HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: December, 18, 2025
Revised: April, 02, 2026
Available online: April, 05, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Deteksi dini risiko diabetes melitus tipe 2 pada personel Batalyon Infanteri 6/Marinir berdasarkan *finnish diabetes risk score* (FINDRISC) sebagai bagian dari kesehatan pertahanan

Muhammad Rafif Ridwan*, Handrian Rahman Purawijaya, Mirna Albertina Wijaja

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Muhammad Rafif Ridwan.*Email: rafif.110803@gmail.com

Abstract

Background: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) poses a significant challenge in the military environments as it can impair physical performance, reduce operational endurance, and increase the risk of long-term complications. Early detection of T2DM risk factors is essential to ensure optimal soldier health and support the sustainability of the defense health system.
Purpose: To determine the T2DM risk profile and analyze the relationship between individual characteristics, based on the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC),among personnel of the 6th Infantry Battalion/Marine.
Method: This quantitative research utilized a descriptive-analytical approach with a cross-sectional design involving 40 active-duty respondents. Data were collected through the FINDRISC questionnaire and anthropometric measurements, then analyzed using Fisher's Exact Test.
Results: The majority of respondents had a low risk of T2DM (75%), while 25% were at moderate risk, and no respondents were found at high risk. The variables of body mass index (p-value = 0.049), waist circumference (p-value = 0.002), and family history of T2DM (p-value = 0.001) had a significant relationship with the level of T2DM risk. Conversely, factors such as age, physical activity, fruit or vegetable consumption, history of antihypertensive medication use, and history of hyperglycemia did not show a significant relationship (p>0.05).
Conclusion: Obesity and genetic predisposition play a significant role in increasing the risk of T2DM in military operational environments, so screening-based prevention and education are essential to maintain the physical readiness and performance of soldiers.

Keywords: Defense Health; Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC); Military Personnel; Type 2 Diabetes Millitus Risk.

Pendahuluan: Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) menjadi tantangan signifikan dalam lingkungan militer karena dapat mengganggu performa fisik, menurunkan ketahanan operasional, serta meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang. Upaya deteksi dini faktor risiko DMT2 sangat diperlukan untuk memastikan kesehatan prajurit yang optimal dan mendukung keberlangsungan sistem kesehatan pertahanan.
Tujuan: Untuk mengetahui profil risiko DMT2 dan menganalisis hubungan karakteristik individu berdasarkan *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) pada personel Batalyon Infanteri 6/Marinir.
Metode: Penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan deskriptif analitik dengan rancangan *cross sectional* terhadap 40 responden aktif. Data dikumpulkan melalui kuesioner FINDRISC dan pengukuran antropometri, kemudian dianalisis menggunakan uji statistik *Fisher's Exact Test*.
Hasil: Mayoritas responden memiliki risiko rendah terhadap DMT2 (75%), sedangkan 25% berada pada risiko sedang dan tidak ditemukan responden dengan resiko tinggi. Variabel indeks massa tubuh (*p-value*=0.049), lingkar

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2099

perut (*p-value*=0.002), dan riwayat DMT2 pada keluarga (*p-value*=0.001) memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat risiko DMT2. Sebaliknya, faktor usia, aktivitas fisik, konsumsi buah atau sayur, riwayat penggunaan obat antihipertensi, serta riwayat hiperglikemia tidak menunjukkan hubungan yang signifikan (p>0.05).
Simpulan: Obesitas dan predisposisi genetik berperan penting dalam peningkatan risiko DMT2 di lingkungan operasional militer, sehingga diperlukan pencegahan berbasis skrining dan edukasi sangat diperlukan untuk menjaga kesiapan fisik dan kinerja prajurit.

Kata Kunci: *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC); Kesehatan Pertahanan; Personel Militer; Risiko Diabetes Melitus Tipe 2.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) saat ini telah menjadi krisis kesehatan global yang signifikan dengan tren prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya. *World Health Organization* (WHO) mencatat bahwa prevalensi diabetes pada populasi dewasa global mencapai 8.5% pada tahun 2014 dan diproyeksikan melebihi 10% pada tahun 2030 (World Health Organization, 2016). Laporan terbaru dari *International Diabetes Federation* (IDF), memperkirakan bahwa pada tahun 2024 terdapat sekitar 589 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes, dan angka ini diprediksi akan melonjak menjadi 852 juta pada tahun 2050. Indonesia sendiri menempati peringkat ke-5 di dunia dengan jumlah penderita diabetes terbanyak, menyusul Tiongkok, India, Amerika Serikat, dan Pakistan (International Diabetes Federation, 2025). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, menunjukkan kenaikan prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) di Indonesia, menjadi 2.0% pada penduduk usia 15 tahun ke atas, meningkat signifikan dibandingkan tahun 2013 yang hanya sebesar 6.9% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019). Penyakit ini tidak hanya menyumbang angka morbiditas yang tinggi, tetapi juga menjadi salah satu dari lima penyebab utama kematian di rumah sakit di Indonesia (Darmawan, Permanasari, Nisrina, Kusuma, Hasibuan, & Widyasanti, 2024; Yusnita, Djafar, & Tuharea, 2021).

