

RISIKO DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA MAHASISWA KEPERAWATAN DALAM PERSPEKTIF KESEHATAN MASYARAKAT

Fina Mahardini^{*1}, Sudiro², Sunarto³

^{1,2,3}Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surakarta, Indonesia

^{*}Corresponding Author, e-mail: fina.mahardini@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan kecenderungan peningkatan prevalensi pada kelompok usia muda. Mahasiswa keperawatan sebagai calon tenaga kesehatan memiliki peran strategis dalam upaya pencegahan DMT2 sehingga pemetaan risiko pada kelompok ini menjadi penting dari perspektif kesehatan masyarakat. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengevaluasi risiko DMT2 pada mahasiswa keperawatan serta membandingkannya antara mahasiswa tingkat awal dan tingkat akhir. **Metode:** Penelitian menggunakan desain cross-sectional dengan melibatkan 114 responden yang dibagi secara proporsional menjadi dua kelompok. Penilaian risiko DMT2 dilakukan menggunakan instrumen Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). Analisis data menggunakan uji Mann–Whitney. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan rerata skor risiko DMT2 pada mahasiswa tingkat awal sebesar $4,16 \pm 2,67$ dan pada mahasiswa tingkat akhir sebesar $3,96 \pm 3,05$ ($p = 0,494$), yang mengindikasikan tidak terdapat perbedaan signifikan. Mayoritas responden berada pada kategori risiko rendah. **Kesimpulan:** Temuan ini menunjukkan bahwa risiko DMT2 pada mahasiswa keperawatan relatif rendah dan homogen, serta menegaskan pentingnya skrining risiko, edukasi gaya hidup sehat, dan intervensi promotif–preventif sejak dini sebagai bagian dari strategi kesehatan masyarakat.

Kata kunci: Diabetes melitus tipe 2, Risiko diabetes, Mahasiswa keperawatan, Kesehatan masyarakat, FINDRISC

Abstract

Background: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a global public health problem with an increasing prevalence among young adults. Nursing students, as future health professionals, have a strategic role in T2DM prevention; therefore, assessing their risk from a public health perspective is essential. **Objectives:** This study aimed to evaluate the risk of T2DM among nursing students and to compare the risk between early- and final-year students. **Methods:** A cross-sectional design was employed involving 114 respondents equally divided into two groups. T2DM risk was assessed using the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC). Data were analyzed using the Mann–Whitney test. **Results:** The results showed that the mean T2DM risk score among early-year students was 4.16 ± 2.67 , while among final-year students it was 3.96 ± 3.05 ($p = 0.494$), indicating no significant difference between the groups. Most respondents were classified as having a low risk. **Conclusion:** These findings suggest that T2DM risk among nursing students is relatively low and homogeneous, highlighting the importance of early risk screening, healthy lifestyle education, and promotive–preventive interventions as part of public health strategies.

Keywords: Diabetes risk, FINDRISC, Nursing students, Public health, Type 2 diabetes mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang ditandai oleh hiperglikemia akibat adanya gangguan metabolisme glukosa (Galicia-Garcia et al., 2020). Hiperglikemia yang terjadi dalam waktu lama dapat memberikan berbagai komplikasi yang tidak hanya menurunkan kualitas hidup, namun juga mengancam nyawa pasien (Harding et al., 2019). Namun, kondisi ini dapat dicegah dengan menurunkan faktor risiko, terutama faktor-faktor yang dapat diubah seperti gaya hidup sehingga deteksi dini sangat penting dilakukan untuk mengetahui faktor risiko apa saja yang ada pada individu (Kolb & Martin, 2017).

