

Monitoring Gula Darah sebagai Upaya Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Populasi Dewasa di Gereja Asisi Jakarta

Blood Sugar Monitoring as an Effort to Prevent Type 2 Diabetes Mellitus in the Adult Population at the Asisi Church in Jakarta

Fenny Yunita^{1*}, Alexander Halim Santoso², Farell Christian Gunaidi³, Fiqi Afrizal Bachri⁴, Muhammad Adam Abizar Rafi⁵

¹Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

²Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

³Program Studi Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Atmajaya, Jakarta, Indonesia

⁴⁻⁵Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

Email korespondensi: fenny@fk.untar.ac.id

Article History:

Received: April 12, 2025;

Revised: Mei 18, 2025;

Accepted: Mei 27, 2025;

Published: Juni 05, 2025;

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

Abstract: *Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease whose prevalence continues to increase due to changes in lifestyle and lack of physical activity, especially in the productive age population. Uncontrolled hyperglycemia can cause various serious complications such as nerve, kidney, vision disorders, and cardiovascular disease. Early detection of blood sugar levels is very important to identify risks early and prevent disease progression. The Community Service Program (PKM) implemented at the Asisi Church, Tebet District, aims to increase public awareness of the importance of early detection of diabetes through blood sugar screening activities. This activity uses the Plan-Do-Check-Act (PDCA) approach, including capillary blood tests with Point-of-Care Testing (POCT) tools and education about risk factors, symptoms, and prevention of diabetes. Of the 68 participants involved, it was found that 10 people (14.7%) had diabetes, 13 people (19.12%) had prediabetes, and 45 people (66.18%) had normal blood sugar levels. These results emphasize the importance of early detection to prevent long-term complications and encourage people to maintain metabolic health in order to improve quality of life sustainably.*

Abstrak

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik kronis yang prevalensinya terus meningkat akibat perubahan pola hidup dan kurangnya aktivitas fisik, terutama pada populasi usia produktif. Hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius seperti gangguan saraf, ginjal, penglihatan, hingga penyakit kardiovaskular. Deteksi dini kadar gula darah sangat penting untuk mengidentifikasi risiko sejak awal dan mencegah progresivitas penyakit. Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di Gereja Asisi, Kecamatan Tebet, bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini diabetes melalui kegiatan skrining gula darah. Kegiatan ini menggunakan pendekatan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), mencakup pemeriksaan darah kapiler dengan alat *Point-of-Care Testing* (POCT) serta edukasi mengenai faktor risiko, gejala, dan pencegahan diabetes. Dari 68 peserta yang terlibat, ditemukan bahwa 10 orang (14,7%) mengalami diabetes, 13 orang (19,12%) mengalami prediabetes, dan 45 orang (66,18%) memiliki kadar gula darah normal. Hasil ini menegaskan pentingnya deteksi dini untuk mencegah komplikasi jangka panjang serta mendorong masyarakat menjaga kesehatan metabolik demi meningkatkan kualitas hidup secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Deteksi Dini, Diabetes Melitus, Gula Darah

1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus, yang biasa disebut kencing manis, adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa dalam darah, yang dikenal sebagai hiperglikemia. Kondisi ini dapat terjadi akibat gangguan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya, yang menyebabkan gangguan regulasi glukosa dalam tubuh. Gula darah merupakan parameter metabolik yang sangat penting bagi tubuh manusia, terutama dalam menjaga keseimbangan energi serta mendukung fungsi organ dan jaringan. Kadar gula darah yang stabil memainkan peran penting dalam menunjang aktivitas sehari-hari, khususnya bagi individu yang berada dalam usia produktif, yaitu rentang usia 15 hingga 64 tahun. (Franjić, 2023; Rodriguez-Sanchez et al., 2018; Yameny, 2024)

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu jenis penyakit degeneratif yang terus meningkat dari tahun ke tahun. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa prevalensi diabetes dunia di antara orang dewasa berusia 20–79 tahun adalah 6,4% (285 juta) pada tahun 2010, dan akan meningkat menjadi 7,7% (439 juta) pada tahun 2030. Perubahan gaya hidup dan urbanisasi tampaknya menjadi penyebab utama masalah ini dan akan terus meningkat di tahun-tahun mendatang. (Mihardja et al., 2014)

Pemeriksaan kadar gula darah secara rutin merupakan langkah penting dalam mendeteksi dan mengendalikan gangguan metabolik sejak dini. Deteksi dini gula darah dapat membantu mengidentifikasi risiko prediabetes, serta mengambil tindakan preventif melalui perubahan gaya hidup dan pengobatan yang tepat sebelum muncul komplikasi terkait seperti gangguan saraf, penglihatan, ginjal dan penyakit kardiovaskular. Selain itu, kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kelelahan, gangguan konsentrasi, serta menurunkan daya tahan tubuh, yang pada akhirnya berdampak pada produktivitas masyarakat. (Dita Ayuningtiyas Tuti et al., 2023; Shakya et al., 2020; Tan et al., 2024)

