

## Kegiatan Deteksi Dini Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 melalui Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu pada Kelompok Usia Produktif

Arwinder Singh<sup>\*1</sup>, Edwin Destra<sup>2</sup>, Junius Kurniawan<sup>3</sup>, Angel Sharon Suros<sup>4</sup>, Abebi Febriastuti<sup>5</sup>, Ribka Anggeline Hariesti Sitorus<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

<sup>2,3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

<sup>4,5,6</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia

[arwingsingh@hotmail.com](mailto:arwingsingh@hotmail.com)<sup>\*1</sup>, [edwindestra.med@gmail.com](mailto:edwindestra.med@gmail.com)<sup>2</sup>, [juniuskurniawan819@gmail.com](mailto:juniuskurniawan819@gmail.com)<sup>3</sup>, [angel.405210038@stu.untar.ac.id](mailto:angel.405210038@stu.untar.ac.id)<sup>4</sup>, [abebi.405210003@stu.untar.ac.id](mailto:abebi.405210003@stu.untar.ac.id)<sup>5</sup>, [ribka.405210065@stu.untar.ac.id](mailto:ribka.405210065@stu.untar.ac.id)<sup>6</sup>

Alamat: Jl. Letjen S. Parman St No.1, RT.6/RW.16, Tomang, Grogol Pertamburan, Jakarta Barat, 11440

Korespondensi Penulis : [arwingsingh@hotmail.com](mailto:arwingsingh@hotmail.com)\*

### Article History:

Received : Maret 28, 2024;

Revised : April 11, 2024;

Accepted : April 27, 2024;

Published : April 30, 2024

**Keywords:** Diabetes, Early Detection, Blood Sugar

**Abstract.** Diabetes mellitus (DM) occurs when blood sugar (glucose) levels are very high for a long period of time. If the glucose level is less than 126 mg/dL during fasting or less than 200 mg/dL two hours after eating, we diagnose diabetes. In low- and middle-income countries, DM affects as many as 422 million people and is one of the leading causes of death worldwide. Uncontrolled diabetes can cause severe complications such as cardiovascular disease, kidney damage, nerve damage, and vision problems. To prevent this complication, early detection through blood glucose checks is critical. This activity uses the PDCA (Plan-Do-Check-Act) method for diabetes screening in adults at PT. Narindo, North Jakarta. The results of blood sugar checks showed that 5 people (3.97%) had blood sugar levels above normal. Increasing public awareness and knowledge about the risks of diabetes and healthy living is very important to reduce the incidence of diabetes so that it can improve overall health outcomes.

### Abstrak

Diabetes melitus (DM) terjadi ketika kadar gula (glukosa) darah sangat tinggi dalam jangka waktu yang lama. Jika kadar glukosa kurang dari 126 mg/dL saat puasa atau kurang dari 200 mg/dL dua jam setelah makan, kita mendiagnosis diabetes. Di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, DM mempengaruhi sebanyak 422 juta orang dan merupakan salah satu penyebab kematian utama di seluruh dunia. Diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi berat seperti penyakit kardiovaskular, kerusakan ginjal, kerusakan saraf, dan masalah penglihatan. Untuk mencegah komplikasi ini, deteksi dini melalui pemeriksaan glukosa darah sangat penting. Kegiatan ini menggunakan metode PDCA (Plan-Do-Check-Act) untuk skrining diabetes pada orang dewasa di PT. Narindo, Jakarta Utara. Hasil pemeriksaan gula darah menunjukkan bahwa 5 orang (3,97%) memiliki kadar gula darah di atas normal. Peningkatan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang risiko diabetes dan hidup sehat sangat penting untuk mengurangi kejadian diabetes sehingga dapat meningkatkan hasil kesehatan secara keseluruhan.

**Kata kunci:** Diabetes, Deteksi Dini, Gula Darah

## 1. PENDAHULUAN

Pradiabetes adalah suatu kondisi dimana kadar glukosa darah seseorang meningkat namun tidak memenuhi kriteria diagnostik diabetes melitus (DM). Diagnosis diabetes ditegakkan bila kadar glukosa puasa adalah  $\geq 126$  mg/dL atau kadar glukosa dua jam setelah

makan adalah  $\geq 200$  mg/dL. Pradiabetes berada di antara dua kondisi tersebut, yaitu 100-125 mg/dL (Glukosa Darah Puasa) dan 140-199 mg/dL 2 jam setelah makan. (Alexander Halim Santoso et al., 2023; Hendrawan et al., 2023)