Dalam konteks militer, kesehatan personel merupakan aspek vital untuk menunjang kesiapsiagaan tempur dan ketahanan pertahanan negara (Vries, Van der Wal, Delahaij, Venrooij, & Kamphuis, 2025). Prajurit dituntut memiliki kebugaran fisik dan stabilitas metabolik yang optimal untuk menghadapi beban tugas operasional yang berat. Namun, risiko DMT2 juga mengintai kelompok ini, terutama akibat pola makan yang tidak seimbang, beban stres operasional, serta aktivitas fisik yang menurun di luar masa latihan. Hal ini menjadi tantangan serius karena DMT2 dapat mengganggu performa fisik, menurunkan ketahanan operasional, dan meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang yang dapat melemahkan sistem kesehatan pertahanan (Sepandi, Taghdir, Hassanipour, Sepandi, & Abbaszadeh, 2021). Batalyon Infanteri 6/Marinir, sebagai satuan tempur dengan tanggung jawab operasi yang besar, memerlukan personel dengan status kesehatan prima, sehingga deteksi dini risiko penyakit metabolik menjadi sangat strategis untuk dilakukan.

Tantangan utama dalam penanggulangan DMT2 adalah banyaknya penderita yang tidak menyadari bahwa dirinya berisiko hingga komplikasi terjadi. Oleh karena itu, diperlukan metode skrining yang efektif, efisien, dan non-invasif untuk mendeteksi risiko tersebut sedini mungkin. *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) merupakan instrumen skrining yang valid, mudah digunakan, dan hemat biaya untuk memprediksi risiko DMT2 dalam 10 tahun ke depan tanpa memerlukan prosedur laboratorium yang rumit (Cahyaningsih, Rokhman, Sudikno, Postma, & van der Schans, 2025). Instrumen ini menilai berbagai faktor risiko, seperti usia, indeks massa tubuh, lingkar perut, aktivitas fisik, konsumsi buah atau sayur, riwayat obat antihipertensi, riwayat hiperglikemia, serta riwayat DM pada keluarga (Nieto-Martinez, Barengo, Restrepo, Grinspan, Assefi, & Mechanick, 2023).

Meskipun aktivitas fisik merupakan bagian inheren dari kehidupan militer, pemahaman mengenai profil risiko DMT2 secara spesifik pada personel aktif menggunakan instrumen FINDRISC masih perlu diperdalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

Muhammad Rafif Ridwan*, Handrian Rahman Purawijaya, Mirna Albertina Wijaja

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Muhammad Rafif Ridwan.*Email: rafif.110803@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2099

gambaran profil risiko DMT2 serta menganalisis hubungan karakteristik individu, meliputi usia, indeks massa tubuh, lingkar perut, aktivitas fisik, konsumsi buah atau sayur, riwayat obat antihipertensi, riwayat hiperglikemia, serta riwayat DM pada keluarga, dengan tingkat risiko kejadian DMT2 pada personel Batalyon Infanteri 6/Marinir tahun 2025. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi kebijakan promotif dan preventif di lingkungan militer guna mendukung pembangunan kesehatan pertahanan nasional yang berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan deskriptif analitik dan rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di Batalyon Infanteri 6/Marinir, Kecamatan Cilandak, Kota Jakarta Selatan, pada bulan November 2025. Lokasi ini dipilih karena merupakan satuan tempur dengan karakteristik aktivitas fisik dan pola tugas yang spesifik, yang relevan dengan tujuan penelitian kesehatan pertahanan.