Dengan pemantauan secara rutin, masyarakat dapat menjaga kesehatan secara keseluruhan untuk bekerja secara optimal. Selain itu, deteksi dini juga berperan penting dalam mencegah komplikasi serius yang memerlukan perawatan yang besar, baik bagi individu maupun sistem kesehatan secara keseluruhan. Oleh karena itu, deteksi dini dan intervensi yang tepat sangat diperlukan untuk menekan biaya pengobatan serta mengurangi beban ekonomi kesehatan secara nasional.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Gereja Asisi, Kecamatan Tebet, Kota Jakarta Selatan, dengan sasaran utama populasi dewasa yang bersedia mengikuti seluruh rangkaian edukasi dan pemeriksaan kesehatan terkait penapisan kadar gula darah. Program ini menggunakan pendekatan siklus manajemen *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) untuk memastikan kegiatan berjalan secara sistematis dan berkelanjutan. Pada tahap *Plan*, tim melakukan pemetaan masalah kesehatan dan menetapkan metode pemeriksaan gula darah menggunakan alat *Point-of-Care Testing* (POCT). Tahap *Do* meliputi pengambilan darah kapiler dan penyuluhan interaktif mengenai diabetes melitus, faktor risiko, gejala, serta langkah pencegahannya melalui media poster. Pada tahap *Check*, dilakukan evaluasi hasil pemeriksaan dan survei kepuasan peserta untuk mengukur efektivitas kegiatan. Selanjutnya, tahap *Action* mencakup pemberian rekomendasi tindak lanjut medis kepada peserta dengan kadar gula darah abnormal serta mendorong pemeriksaan lanjutan ke fasilitas kesehatan. Kegiatan ini merupakan kolaborasi antara Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dan Gereja Asisi, dengan keterlibatan aktif mahasiswa dan masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya deteksi dini kadar gula darah, sehingga komplikasi serius yang ditimbulkan terkait anemia dapat dicegah, serta masyarakat dapat mengadopsi perilaku gaya hidup sehat guna meningkatkan kesehatan secara keseluruhan.

3. HASIL

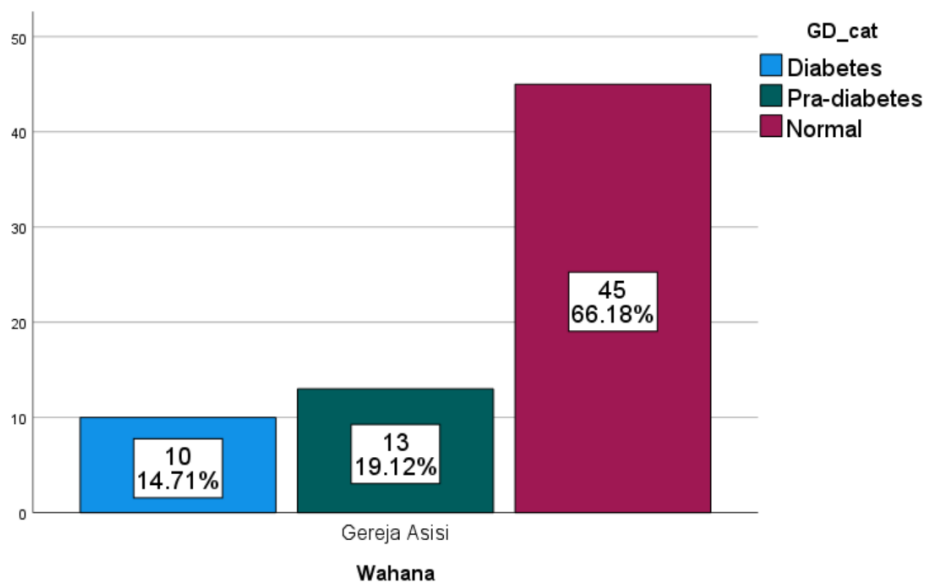
Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengikutsertakan 68 peserta dan dilakukan di Gereja Asisi, Kecamatan Tebet, Kota Jakarta Selatan. Tabel 1 menjelaskan karakteristik dasar peserta kegiatan. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di ilustrasikan dalam Gambar 1, serta hasil pemeriksaan kadar gula darah puasa peserta kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. Karakteristik Dasar Peserta Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min – Max)
Usia		61 (14)	62 (21 – 83)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	17 (25%)		
• Perempuan	51 (75%)		
Parameter Darah			
• Gula Darah Puasa		103.5 (29.1)	94 (66 – 254)



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Penapisan Gula Darah



Gambar 2. Gambaran Kadar Gula Darah Peserta Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebanyak 10 orang (14.7%) mengalami diabetes, 13 orang (19.12%) mengalami prediabetes, dan sebanyak 45 orang (66.18%) memiliki kadar gula darah puasa normal.