Diabetes Melitus (DM) terjadi ketika kadar gula (glukosa) di darah sangat tinggi dalam jangka waktu yang lama. Glukosa tetap berada di dalam darah karena jumlah hormon insulin dalam tubuh tidak cukup untuk mengubah glukosa menjadi energi (diabetes tipe 2). DM mempengaruhi sebanyak 422 juta orang di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah dan merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia. WHO memperkirakan bahwa 366 juta orang di dunia akan hidup dengan DM pada tahun 2030. (Ernawati et al., 2023; Oktaviyani et al., 2022)

Diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi yang serius seperti penyakit jantung, kerusakan ginjal, kerusakan saraf, dan masalah penglihatan. Terjadinya komplikasi tersebut dapat dicegah melalui deteksi dini dan penatalaksanaan yang tepat. Kegiatan skrining, khususnya kadar glukosa darah, merupakan hal yang sangat penting dalam deteksi dini penyakit diabetes melitus. Edukasi dan pemeriksaan gula darah sejak dini penting tidak hanya bagi individu yang berisiko tinggi atau sudah memiliki gejala, tetapi juga untuk menyadarkan masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan kadar gula darah. Semakin besar jumlah masyarakat yang sadar akan risiko diabetes dan menerapkan pola hidup sehat, maka semakin besar kemungkinan untuk mencegah dan mengurangi kejadian diabetes. (Halim et al., 2023; Sim et al., 2023)

Dengan meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang faktor risiko, gaya hidup sehat, serta tanda dan gejala diabetes, mereka dapat menerapkan perubahan gaya hidup sehat seperti mengonsumsi makanan seimbang, melakukan aktivitas fisik secara teratur, mengelola stress, dan menjaga berat badan tetap optimal. (Ernawati et al., 2023)

## **2. METODE PENGABDIAN**

PDCA merupakan siklus manajemen yang dapat diterapkan dalam kegiatan skrining diabetes melitus. Dalam konteks ini, PDCA dapat diterapkan dalam langkah-langkah berikut:

### **1. Perencanaan (Plan)**

- Menentukan tujuan dilakukannya kegiatan seperti melakukan deteksi dini terhadap diabetes mellitus melalui pemeriksaan kadar glukosa darah.
- Mengidentifikasi kelompok populasi yang akan dilakukan pemeriksaan, seperti kelompok usia produktif.

- Berkoordinasi dengan tim medis (mahasiswa dan dosen) atau pihak terkait.
  - Mengatur jadwal dan lokasi kegiatan, serta mempersiapkan sumber daya yang dibutuhkan seperti kuesioner dan glucometer.
2. Implementasi (Do)
- Melakukan pengisian kuesioner berupa informasi mengenai riwayat kesehatan, gejala saat ini, serta faktor risiko.
  - Melakukan pengukuran gula darah sewaktu yang dilakukan dengan glucometer.
3. Pemeriksaan (Check)
- Menganalisa dan mengevaluasi hasil pemeriksaan gula darah sewaktu.
  - Mengidentifikasi individu yang memiliki kadar glukosa yang tinggi.
4. Tindakan (Act)
- Berdasarkan hasil pemeriksaan glukosa darah, peserta yang memiliki risiko diabetes yang tinggi akan mendapatkan konseling dari professional medis atau ahli gizi berupa manajemen diabetes dan perubahan gaya hidup, serta mengedukasi peserta untuk ke layanan kesehatan jika diperlukan.

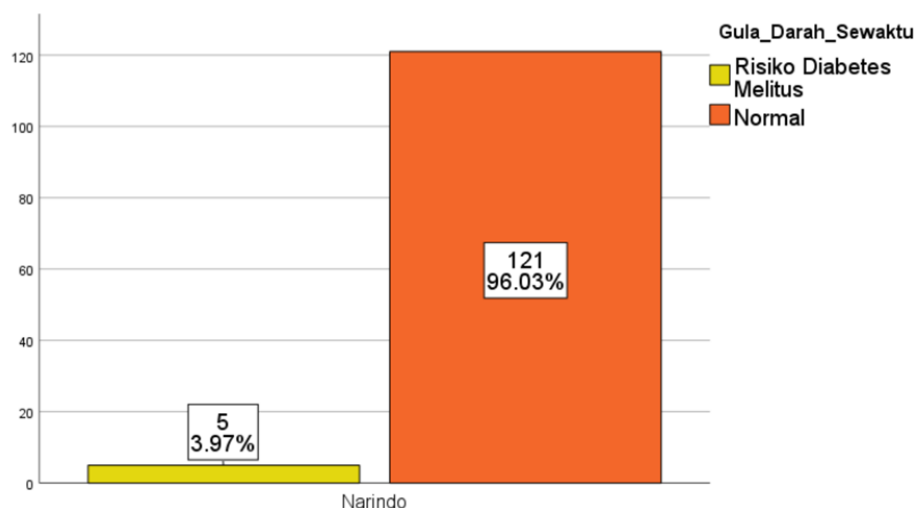
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan deteksi dini ini ditujukan kepada populasi dewasa di PT Narindo, Jakarta Utara yang mengikutsertakan 126 peserta. Peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan (Gambar 1). Hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu peserta kegiatan (Gambar 2) dilampirkan.



**Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Skrining Gula Darah**

**KEGIATAN DETEKSI DINI PENYAKIT DIABETES MELLITUS TIPE 2 MELALUI PEMERIKSAAN GULA DARAH SEWAKTU PADA KELOMPOK USIA PRODUKTIF**



**Gambar 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah**

Berdasarkan hasil pengukuran kadar gula darah, didapatkan sebanyak 5 orang (3,97%) memiliki risiko diabetes melitus dan sebanyak 121 orang (96,03%) memiliki kadar gula darah normal.

Diabetes Melitus merupakan kelainan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia, yaitu peningkatan kadar glukosa dalam darah secara terus-menerus atau dalam jangka waktu yang lama. Hiperglikemia dapat terjadi akibat gangguan pada metabolisme insulin, baik dalam hal produksi (diabetes tipe 1) atau sensitivitas insulin (diabetes tipe 2). DM tipe 2 lebih sering terjadi pada lansia dan dapat disebabkan oleh 2 jenis faktor, yaitu faktor yang dapat dimodifikasi seperti gaya hidup tidak sehat (asupan tinggi gula, lemak dan rendah serat, kurangnya aktivitas fisik, merokok, serta konsumsi minuman beralkohol) dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti jenis kelamin, usia, dan faktor genetik. Selain itu, penyakit penyerta seperti hipertensi dan obesitas juga berkontribusi terhadap perkembangan terjadinya diabetes melitus tipe 2. (Banday et al., 2020; Jeffrey et al., 2023)

Peningkatan massa lemak dapat disebabkan akibat gaya hidup yang kurang gerak, sehingga menyebabkan jumlah energi yang dikonsumsi melebihi jumlah energi yang dikeluarkan sehingga menimbulkan ketidakseimbangan energi yang tersimpan di jaringan adiposa. Penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh dapat menyebabkan resistensi insulin, sehingga tubuh tidak mampu memanfaatkan insulin secara efektif yang mengakibatkan gula darah tidak dapat masuk ke dalam sel dan tetap tinggi dalam aliran darah. Insulin merupakan hormon yang mengatur kadar glukosa darah. Hal ini dapat dicegah dengan melakukan gaya hidup sehat, seperti mengatur pola makan yang sehat, serta beraktivitas fisik.

Aktivitas fisik sedang-berat dapat membantu dalam menurunkan kadar lemak tubuh dan meningkatkan sensitivitas insulin. (Aruan et al., 2023; Chami & Khaled, 2022)

Diabetes yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan komplikasi yang parah. Diabetes dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, kerusakan ginjal, gangguan penglihatan, kerusakan saraf, luka yang sulit disembuhkan, dan masalah kesehatan lainnya jika tidak didiagnosis atau ditangani dengan benar. Tes glukosa plasma puasa (FPG), tes glukosa sewaktu (GDS), tes toleransi glukosa oral (OGTT), dan kadar hemoglobin terglikasi (HbA1c) adalah metode utama untuk skrining. Masing-masing metode mempunyai kelebihan dan keterbatasan, dan pilihan tes mungkin bergantung pada berbagai faktor, termasuk kepatuhan pasien, ketersediaan sumber daya, dan penilaian klinis. (Baroto et al., 2023; Simbolon et al., 2020)

Edukasi merupakan landasan penatalaksanaan dan pencegahan diabetes yang efektif. Sangat penting untuk memberikan pengetahuan mengenai perjalanan penyakit diabetes, faktor risikonya, dan modifikasi gaya hidup yang diperlukan untuk mencegah terjadinya diabetes melitus.

Pemeriksaan kadar gula darah secara rutin dapat memfasilitasi inisiasi dini modifikasi gaya hidup dan penatalaksanaan baik dengan farmakologis maupun non-farmakologis seperti pola makan sehat dan aktivitas fisik secara teratur, sehingga mengurangi risiko komplikasi seperti penyakit kardiovaskular, nefropati, retinopati, dan neuropati. Hal ini juga memberikan kesempatan bagi penyedia layanan kesehatan untuk memantau kadar gula darah individu secara rutin dan kepatuhan terhadap terapi yang ditentukan.