Tren kasus DM global menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, terutama DM tipe 2 (DMT2) yang berkaitan erat dengan gaya hidup tidak sehat. Data dari WHO dan IDF mengungkapkan bahwa jumlah penderita DM terus meningkat, bahkan diperkirakan akan mencapai lebih dari 700 juta kasus pada tahun 2045 (IDF, 2021). Di Indonesia sendiri, prevalensi DM juga meningkat, terutama di kalangan usia produktif. Tren terbaru menunjukkan peningkatan signifikan kasus DMT2 di kalangan dewasa muda Indonesia, terutama mereka yang berusia di bawah 45 tahun. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 mencatat prevalensi diabetes pada kelompok usia 15 tahun ke atas mencapai 11,7%, meningkat dari 10,9% pada tahun 2018 (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023).

Mahasiswa termasuk dalam kelompok usia dewasa muda yang saat ini menunjukkan peningkatan risiko terhadap diabetes melitus tipe 2. Masa perkuliahan sering diwarnai dengan gaya hidup tidak sehat seperti pola makan tinggi gula, konsumsi makanan cepat saji, dan kurangnya aktivitas fisik akibat kesibukan akademik. Selain itu, stres akibat tekanan studi juga dapat memengaruhi metabolisme tubuh dan meningkatkan risiko resistensi insulin (Franceschi et al., 2022; Hasbullah et al., 2021; Hirahatake et al., 2019). Mahasiswa keperawatan sebagai calon tenaga kesehatan diharapkan memiliki kesadaran lebih tinggi terhadap gaya hidup sehat. Namun, beban akademik yang semakin berat, terutama pada mahasiswa tingkat akhir yang memasuki fase klinik, dapat menyebabkan perubahan kebiasaan yang justru meningkatkan risiko penyakit metabolik. Di sisi lain, mahasiswa tingkat 1 masih berada pada fase adaptasi awal dan belum banyak terpapar tekanan akademik yang kompleks. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian yang membandingkan risiko diabetes tipe 2 antara mahasiswa keperawatan tingkat awal dan akhir guna mengidentifikasi kelompok yang lebih rentan serta merancang strategi promosi kesehatan yang tepat sasaran (Al-Shudifat et al., 2017; Bratajaya, 2023; Yudiana et al., 2020).

Salah satu instrumen yang dapat digunakan dalam deteksi dini adalah the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), yaitu alat skrining yang dikembangkan untuk menilai risiko seseorang terkena DMT2 dalam 10 tahun ke depan. Instrumen ini terdiri dari delapan pertanyaan sederhana yang mencakup faktor risiko seperti usia, indeks massa tubuh, lingkar pinggang, aktivitas fisik, pola makan, dan riwayat keluarga. Penggunaan FINDRISC sangat bermanfaat untuk deteksi dini karena tidak memerlukan pemeriksaan laboratorium sehingga praktis dan efisien. Keunggulan lainnya adalah kemudahan penggunaan yang memungkinkan siapa saja, termasuk masyarakat umum dan mahasiswa, untuk mengaksesnya tanpa bantuan tenaga medis. Hasil skor dari FINDRISC dapat menjadi dasar untuk mengambil tindakan preventif lebih lanjut, seperti perubahan gaya hidup atau pemeriksaan lanjutan (Pertiwi et al., 2021; Pesaro et al., 2021).

METODE

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain *cross-sectional* yang dilaksanakan pada Juli–Desember 2025 di Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Surakarta. Sampel terdiri dari mahasiswa tingkat awal dan tingkat akhir yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, dengan jumlah responden sebanyak 114 orang. Risiko DMT2 diukur menggunakan instrumen FINDRISC versi Bahasa Indonesia yang telah terbukti valid dan reliabel. Pengumpulan data

dilakukan melalui pengisian kuesioner secara mandiri setelah pemberian *informed consent*. Analisis data dilakukan menggunakan SPSS versi 26, dengan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik responden serta uji Mann–Whitney untuk menganalisis perbedaan risiko DMT2 antara kedua kelompok. Rencana penelitian telah dinilai layak etik oleh Komite Etik STIKes Nasional Sukoharjo melalui surat nomor 306/EC/KEPK/IX/2025 tanggal 18 September 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden pada penelitian ini adalah mahasiswa jurusan keperawatan sejumlah 114 orang terbagi rata menjadi dua kelompok. Kelompok pertama terdiri atas 57 orang mahasiswa tingkat awal, sedangkan kelompok kedua terdiri atas 57 orang mahasiswa tingkat akhir dengan data distribusi karakteristik sesuai tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Penelitian (n=114)