4. DISKUSI

Faktor risiko yang menyebabkan terjadinya penyakit diabetes melitus pada seseorang dapat disebabkan oleh faktor pola makan, kebiasaan merokok, kegemukan, tekanan darah tinggi, stres, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, dan lain sebagainya atau dapat disebabkan oleh adanya riwayat keluarga dengan diabetes melitus. (RM et al., 2023; Siahaan et al., 2023;

Siregar et al., 2022) Prevalensi diabetes menunjukkan bahwa DMT2 terus meningkat secara global, dengan perkiraan 425 juta orang dewasa mengidap diabetes pada tahun 2017 dan diprediksi akan mencapai 629 juta pada tahun 2045. Kondisi ini dapat dicegah melalui mengurangi faktor risiko yang dapat dimodifikasi, seperti pola makan yang lebih sehat, penurunan berat badan, dan peningkatan aktivitas fisik. (Gruss et al., 2019)

Peningkatan angka kejadian DMT2 berkaitan dengan perubahan pola konsumsi akibat urbanisasi dan industrialisasi pangan, di mana konsumsi makanan cepat saji, karbohidrat olahan, daging olahan, dan minuman tinggi gula mengalami peningkatan secara signifikan. Kelebihan berat badan dan obesitas juga menjadi faktor risiko utama dalam perkembangan DMT2. Penerapan gaya hidup sehat yang mencakup aktivitas fisik rutin, pola makan yang sehat seperti makanan kaya akan biji-bijian, buah, sayur, kacang-kacangan, serta mengurangi konsumsi daging merah, makanan olahan, dan minuman dengan pemanis buatan terbukti dapat mengurangi risiko diabetes serta memperbaiki kontrol glikemik individu. Selain itu, peningkatan aktivitas fisik seperti latihan aerobik (jalan, bersepeda, berenang) dan latihan kekuatan otot (resistensi) berperan penting dalam meningkatkan sensitivitas insulin, mengurangi akumulasi lemak visceral, serta memperbaiki keseimbangan energi tubuh, yang dapat mencegah progresivitas penyakit DMT2. Pengelolaan stres dan waktu tidur yang cukup juga memiliki peran penting, dimana stres kronis dan gangguan tidur dapat meningkatkan kadar kortisol yang memperburuk kondisi resistensi insulin melalui peningkatan akumulasi lemak visceral dan merangsang jalur gluconeogenesis dan lipolisis, sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. (Kim et al., 2025; Ley et al., 2014; Sagastume et al., 2022; Yan et al., 2016; Yaribeygi et al., 2022)

Deteksi dan penanganan dini diabetes melitus berperan penting dalam menurunkan risiko terjadinya komplikasi mikrovaskular (retinopati, nefropati, dan neuropati) dan makrovaskular (penyakit jantung koroner, stroke, dan penyakit arteri perifer). Intervensi yang dilakukan secara tepat waktu juga berkontribusi dalam meningkatkan angka harapan hidup, khususnya melalui penurunan kematian akibat penyakit vaskular. Hal ini menunjukkan bahwa deteksi dini merupakan langkah strategis untuk mencegah serta mengurangi angka morbiditas dan mortalitas yang terkait dengan diabetes. Pada pasien diabetes tipe 2, peningkatan risiko kematian sebagian besar disebabkan oleh komplikasi kardiovaskular, termasuk penyakit jantung dan stroke. Dengan demikian, pelaksanaan skrining secara dini memungkinkan dimulainya intervensi terapeutik lebih awal, sehingga dapat mengurangi beban penyakit dalam jangka panjang. Melalui deteksi dan intervensi dini, serta pengelolaan gula darah yang optimal, dampak negatif diabetes terhadap kesehatan dapat dicegah, sehingga memberikan hasil

kesehatan jangka panjang yang lebih baik. (Vasavada & Taub, 2025)

5. KESIMPULAN

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang prevalensinya terus meningkat akibat perubahan gaya hidup dan kurangnya aktivitas fisik, terutama pada populasi usia produktif. Diabetes melitus yang tidak terkontrol dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius, seperti gangguan saraf, penglihatan, ginjal, hingga penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, skrining rutin, edukasi gaya hidup sehat, dan intervensi dini sangat diperlukan untuk menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat diabetes, sekaligus meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