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh personel militer aktif. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *simple random sampling* untuk meminimalkan bias seleksi. Besar sampel minimum dihitung menggunakan rumus estimasi proporsi populasi dengan acuan prevalensi DMT2 pada personel militer Amerika Serikat, yaitu sebesar 8.29%, yang menghasilkan jumlah minimum 30 responden. Total responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebanyak 40 personel. Kriteria inklusi meliputi personel aktif yang bersedia menandatangani *informed consent*, sedangkan kriteria eksklusi adalah personel yang telah terdiagnosis DMT2 atau sedang menjalani pengobatan diabetes.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terpimpin dan pengukuran antropometri. Instrumen utama yang digunakan adalah kuesioner *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) yang telah divalidasi yang terdiri dari 8 indikator penilaian, yakni: Usia dihitung berdasarkan tahun saat penelitian dikurangi tahun kelahiran, dikategorikan menjadi < 45 tahun dan ≥ 45 tahun. Indeks massa tubuh (IMT) diperoleh melalui pengukuran langsung berat badan menggunakan timbangan digital (ketelitian 0.1 kg) dan tinggi badan menggunakan *microtoise* (ketelitian 0.1 cm). Penilaian status gizi di kelompokkan menjadi kategori normal (18.5 – 22.9 kg/m^2) dan berat badan berlebih (23.0 – 24.9 kg/m^2) yang mencakup kategori *overweight* dan obesitas merajuk pada standar klasifikasi nasional. Pada bagian lingkar perut diukur menggunakan meteran kain fleksibel dengan ketelitian 0.1 cm. Kategori nornal ditetapkan jika < 90 cm untuk laki laki, sedangkan obesitas sentral jika ≥ 90 cm. Aktivitas fisik dinilai berdasarkan durasi aktivitas harian minimal 30 menit. Kategori aktivitas fisik tinggi diberikan jika responden melakukan aktivitas fisik rutin dan kategori rendah jika tidak memenuhi kriteria tersebut. Konsumsi buah atau sayur untuk kategori "Ya" jika responden mengonsumsi buah atau sayur setiap hari, dan "Tidak" jika tidak rutin mengonsumsi setiap hari. Riwayat penggunaan obat antihipertensi untuk kategori "Ya" jika responden memiliki riwayat penggunaaan obat penurunan tekanan darah secara rutin, dan "Tidak" jika tidak pernah. Riwayat hiperglikemia untuk kategori "Ya" jika responden pernah memiliki riwayat kadar gula darah tinggi pada pemeriksaan kesehatan sebelumnya, dan "Tidak" jika tidak memiliki riwayat tersebut. Riwayat DMT2 pada keluarga untuk kategori "Ya" jika terdapat anggota keluarga (orang tua, saudara kandung, kakek/nenek, atau sepupu) yang menderita DMT2, dan "Tidak" jika tidak ada.

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27.0. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi frekuensi variabel penelitian. Untuk analisis bivariat, u*ji Chi-square* awalnya direncanakan untuk melihat hubungan antar variabel kategorik. Namun, dikarenakan ukuran sampel yang terbatas menyebabkan syarat *expected count* tidak terpenuhi (terdapat sel dengan *expected count* < 5 melebihi 20%), maka analisis hubungan dilakukan menggunakan uji alternatif *Fisher's Exact Test*. Tingkat kemaknaan statistik (α) ditetapkan sebesar 0.05.

Seluruh prosedur penelitian telah mematuhi prinsip etika penelitian kesehatan dan mendapatkan persetujuan etik (*Ethical Clearance*) dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Militer Universitas Pertahanan Republik Indonesia dengan nomor protokol 01/03/2025/10/043.

Muhammad Rafif Ridwan*, Handrian Rahman Purawijaya, Mirna Albertina Wijaja

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Muhammad Rafif Ridwan.*Email: rafif.110803@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2099

HASIL

Tabel Distribusi Karakteristik Responden (N=40)

Variabel	Hasil	*p-value*
Umur (n/%)(Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(32.04±15.26)(40-50)	
<45	30/75.0	0.232
≥45	10/25.0	
Jenis Kelamin (n/%)		
Laki-laki	40/100	
Indeks Massa Tubuh (n/%)		
Normal	9/22.5	0.049
Obesitas	31/77.5	
Lingkar Perut (n/%)		
Normal	22/55	0.002
Obesitas sentral	18/45	
Aktivitas Fisik (n/%)		
Rendah	11/27.5	0.103
Tinggi	29/72.5	
Konsumsi Buah atau Sayur (n/%)		
Ya	34/85.0	0.307
Tidak	6/15.0	
Riwayat Penggunaan Obat Antihipertensi (n/%)		
Tidak	31/77.5	0.190
Ya	9/22.5	
Riwayat Hiperglikemia (n/%)		
Tidak	39/97.5	1.000
Ya	1/2.5	
Riwayat DM pada Keluarga (n/%)		
Tidak	30/75.0	0.001
Ya	10/25.0	
Tingkat Risiko DMT2 (n/%)		
Rendah	30/75.0	
Tinggi	10/25.0	

Berdasarkan tabel di atas, kelompok usia, mayoritas responden berada pada kelompok usia <45 tahun, yaitu sebanyak 30 responden (75%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0.232, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok usia dengan tingkat risiko DMT2. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta penelitian berada pada usia produktif yang umum ditemukan pada satuan tempur.