Karakteristik	Kelompok Mahasiswa Tingkat Awal		Kelompok Mahasiswa Tingkat Akhir		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	4	7	6	10,5	10	8,8
Perempuan	53	93,0	51	89,5	104	91,2
Total	57	100	57	100	114	100
Usia						
< 45 tahun	57	100	57	100	114	100
45-54 tahun	0	0	0	0	0	0
55-64 tahun	0	0	0	0	0	0
> 64 tahun	0	0	0	0	0	0
Total	57	100	57	100	114	100
Indeks Massa Tubuh						
<25 kg/m ²	28	49,1	33	57,9	61	53,5
25-30 kg/m ²	18	31,6	12	21,1	30	26,3
> 30 kg/m ²	11	19,3	12	21,1	23	20,2
Total	57	100	57	100	114	100
Lingkar Pinggang						
Laki-laki < 94 cm; Perempuan < 80 cm	36	62,3	42	73,3	78	68,4
Laki-laki 94-102 cm; Perempuan 80-88 cm	20	35,1	12	21,1	32	28,1
Laki-laki > 102 cm; Perempuan > 88 cm	1	1,8	3	5,3	4	3,5
Total	57	100	57	100	114	100
Kebiasaan Latihan Fisik Harian 30 menit						
Tidak	12	21,1	10	17,5	22	19,3
Ya	45	78,9	47	82,5	92	80,7
Total	57	100	57	100	114	100
Kebiasaan Makan Buah, sayur, dan Beri						
Tidak setiap hari	36	63,2	25	43,9	61	53,5
Setiap hari	21	36,8	32	56,1	53	46,5
Total	57	100	57	100	114	100
Riwayat Pernah Mendapatkan Resep Obat Hipertensi						

Karakteristik	Kelompok Mahasiswa Tingkat Awal		Kelompok Mahasiswa Tingkat Akhir		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Tidak	54	94,7	57	100	111	97,4
Ya	3	5,3	0	0	3	2,6
Total	57	100	57	100	114	100
Riwayat Pernah Mendapatkan Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Tinggi						
Tidak	50	87,7	52	91,2	102	89,5
Ya	7	12,3	5	8,8	12	10,5
Total	57	100	57	100	114	100
Riwayat DM di Keluarga						
Tidak	40	70,2	37	64,9	77	67,5
Ya: Kakek/nenek, paman, bibi, atau sepupu	13	22,8	18	31,6	31	27,2
Ya: orang tua, kakak, adik, atau anak	4	7,0	2	3,5	6	5,3
Total	57	100	57	100	114	100

Berdasarkan data pada tabel 1, seluruh responden pada penelitian ini berusia kurang dari 45 tahun (100%). Hal ini wajar mengingat seluruh responden masih berstatus sebagai mahasiswa sarjana terapan. Berdasarkan karakteristik yang lain, terlihat bahwa sebagian besar berjenis kelamin perempuan (91,2%), memiliki indeks massa tubuh kurang dari 25 kg/m² (53,5%), lingkar pinggang dari 94 cm pada laki-laki dan kurang dari 80 cm pada perempuan (68,4%), memiliki kebiasaan latihan fisik 30 menit sehari (80,7%), tidak memiliki kebiasaan makan buah, sayur, dan beri setiap hari (53,5%), tidak pernah mendapatkan obat hipertensi (97,4%), tidak pernah mendapatkan hasil pemeriksaan glukosa darah tinggi (89,5%), serta tidak memiliki riwayat DM di keluarga (67,5%).