- Ayuningtiyas Tuti, D., Fitriyani, N. L., & Maulana, J. (2023). Literature study: Risk factors for the incidence of diabetes mellitus in productive age in Indonesia. *Journal of Multidisciplinary Science*, 2(6), 288–296. <https://doi.org/10.58330/prevenire.v2i6.413>
- Franjić, S. (2023). “The level of glucose in the blood is not the same for every individual.” *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 49(4). <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2023.49.007826>
- Gruss, S. M., Nhim, K., Gregg, E., Bell, M., Luman, E., & Albright, A. (2019). Public health approaches to type 2 diabetes prevention: The US National Diabetes Prevention Program and beyond. *Current Diabetes Reports*, 19(9), 78. <https://doi.org/10.1007/s11892-019-1200-z>
- Kim, J., Kim, B., Kim, M. K., Baek, K.-H., Song, K.-H., Han, K., & Kwon, H.-S. (2025). Lifestyle changes and remission in patients with new-onset type 2 diabetes: A nationwide cohort study. *Journal of Korean Medical Science*, 40(7). <https://doi.org/10.3346/jkms.2025.40.e24>
- Ley, S. H., Hamdy, O., Mohan, V., & Hu, F. B. (2014). Prevention and management of type 2 diabetes: Dietary components and nutritional strategies. *The Lancet*, 383(9933), 1999–2007. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60613-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60613-9)
- Mihardja, L., Soetrisno, U., & Soegondo, S. (2014). Prevalence and clinical profile of diabetes mellitus in productive aged urban Indonesians. *Journal of Diabetes Investigation*, 5(5), 507–512. <https://doi.org/10.1111/jdi.12177>
- RM, D. N., Maulida, A., & Santjaka, A. (2023). Analysis of the determinants of exercise habits, diet, and heredity history with the incidence of DM in productive age at Tirta 1 Health Center, Pekalongan Regency, Indonesia. *Open Access Indonesian Journal of Medical Reviews*, 3(5), 498–506. <https://doi.org/10.37275/oaijmr.v3i5.364>
- Rodriguez-Sanchez, B., Alessie, R. J. M., Feenstra, T. L., & Angelini, V. (2018). The

relationship between diabetes, diabetes-related complications and productive activities among older Europeans. *The European Journal of Health Economics*, 19(5), 719–734. <https://doi.org/10.1007/s10198-017-0911-9>

Sagastume, D., Siero, I., Mertens, E., Cottam, J., Colizzi, C., & Peñalvo, J. L. (2022). The effectiveness of lifestyle interventions on type 2 diabetes and gestational diabetes incidence and cardiometabolic outcomes: A systematic review and meta-analysis of evidence from low- and middle-income countries. *EClinicalMedicine*, 53, 101650. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101650>

Shakya, B., Shrestha, N., & Shrestha, S. (2020). An epidemiological study of diabetes mellitus in productive aged urban Nepalese of Makalbari area of Gokarneshwor Municipality. *Nepal Medical College Journal*, 22(3), 173–180. <https://doi.org/10.3126/nmcj.v22i3.32653>

Siahaan, M. F., Mahmudiono, T., Mahmudah, M., Melaniani, S., & Wulandari, S. (2023). Risk factors for diabetes mellitus in men of productive age in India (National Family Health Survey 2015-2016). *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 12(1), 22–31. <https://doi.org/10.20473/jbk.v12i1.2023.22-31>

Siregar, S., Simanjuntak, M. R., & Karo-karo, U. (2022). Aktifitas fisik, pola makan dan variasi kerja untuk pencegahan diabetes melitus. *Jurnal Maternitas Kebidanan*, 7(1), 39–56. <https://doi.org/10.34012/jumkep.v7i1.2490>

Tan, S. T., Gunaidi, F. C., Destra, E., Ramadhani, K. R., Putra, M. D. D., & Sugiarto, H. (2024). Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penapisan gula darah dan HbA1C sebagai penyebab dermatoporosis pada lanjut usia. *Karunia: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(4), 73–81.

Vasavada, A., & Taub, L. F. M. (2025). Diabetes mellitus screening. In *StatPearls*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28682421>

Yameny, A. A. (2024). Diabetes mellitus overview 2024. *Journal of Bioscience and Applied Research*, 10(3), 641–645. <https://doi.org/10.21608/jbaar.2024.382794>

Yan, Y.-X., Xiao, H.-B., Wang, S.-S., Zhao, J., He, Y., Wang, W., & Dong, J. (2016). Investigation of the relationship between chronic stress and insulin resistance in a Chinese population. *Journal of Epidemiology*, 26(7), 355–360. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20150183>

Yaribeygi, H., Maleki, M., Butler, A. E., Jamialahmadi, T., & Sahebkar, A. (2022). Molecular mechanisms linking stress and insulin resistance. *EXCLI Journal*, 21, 317–334. <https://doi.org/10.17179/excli2021-4382>