Muhammad Rafif Ridwan*, Handrian Rahman Purawijaya, Mirna Albertina Wijaja

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Muhammad Rafif Ridwan.*Email: rafif.110803@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2099

Status gizi berdasarkan indeks massa tubuh, menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori berat badan berlebih, yaitu 31 responden (77.5%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0.049, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok indeks massa tubuh dengan tingkat risiko DMT2. Sementara itu, pengukuran lingkar perut menunjukkan bahwa 22 responden (55%) berada dalam kategori lingkar perut normal. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0.002, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok lingkar perut dengan tingkat risiko DMT2. Temuan ini menggambarkan bahwa meskipun secara fisik responden merupakan personel aktif militer, proporsi obesitas sentral dan berat badan berlebih masih cukup tinggi.

Pada variabel aktivitas fisik, sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas sedang atau tinggi sebanyak 29 responden (72.5%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0.103, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok aktivitas fisik dengan tingkat risiko DMT2. Pola konsumsi makanan juga menunjukkan kecenderungan positif, di mana 34 responden (85%) mengonsumsi sayur atau buah setiap hari. Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0.307, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok konsumsi buah atau sayur dengan tingkat risiko DMT2.

Pada aspek riwayat kesehatan, sebagian besar responden tidak memiliki riwayat penggunaan obat antihipertensi, yaitu 31 responden (77.5%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0.190, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok riwayat penggunaan obat antihipertensi dengan tingkat risiko DMT2. Mayoritas responden juga tidak memiliki riwayat hiperglikemia sebelumnya, yaitu sebanyak 39 responen (97.5%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 1.000, yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok riwayat hiperglikemia dengan tingkat risiko DMT2. Selain itu, sebagian besar responden tidak memiliki riwayat keluarga dengan DM, yaitu sebanyak 30 responden (75%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0.001, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kelompok memiliki riwayat DM pada keluarga dengan tingkat risiko DMT2.

Berdasarkan skor FINDRISC, tingkat risiko diabetes melitus tipe 2 dalam 10 tahun ke depan menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori risiko rendah sebanyak 30 responden (75%).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai profil risiko diabetes melitus tipe 2 pada personel militer aktif, di mana mayoritas responden berada pada kategori risiko rendah, meskipun terdapat sebagian kecil yang memiliki risiko sedang. Temuan statistik menunjukkan bahwa indeks massa tubuh, lingkar perut, dan riwayat DM pada keluarga merupakan faktor determinan utama yang berhubungan signifikan dengan tingkat risiko DMT2. Hubungan yang signifikan antara IMT dan risiko DMT2 dalam penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya (Ruku, Pitoy, & Paral, 2022). Namun berbeda dengan penelitian lainnya, yang mengindikasikan bahwa kelebihan berat badan tetap menjadi pemicu resistensi insulin yang krusial, bahkan pada populasi militer dengan aktivitas fisik tinggi (Sahayati, 2019). Studi lain juga memperkuat hal ini dengan menjelaskan bahwa akumulasi lemak tubuh dapat menurunkan sensitivitas insulin secara drastis (Abbas, 2021; Song, Zhao, Yao, Lu, Zhang, Liu, Liu, & Wang, 2022). Lebih lanjut, lingkar perut terbukti menjadi indikator risiko yang signifikan, konsisten dengan penelitian sebelumnya (Pangesti, Fauzia, & Dewi, 2025; Ruku et al., 2022). Hal ini menegaskan bahwa obesitas sentral atau penumpukan lemak viseral, yang memproduksi mediator proinflamasi seperti IL-6 dan TNF-α, berperan lebih spesifik dalam patogenesis resistensi insulin dibandingkan sekadar berat badan total (Fan, Wang, Ding, Meng, Zhang, Shen, & Liu, 2020; Ghaben & Scherer, 2019).