#### **4. SIMPULAN**

Skrining dini diabetes mellitus mengidentifikasi individu yang berisiko tinggi atau menderita pradiabetes sebelum timbulnya gejala yang parah. Deteksi dini memungkinkan dimulainya tindakan pencegahan dan penanganan, seperti menerapkan gaya hidup sehat, memantau gula darah, dan mendapatkan perawatan medis yang tepat. Selain mengurangi risiko komplikasi parah seperti penyakit jantung, kerusakan ginjal, masalah penglihatan, kerusakan saraf, dan luka yang sulit disembuhkan, deteksi dini juga memungkinkan pengobatan yang lebih efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alexander Halim Santoso, Ernawati Ernawati, Sukmawati Tansil Tan, Yohanes Firmansyah, Dean Ascha Wijaya, & Fernando Nathaniel. (2023). Community Service Activities - Counseling And Random Blood Sugar Screening (Type 2 Diabetes Mellitus). *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(2), 110–118. <https://doi.org/10.30640/cakrawala.v2i2.1011>
- Aruan, A., Lestari, A., & Pamungkasari, E. P. (2023). Determinants of Magnesium Intake, Zinc Intake and Body Mass Index (BMI) with Fasting Blood Glucose Levels in the Elderly in Klaten Regency. *International Journal of Science and Society*, 5(1), 94–104. <https://doi.org/10.54783/ijssoc.v5i1.629>
- Banday, M. Z., Sameer, A. S., & Nissar, S. (2020). Pathophysiology of diabetes: An overview. *Avicenna Journal of Medicine*, 10(4), 174–188. [https://doi.org/10.4103/ajm.ajm\\_53\\_20](https://doi.org/10.4103/ajm.ajm_53_20)
- Baroto, R. T., Firmansyah, Y., Yogie, G. S., Satyanegara, W. G., & Kurniawan, J. (2023). Profil Demografik, Hematologi, serta Gula Darah Sewaktu Pasien Ulkus Diabetik Pro Amputasi. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(10), 3346–3354. <https://doi.org/10.33024/MAHESA.V3I10.11346>
- Chami, M. A., & Khaled, M. B. (2022). Epidemiology, diagnosis, and assessment of diabetes mellitus in the elderly population: a purposive review. *The North African Journal of Food and Nutrition Research*, 6(13), 9–21. <https://doi.org/10.51745/najfnr.6.13.9-21>
- Ernawati, E., Adjie, E. K. K., Firmansyah, Y., Yogie, G. S., Setyanegara, W. G., & Kurniawan, J. (2023). Pengaruh Kadar Profil Lipid, Asam Urat, Indeks Massa Tubuh, Tekanan Darah, dan Kadar Gula Darah Terhadap Penurunan Kapasitas Vital Paru pada Pekerja Usia Produktif. *Malahayati Nursing Journal*, 5(8), 2679–2692. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i8.10414>
- Halim, S., Wijaya, D. A., Kurniawan, J., Hernani, A., Kusriani, H., Muslichah, M., & Firmansyah, Y. (2023). Profil Kadar HbA1c pada Pasien Dengan dan Tanpa Komplikasi Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Hermina Kemayoran. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(10), 3193–3202. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i10.11115>
- Hendrawan, S., Tamaro, A., Angelina, C., & Firmansyah, Y. (2023). Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Rangka Peningkatan Kewaspadaan Masyarakat terhadap Penyakit Pre-Diabetes dan Diabetes Mellitus Tipe II dengan Edukasi dan Deteksi Dini Penyakit. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 3(2), 36–49. <https://doi.org/10.55606/JPIKES.V3I2.1808>
- Jeffrey, J., Firmansyah, Y., Kurniawan, J., Satyanegara, W. G., Yogie, G. S., & Destra, E. (2023). Korelasi Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Nilai Fecal Incontinence Severity Index (FISI) pada Kelompok Lanjut Usia. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 3(11), 3646–3654. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i11.11402>
- Oktaviyani, P., Salman, Sari, H. N., Frisilia, M., Munazar, Satria, A., & Maretalinia. (2022). Prevalence and Risk Factors of Hypertension and Diabetes Mellitus among the Indonesian Elderly. *Makara Journal of Health Research*, 26(1). <https://doi.org/10.7454/msk.v26i1.1329>

Sim, A. S., Wijaya, D. A., Nathaniel, F., Yogie, G. S., Firmansyah, Y., Sugiarto, H., Amadea, S., & Santoso, A. H. (2023). Profil Neuropati Perifer dan Korelasinya dengan Kadar Gula Darah Sewaktu di Panti Lansia Santa Anna. *Malahayati Nursing Journal*, 5(9), 3240–3250. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i9.11121>

Simbolon, D., Siregar, A., & Talib, R. A. (2020). Prevention and Control of Type 2 Diabetes Mellitus in Indonesia through the Modification of Physiological Factors and Physical Activities. *Kesmas: National Public Health Journal*, 15(3). <https://doi.org/10.21109/kesmas.v15i3.3354>