 3. Kegiatan Edukasi Interaktif dan Simulasi Skrining Diabetes Melitus

4. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan kegiatan dan menilai tingkat pemahaman peserta setelah mengikuti program. Evaluasi dilaksanakan melalui pemberian pre-test dan post-test serta pengamatan terhadap partisipasi peserta selama kegiatan berlangsung. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa peserta mengalami peningkatan pemahaman mengenai diabetes melitus, faktor risiko, serta pentingnya skrining dan pencegahan sejak usia remaja. Peserta juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengidentifikasi perilaku yang dapat meningkatkan maupun menurunkan risiko terjadinya diabetes melitus.

Selain evaluasi pengetahuan, peserta juga memberikan umpan balik positif terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa materi yang diberikan mudah dipahami, menarik, dan menambah wawasan mengenai pentingnya menjaga kesehatan sejak usia muda.



Gambar 4. Foto Bersama Peserta dan Tim Pelaksana Program Kompas Diabetes

Pelaksanaan Program Kompas Diabetes telah berjalan sesuai dengan tahapan yang direncanakan. Melalui proses identifikasi kebutuhan, perencanaan partisipatif, edukasi, dan evaluasi, peserta memperoleh peningkatan pengetahuan dan kesadaran mengenai diabetes melitus serta pentingnya skrining kesehatan. Program ini juga berhasil mendorong keterlibatan aktif remaja dalam upaya pencegahan diabetes melitus sebagai bagian dari penerapan perilaku hidup sehat sejak dini.

Evaluasi hasil dari kegiatan edukasi dilihat dari peningkatan pengetahuan remaja berdasarkan hasil pre dan post test. Hasil pre test didapatkan rata-rata nilai 75,6 dan rata-rata nilai post test yaitu 85. Peningkatan pengetahuan remaja mencapai 76% yang mendapat nilai post test rentang 80 – 100. Adapun hasil uji statistik terhadap peningkatan pengetahuan sebagai berikut:

Tabel 1. Pengetahuan Remaja SMAN 1 Mendo Barat berdasarkan Nilai Pre dan Post Test

Pemberian Test	Mean	SD	p value
Pre Test	75.6		
Post Test	85.00	9.775	0.000

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa edukasi pencegahan PTM meningkatkan pengetahuan sebesar 10,6 skor, hasil uji T diperoleh p value = 0.000 berarti secara statistik ada perbedaan yang signifikan pengetahuan remaja sebelum dan sesudah diberikan edukasi.

Discussion

Kegiatan pengabdian masyarakat “KOMPAS DIABETES” di SMAN 1 Mendo Barat dilaksanakan sebagai upaya peningkatan literasi kesehatan remaja terkait diabetes melitus dan skrining dini faktor risikonya. Hasil pelaksanaan program menunjukkan bahwa pendekatan edukatif-partisipatif yang diterapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa mengenai diabetes sekaligus menumbuhkan peran aktif mereka sebagai agen perubahan di lingkungan sekolah (8).

Tahap identifikasi kebutuhan pada pertemuan awal menjadi fondasi penting dalam merumuskan strategi intervensi yang tepat sasaran (9). Temuan bahwa pengetahuan remaja tentang faktor risiko dan gejala awal diabetes masih rendah, sejalan dengan berbagai studi nasional yang melaporkan minimnya edukasi PTM di sekolah. Namun, tingginya minat siswa dalam mempelajari isu kesehatan menjadi modal sosial yang kuat bagi keberhasilan program (10). Hal ini memperkuat pendekatan *Asset-Based Community Development* (ABCD) yang digunakan, dimana potensi dan aset komunitas menjadi titik awal pemberdayaan (11).

Pada tahap perancangan program, kolaborasi antara tim pengabdian dan pihak sekolah menghasilkan struktur kegiatan yang terarah dan relevan dengan kebutuhan remaja. Penyusunan jadwal, materi edukasi, hingga media pembelajaran—termasuk buku saku “Penatalaksanaan DM”—mendukung proses belajar yang lebih efektif. Keterlibatan sekolah sejak awal juga menciptakan rasa kepemilikan (*sense of ownership*), sehingga intervensi lebih mudah diterima dan dilaksanakan (12).