Di sisi lain, penelitian ini menemukan bahwa faktor genetik memiliki kontribusi yang sangat kuat, riwayat DM pada keluarga berhubungan signifikan dengan peningkatan risiko DMT2. Studi lain memperkuat hal ini yang menyatakan bahwa predisposisi genetik, dikombinasikan dengan pola gaya hidup keluarga yang serupa, meningkatkan kerentanan individu

Muhammad Rafif Ridwan*, Handrian Rahman Purawijaya, Mirna Albertina Wijaja

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Muhammad Rafif Ridwan.*Email: rafif.110803@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2099

terhadap gangguan metabolik (Islamy, Saputri, Suharyoto, Herminaju, Suciati, & Putri, 2022; Suzuki, Hatzikotoulas, Southam, Taylor, Yin, Lorenz, & Kamanu, 2024). Hal ini menjadi peringatan bagi lingkungan militer bahwa personel dengan riwayat keluarga memerlukan pemantauan yang lebih ketat meskipun memiliki kebugaran fisik yang baik.

Berbeda dengan faktor terkait obesitas dan genetik, variabel usia, aktivitas fisik, konsumsi buah atau sayur, riwayat penggunaan obat antihipertensi, serta riwayat hiperglikemia tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan risiko DMT2 dalam penelitian ini. Ketiadaan hubungan antara usia dan risiko diabetes kemungkinan disebabkan oleh homogenitas populasi militer yang relatif muda dan bugar, serta efek protektif dari latihan fisik rutin yang dapat menunda penurunan fungsi metabolik akibat penuaan (Liu, Zhu, Yu, & Zhang, 2024; Tian, Li, Shilko, Sosunovsky, & Zhang, 2023). Serupa dengan itu, aktivitas fisik yang tidak menunjukkan korelasi signifikan dapat dijelaskan oleh keseragaman pola latihan di satuan tempur, sehingga variabilitas antarindividu menjadi minim. Kondisi ini dapat menyebabkan efektivitas aktivitas fisik sebagai variabel pembeda menjadi lebih rendah pada populasi ini dibandingkan populasi masyarakat umum. Pola konsumsi sayur dan buah juga tidak berhubungan signifikan, diduga karena kualitas diet keseluruhan yang mungkin masih didominasi oleh makanan tinggi kalori di luar jam dinas.

Rendahnya prevalensi penggunaan obat antihipertensi dan riwayat hiperglikemia pada responden menyebabkan kedua variabel ini tidak memiliki kekuatan statistik untuk menunjukkan hubungan dengan risiko DMT2, sebuah kondisi yang wajar ditemukan pada populasi "pekerja sehat" (*healthy worker effect*) seperti militer. Meskipun demikian, temuan risiko sedang pada 25% personel mengindikasikan bahwa proses dismetabolisme mungkin sedang berlangsung secara asimtomatis. Implikasi praktis dari penelitian ini menekankan perlunya strategi preventif yang tidak hanya berfokus pada latihan fisik, tetapi juga pengendalian berat badan dan lingkar perut secara spesifik.

SIMPULAN

Mayoritas responden berada pada kategori risiko rendah terhadap diabetes melitus tipe 2, yaitu sebesar 75%. Sementara 25% responden lainnya termasuk dalam kategori risiko sedang dan tidak ditemukan responden dengan risiko tinggi. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa faktor terkait obesitas dan predisposisi genetik, seperti indeks massa tubuh, lingkar perut, dan riwayat diabetes melitus pada keluarga memiliki hubungan yang bermakna dengan tingkat risiko DMT2 pada personel. Sementara itu, usia, aktivitas fisik, konsumsi buah dan sayur, riwayat penggunaan obat antihipertensi, serta riwayat hiperglikemia tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

Abbas, A. (2021). Meta analysis of the relationship of obesity with type 2 diabetes mellitus in Indonesia. *STRADA: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 10(1), 276-282.

Cahyaningsih, I., Rokhman, M. R., Sudikno, Postma, M. J., & van der Schans, J. (2025). Accuracy of the Modified Finnish Diabetes Risk Score (Modified FINDRISC) for Detecting Metabolic Syndrome: Findings from The Indonesian National Health Survey. *PLoS ONE*, *20*(2), 1–16.

Darmawan, E. S., Permanasari, V. Y., Nisrina, L. V., Kusuma, D., Hasibuan, S. R., & Widyasanti, N. (2024). Behind the Hospital Ward: In-Hospital Mortality of Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Indonesia (Analysis of National Health Insurance Claim Sample Data). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *21*(581), 1–19.