Pada penelitian ini dilakukan penilaian skor risiko DMT 2 menggunakan FINDRISC pada setiap kelompok kemudian dilakukan perbandingan hasilnya. Data perbandingan skor disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Rata-Rata Skor FINDRISC Antara Kelompok Mahasiswa Tingkat Awal dan Tingkat Akhir (n=114)

Kelompok	Rata-Rata	Standar Deviasi	Nilai Minimal	Nilai Maksimal	Z*)	Nilai p
Mahasiswa tingkat awal	4,16	2,665	0	10	-0,683	0,494
Mahasiswa tingkat akhir	3,96	3,047	0	12		

Keterangan: *) Nilai Z dari uji Mann-Whitney

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor risiko DMT2 pada kelompok mahasiswa tingkat awal adalah sebesar 4,16 ($\pm 2,665$) sedangkan pada kelompok mahasiswa tingkat akhir adalah sebesar 3,96 ($\pm 3,047$) dengan nilai p 0,494. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara risiko DMT2 pada kelompok mahasiswa tingkat awal maupun mahasiswa tingkat akhir karena nilai p lebih besar dari 0,005.

Karakteristik demografis menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan dan semua berada dalam kelompok usia di bawah 45 tahun. Kondisi ini konsisten dengan demografi mahasiswa keperawatan dunia dan lokal, di mana usia dewasa

muda mendominasi populasi mahasiswa. Penelitian oleh Alfageme-García et al. (2024) pada mahasiswa universitas (18-45 tahun) menemukan bahwa mayoritas peserta termasuk risiko rendah DMT2 tetapi tetap memperlihatkan faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Selain itu, Andini (2023) dalam skripsinya di Universitas Padjadjaran juga menyebut bahwa usia dewasa muda adalah karakteristik umum mahasiswa keperawatan.

Mayoritas responden juga memiliki indeks massa tubuh (IMT) $< 25 \text{ kg/m}^2$ yang menandakan bahwa banyak mahasiswa dalam kelompok berat badan normal. Namun, terdapat sekitar 20,2% yang tergolong obesitas (IMT > 30), menunjukkan adanya subkelompok yang memiliki potensi risiko metabolik meski usianya masih muda. Fakta ini penting karena obesitas, bahkan di usia muda, adalah prediktor kuat dari gangguan metabolik di kemudian hari. Penelitian yang relevan menyebut bahwa gaya hidup dewasa muda seperti rendahnya aktivitas fisik atau pola makan tidak sehat sering kali menjadi pemicu obesitas dan resistensi insulin. Hasil scoping review oleh Lee et al. (2023) menunjukkan bahwa pada dewasa muda, termasuk kelompok usia mahasiswa, asupan makanan berenergi tinggi, kebiasaan makan tidak sehat, kualitas tidur yang buruk, dan waktu layar yang tinggi merupakan faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap obesitas, sementara bukti untuk faktor gaya hidup lain masih tidak konsisten. Begitu pula dengan penelitian oleh Paydar & Johnson (2020) yang menemukan bahwa kelebihan asupan kalori, rendahnya aktivitas fisik, serta kebiasaan sedentari menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian *overweight* dan obesitas pada dewasa muda.