Pelaksanaan edukasi dengan metode diskusi interaktif terbukti efektif dalam mendorong keterlibatan aktif peserta. Remaja memiliki kecenderungan belajar lebih baik melalui pendekatan partisipatif dibanding metode ceramah satu arah. Pembahasan kasus, simulasi skrining IMT, dan latihan pengisian kuesioner risiko membuat siswa tidak hanya memahami konsep tetapi juga mampu mempraktikkannya. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan skor pengetahuan yang bermakna, menandakan bahwa materi yang diberikan mudah dipahami dan dapat diaplikasikan oleh siswa (13).

Evaluasi proses memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan. Mereka mampu menjawab pertanyaan, memberikan tanggapan, serta mengaitkan materi dengan situasi nyata di lingkungan mereka. Indikasi ini menggambarkan adanya peningkatan kesadaran mengenai urgensi pencegahan dini diabetes. Di sisi lain, evaluasi hasil menunjukkan bahwa target minimal 70% peserta mencapai nilai 80–100 berhasil terpenuhi. Analisis menggunakan uji t berpasangan mengonfirmasi bahwa edukasi memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan siswa.

Pembentukan kelompok “KOMPAS DIABETES” merupakan keberlanjutan penting dari program pengabdian ini. Siswa yang tergabung dalam kelompok ini berpotensi menjadi duta kesehatan yang mampu menyebarluaskan informasi mengenai gaya hidup sehat dan pentingnya deteksi dini PTM kepada teman sebaya. Model peer educator terbukti efektif dalam banyak program kesehatan remaja karena pesan kesehatan lebih mudah diterima ketika disampaikan oleh sesama usia (14).

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa intervensi edukatif yang dirancang secara kolaboratif, berbasis potensi komunitas, dan dilakukan dengan metode partisipatif dapat meningkatkan literasi diabetes pada remaja (15). Keberhasilan program ini juga menegaskan pentingnya integrasi pendidikan kesehatan dalam lingkungan sekolah sebagai bagian dari strategi pencegahan penyakit tidak menular. Untuk keberlanjutan, diperlukan dukungan berkelanjutan dari sekolah, tenaga kesehatan, dan pemangku kepentingan daerah agar kelompok KOMPAS DIABETES dapat menjalankan perannya secara optimal.

Conclusion

Program Kompas Diabetes (Kelompok Remaja Paham Skrining Diabetes) telah dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu identifikasi kebutuhan, perencanaan partisipatif bersama remaja, pelaksanaan edukasi, dan evaluasi. Seluruh tahapan kegiatan dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan peserta, pihak sekolah/komunitas, serta tim pelaksana. Kegiatan edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman remaja mengenai diabetes melitus, faktor risiko, tanda dan gejala, pentingnya skrining, serta upaya pencegahan melalui penerapan perilaku hidup sehat. Pelibatan peserta dalam proses perencanaan juga memberikan dampak positif terhadap partisipasi dan antusiasme selama kegiatan berlangsung.

Program Kompas Diabetes tidak hanya meningkatkan pengetahuan peserta, tetapi juga menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan sejak usia muda sebagai upaya pencegahan penyakit tidak menular, khususnya diabetes melitus. Dengan meningkatnya pemahaman peserta, diharapkan remaja dapat menjadi agen perubahan yang mampu menerapkan dan menyebarluaskan informasi kesehatan kepada teman sebaya, keluarga, dan lingkungan sekitarnya. Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan, disarankan agar program edukasi kesehatan mengenai diabetes melitus dan penyakit tidak menular lainnya dilakukan secara berkelanjutan melalui kerja sama antara institusi pendidikan, puskesmas, dan komunitas remaja.