Fan, Y., Wang, R., Ding, L., Meng, Z., Zhang, Q., Shen, Y., & Liu, M. (2020). Waist circumference and its changes are more strongly associated with the risk of type 2 diabetes than body mass index and changes in body weight in Chinese adults. *The journal of nutrition*, 150(5), 1259-1265.

Muhammad Rafif Ridwan*, Handrian Rahman Purawijaya, Mirna Albertina Wijaja

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Muhammad Rafif Ridwan.*Email: rafif.110803@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2099

Ghaben, A. L., & Scherer, P. E. (2019). Adipogenesis and Metabolic Health. *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, *20*(4), 242–258.

International Diabetes Federation. (2025). *IDF Diabetes Atlas* (11th ed.). Diakses dari https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/

Islamy, A., Saputri, B. Y., Suharyoto, S., Herminaju, K., Suciati, S., & Putri, N. S. E. (2022). Faktor Gaya Hidup Keluarga Berisiko Diabetes Melitus Di Desa Belimbing, Kecamatan Rejotangan, Kabupaten Tulungagung *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban*, 4(2).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Diakses dari https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514

Liu, Y., Zhu, J., Yu, J., & Zhang, X. (2024). Cardiorespiratory Fitness and Metabolic Risk in Chinese Population : Evidence from A Prospective Cohort Study. *BMC Public Health*, *24*(522), 1–11.

Nieto-Martinez, R., Barengo, N. C., Restrepo, M., Grinspan, A., Assefi, A., & Mechanick, J. I. (2023). Large Scale Application of The Finnish Diabetes Risk Score in Latin American and Caribbean Populations: A Descriptive Study. *Frontiers in Endocrinology*, *14*, 1–13.

Pangesti, A., Fauzia, F., & Dewi, A. (2025). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus pada Remaja Gemuk di Kota Yogyakarta." *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *14*(1), 31–39.

Ruku, D. M., Pitoy, F. F., & Paral, M. V. (2022). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II pada Masyarakat Desa Lilang Minahasa Utara. *Klabat Journal of Nursing*, *4*(2), 17–26.

Sahayati, S. (2019). faktor risiko kemungkinan timbulnya diabetes melitus pada remaja di kabupaten sleman (skoring DM menggunakan findrisc). *In Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati* (Vol. 4, No. 2, p. 201).

Sepandi, M., Taghdir, M., Hassanipour, S., Sepandi, M., & Abbaszadeh, S. (2021). The Prevalence of Type 2 Diabetes and Prediabetes Among Armed Forces Personnel: A Systematic Review and Meta-Analysis. *SSRN Electronic Journal*, 1–15.

Song, B., Zhao, X., Yao, T., Lu, W., Zhang, H., Liu, T., Liu, C., & Wang, K. (2022). Triglyceride Glucose-Body Mass Index and Risk of Incident Type 2 Diabetes Mellitus in Japanese People With Normal Glycemic Level : A Population-Based Longitudinal Cohort Study. *Frontiers in Endocrinology*, *13*(1), 1–8.

Suzuki, K., Hatzikotoulas, K., Southam, L., Taylor, H. J., Yin, X., Lorenz, K. M., & Kamanu, F. K. (2024). Genetic drivers of heterogeneity in type 2 diabetes pathophysiology. *Nature*, 627(8003), 347-357.

Tian, Y., Li, C., Shilko, T. A., Sosunovsky, V. S., & Zhang, Y. (2023). The Relationship Between Physical Activity and Diabetes in Middle-aged and Elderly People. *Medicine*, *102*(6).

Vries, H. J. de, van der Wal, S. J., Delahaij, R., Venrooij, W., & Kamphuis, W. (2025). Real-time monitoring of military health and readiness: a perspective on future research. *Frontiers in Digital Health*, 7, 1542140.

World Health Organization. (2016). Global Report on Diabetes. Diakses dari https://doi.org/10.5005/jp/books/12855_84

Yusnita, Y., Hi. A. Djafar, M., & Tuharea, R. (2021). Risiko Gejala Komplikasi Diabetes Mellitus Tipe II di UPTD Diabetes Center Kota Ternate. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, *4*(1), 60–73.

Muhammad Rafif Ridwan*, Handrian Rahman Purawijaya, Mirna Albertina Wijaja

Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia
Korespondensi penulis: Muhammad Rafif Ridwan.*Email: rafif.110803@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2099