Lingkar pinggang responden mayoritas berada di bawah ambang risiko. Karena pengukuran lingkar pinggang mencerminkan distribusi lemak sentral yang berkaitan dengan resistensi insulin, hasil ini menunjukkan bahwa meskipun ada sebagian obesitas, distribusi lemak visceral berpotensi masih terkendali pada banyak mahasiswa. Aktivitas fisik harian ≥ 30 menit dilaporkan oleh sebagian besar responden, yang berfungsi sebagai faktor protektif karena aktivitas fisik reguler dapat menurunkan risiko metabolik meski ada faktor risiko lain (misalnya IMT tinggi). Dari segi pola diet, lebih dari setengah responden tidak mengonsumsi buah, sayur, dan beri setiap hari. Ini menunjukkan bahwa meskipun mereka cukup aktif, kebiasaan makan sehat belum menjadi pola harian yang konsisten. Pola konsumsi seperti ini dapat meningkatkan risiko jangka panjang karena rendahnya asupan serat dan antioksidan yang melindungi dari gangguan glukosa. Riwayat penggunaan obat hipertensi sangat rendah dan prevalensi riwayat hasil tes glukosa darah tinggi juga rendah. Sebagian besar (67,5%) tidak memiliki riwayat keluarga diabetes, yang menunjukkan bahwa faktor genetik sebagai risiko DMT2 di antara mahasiswa ini relatif rendah. Secara keseluruhan, profil karakteristik ini membentuk gambaran populasi mahasiswa keperawatan yang relatif sehat tetapi dengan beberapa faktor gaya hidup yang bisa meningkatkan risiko metabolik. Karakteristik ini relevan untuk intervensi preventif karena faktor seperti obesitas ringan, pola makan kurang sehat, dan riwayat keluarga dapat dikontrol dengan edukasi dan perubahan gaya hidup.

Rata-rata skor FINDRISC pada mahasiswa tingkat awal adalah $4,16 \pm 2,665$, sedangkan pada mahasiswa tingkat akhir adalah $3,96 \pm 3,047$. Analisis Mann-Whitney menunjukkan nilai $p = 0,494$, yang berarti tidak ada perbedaan signifikan dalam risiko DMT2 antara kedua kelompok. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan pengalaman pendidikan (tingkat awal vs akhir), faktor risiko yang diukur oleh FINDRISC tetap relatif homogen di antara mahasiswa keperawatan. Temuan ini sejalan dengan hasil studi oleh Alfageme-García et al. (2024) yang juga menemukan bahwa populasi mahasiswa di Universitas Extremadura memiliki risiko DMT2 yang rendah, dengan rata-rata skor FINDRISC yang rendah dan tanpa perbedaan mencolok berdasarkan semester atau jalur studi. Hal ini juga didukung oleh penelitian lain tentang mahasiswa (fakultas kesehatan dan non-kesehatan) yang melaporkan prevalensi *metabolic syndrome* rendah di usia muda, tetapi faktor-faktor seperti BMI, aktivitas fisik, dan pola makan menjadi prediktor risiko metabolik (Dejhalla et al., 2025).

Tidak munculnya perbedaan signifikan antara risiko diabetes tipe 2 pada mahasiswa

tingkat awal dan akhir dapat dijelaskan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan. Kedua kelompok memiliki rentang usia yang sama, yaitu masih di bawah 45 tahun, sehingga kontribusi faktor usia terhadap skor FINDRISC menjadi minimal dan relatif seragam. Selain itu, gaya hidup mahasiswa pada tingkat awal dan akhir cenderung memiliki profil yang mirip, baik dari segi aktivitas fisik maupun pola makan, sehingga tidak menghasilkan perubahan risiko yang berarti selama masa studi. Dari aspek antropometri, meskipun terdapat sebagian mahasiswa dengan IMT tinggi, ukuran sampel dan variasinya tampaknya belum cukup untuk memunculkan perbedaan skor risiko rata-rata yang bermakna. Faktor genetik juga memberikan kontribusi rendah, sebab sebagian besar responden tidak memiliki riwayat keluarga diabetes, sehingga faktor herediter tidak menjadi pembeda yang kuat antara kedua kelompok tersebut.