Perlu dilakukan kegiatan tindak lanjut berupa pembentukan kelompok atau kader kesehatan remaja yang berperan sebagai penggerak promosi kesehatan di lingkungan sekolah maupun masyarakat. Selain itu, edukasi kesehatan hendaknya disertai dengan praktik skrining kesehatan secara berkala sehingga peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga memiliki pengalaman langsung dalam upaya deteksi dini faktor risiko penyakit. Pengembangan media edukasi yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik remaja, seperti media digital, video edukatif, dan kampanye melalui media sosial, juga perlu dilakukan untuk meningkatkan efektivitas penyampaian informasi kesehatan dan memperluas jangkauan sasaran program..

Acknowledgements

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang yang memfasilitasi pengabdian masyarakat dan telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini sehingga dapat berjalan dengan baik dan mencapai sasaran yang telah ditetapkan. Dukungan pendanaan dari program hibah tersebut sangat membantu dalam penyediaan sarana, prasarana, serta kelancaran seluruh rangkaian kegiatan. Penghargaan juga diberikan kepada seluruh peserta, panitia, serta institusi terkait yang turut berkontribusi dalam menyukseskan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Semoga kolaborasi dan dukungan yang telah terjalin dapat terus berlanjut pada kegiatan-kegiatan berikutnya.

References

- Ameneh, P. D., Mohtasham, G., Rahimzadeh, S., Hosseini, M., & Abbasi-Ghahramanloo, A. (2023). School-based peer-led diabetes education among female adolescents: A cluster randomized trial. *BMC Public Health*, 23, 1412.
- dos Santos, T. T., da Silva, R., Rodrigues, J. M., & Carneiro, M. L. (2023). Gamification as a health education strategy for adolescents: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 11, 1185423.
- Fabre-Estremera, B., García-de-la-Torre, A., & Delgado-Sánchez, E. (2023). Performance of point-of-care glucometers during oral glucose tolerance test compared with laboratory measurement. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, 61(7), 1124–1131.
- Hernández-Rodríguez, L. M., Molina-García, P., & López-Sánchez, G. F. (2022). School-based health literacy programs to prevent chronic diseases in youth: A systematic review. *Healthcare*, 10(11), 2256.
- International Diabetes Federation. (2024). *IDF diabetes atlas: Indonesia country report* (11th ed.). International Diabetes Federation.

- Ispriantari, A., Rachmayani, R., Fitriani, F., & Putri, N. A. (2023). Family-centered care intervention for children and adolescents with diabetes: A systematic review. *Pediatric Diabetes*, 24(8), 1121–1133.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Laporan hasil utama Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Moeller, N. C., Hansen, B. H., & Poulain, T. (2024). Effectiveness of school-based interventions to increase physical activity in children: A systematic review. *Preventive Medicine*, 179, 107740.
- Neelapaichit, N., Chanprapaph, P., & Kanchanaraksa, S. (2025). Effectiveness of school-based diabetes prevention programs for children and adolescents: A systematic review. *Public Health Reviews*, 46, 12.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2024). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Pratiwi, R. D., Nugroho, D., & Lestari, P. (2023). Health education intervention to improve adolescent knowledge on non-communicable diseases: A quasi-experimental study. *BMC Nursing*, 22, 315.
- Rahmasari, D., Fitriyani, Y., & Suharto, E. (2024). Peer-led education model to increase awareness of diabetes mellitus among Indonesian high school students. *Journal of Public Health Research*, 13(2), 112–119.
- Topping, K. J. (2022). Peer education and peer counselling for health and well-being: A review of reviews. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12064.
- Wang, Y., Chen, L., & Huang, J. (2024). Effectiveness of digital health education in improving diabetes knowledge among adolescents: A meta-analysis. *Journal of Adolescent Health*, 75(3), 512–520.
- World Health Organization. (2023). *WHO package of essential noncommunicable disease interventions for primary health care (PEN)* (4th ed.). World Health Organization.