Berdasarkan hasil karakteristik dan analisis risiko, penelitian ini memberikan beberapa implikasi penting bagi upaya promotif dan preventif di lingkungan pendidikan tinggi. Meskipun skor risiko DMT2 relatif rendah dan tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara mahasiswa tingkat awal dan akhir, temuan terkait profil gaya hidup seperti IMT dan pola makan mengindikasikan perlunya intervensi edukatif yang dilakukan secara lebih konsisten sejak awal masa studi agar kebiasaan sehat dapat terbentuk lebih dini. Selain itu, keberadaan sebagian mahasiswa dengan faktor risiko metabolik menegaskan pentingnya skrining berkala menggunakan instrumen seperti FINDRISC serta pemantauan kesehatan rutin sebagai bagian dari program kesehatan kampus untuk mendukung deteksi dini dan pencegahan. Penelitian ini juga menyoroti perlunya integrasi materi tentang promosi kesehatan dan pencegahan penyakit tidak menular (PTM) dalam kurikulum keperawatan, sehingga mahasiswa tidak hanya menjadi penerima edukasi, tetapi juga dapat berperan sebagai agen perubahan yang mampu menerapkan dan menyebarluaskan praktik kesehatan yang baik di masyarakat.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Desain penelitian yang bersifat cross-sectional membatasi peneliti untuk menarik kesimpulan sebab-akibat antara tingkat perkuliahan dan perubahan risiko diabetes melitus tipe 2. Selain itu, penggunaan metode *self-report* untuk mengukur pola makan, aktivitas fisik, serta riwayat keluarga berpotensi menimbulkan bias respons, terutama bias sosial dan bias ingatan. Generalisasi temuan juga terbatas karena sampel hanya berasal dari satu jurusan keperawatan di satu institusi, sehingga hasilnya mungkin tidak mencerminkan kondisi mahasiswa dari program studi atau universitas lain. Di samping itu, terdapat variabel penting yang tidak diukur seperti tingkat stres akademik, kualitas tidur, dan konsumsi gula atau minuman manis yang dapat berperan dalam peningkatan risiko metabolik namun tidak diikutsertakan dalam analisis penelitian ini.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa risiko diabetes melitus tipe 2 pada mahasiswa keperawatan berada pada kategori rendah dan relatif homogen, baik pada mahasiswa tingkat awal maupun tingkat akhir. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam skor risiko DMT2 antara kedua kelompok, yang mengindikasikan bahwa perbedaan tingkat pendidikan belum memberikan pengaruh nyata terhadap variasi risiko. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan kesehatan masyarakat melalui skrining risiko secara berkala dan edukasi gaya hidup sehat sejak usia muda, khususnya pada mahasiswa keperawatan sebagai calon tenaga kesehatan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan populasi yang lebih luas serta mempertimbangkan faktor perilaku dan lingkungan secara lebih mendalam guna memperkuat upaya pencegahan diabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

Alfageme-García, P., Basilio-Fernández, B., Ramírez-Durán, M. del V., Gómez-Luque, A., Jiménez-Cano, V. M., Fabregat-Fernández, J., Alonso, V. R., Clavijo-Chamorro, M. Z.,

- & Hidalgo-Ruíz, S. (2024). Risk of Type 2 Diabetes in University Students at the University of Extremadura: A Cross-Sectional Study. *Journal of Personalized Medicine*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/jpm14020146>
- Al-Shudifat, A. E., Al-Shdaifat, A., Al-Abdouh, A. A., Aburoman, M. I., Otoum, S. M., Sweedan, A. G., Khrais, I., Abdel-Hafez, I. H., & Johannessen, A. (2017). Diabetes Risk Score in a Young Student Population in Jordan: A Cross-Sectional Study. *Journal of Diabetes Research*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/8290710>
- Andini, N. P. (2023). *Gambaran Tingkat Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 pada Mahasiswa Fakultas Keperawatan*. <https://repository.unpad.ac.id/handle/kandaga/220310190003>
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
- Bratajaya, C. N. A. (2023). Peran Calon Tenaga Kesehatan sebagai Kader Kesehatan Remaja Srikandi (Masyarakat Peduli Akan Diabetes Melitus). *AJAD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3). <https://doi.org/10.59431/ajad.v3i3.198>
- Dejhalla, E., Zaviđić, T., Popović, B., & Čulina, T. (2025). Prevalence of Metabolic Syndrome Among Students: Associations with Dietary Habits, Physical Activity, and Sociodemographic Factors. *Journal of Clinical Medicine*, 14(13), 4389. <https://doi.org/10.3390/JCM14134389>
- Franceschi, R., Mozzillo, E., Di Candia, F., Rosanio, F. M., Leonardi, L., Liguori, A., Micheli, F., Cauvin, V., Franzese, A., Piona, C. A., & Marcovecchio, M. L. (2022). A Systematic Review of The Prevalence, Risk Factors and Screening Tools for Autonomic and Diabetic Peripheral Neuropathy in Children, Adolescents and Young Adults with Type 1 Diabetes. In *Acta Diabetologica* (Vol. 59, Issue 3). <https://doi.org/10.1007/s00592-022-01850-x>
- Galicia-Garcia, U., Benito-Vicente, A., Jebari, S., Larrea-Sebal, A., Siddiqi, H., Uribe, K. B., Ostolaza, H., & Martín, C. (2020). Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), 1–34. <https://doi.org/10.3390/IJMS21176275>
- Harding, J. L., Pavkov, M. E., Magliano, D. J., Shaw, J. E., & Gregg, E. W. (2019). Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia*, 62(1), 3–16. <https://doi.org/10.1007/s00125-018-4711-2>
- Hasbullah, F. Y., Yen, F. K., Ismail, A., Mitri, J., & Yusof, B. N. M. (2021). A comparison of nutritional status, knowledge and type 2 diabetes risk among malaysian young adults with and without family history of diabetes. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 28(1). <https://doi.org/10.21315/mjms2021.28.1.10>
- Hirahatake, K. M., Jacobs, D. R., Shikany, J. M., Jiang, L., Wong, N. D., Steffen, L. M., & Odegaard, A. O. (2019). Cumulative intake of artificially sweetened and sugar-sweetened beverages and risk of incident type 2 diabetes in young adults: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 110(3). <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz154>
- IDF. (2021). *IDF Diabetes Atlas 2021* (E. J. Boyko, D. J. Magliano, S. Karuranga, L. Piemonte, P. Riley, P. Saeedi, & H. Sun, Eds.; 10th ed.). International Diabetes Federation. www.diabetesatlas.org
- Kolb, H., & Martin, S. (2017). Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. In *BMC Medicine* (Vol. 15, Issue 1, pp. 1–11). <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0901-x>
- Lee, K. X., Quek, K. F., & Ramadas, A. (2023). Dietary and Lifestyle Risk Factors of Obesity Among Young Adults: A Scoping Review of Observational Studies. In *Current Nutrition Reports* (Vol. 12, Issue 4). <https://doi.org/10.1007/s13668-023-00513-9>
- Paydar, M., & Johnson, A. A. (2020). Risk Factors for Overweight and Obesity Among Young Adults. *Journal of the National Society of Allied Health*, 17(1).
- Pertiwi, P., Perwitasari, D. A., & Satibi, S. (2021). Validation of Finnish Diabetes Risk Score

- Indonesia Version in Yogyakarta. *Borneo Journal of Pharmacy*, 4(1). <https://doi.org/10.33084/bjop.v4i1.1575>
- Pesaro, A. E., Bittencourt, M. S., Franken, M., Carvalho, J. A. M., Bernardes, D., Tuomilehto, J., & Santos, R. D. (2021). The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), incident diabetes and low-grade inflammation. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 171. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108558>
- Yudiana, M., Kosasih, C. E., & Harun, H. (2020). Description of Self Awareness Diabetes Mellitus in Nursing Student of Faculty of Nursing Padjadjaran University. *Jurnal Keperawatan*, 10(2). <https://doi.org/10.22219/jk.v10i2.6677>