

Skrining Diabetes Sederhana: Gula Darah Sewaktu dan HbA1c pada Pekerja Kantoran di Kawasan Sudirman

Alfianto Martin¹, Alexander Halim Santoso², Ayleen Nathalie Jap³, Richver Framanto Johan⁴

¹ Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

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

³ Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

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

Corresponding Author

Nama Penulis: Alfianto Martin

E-mail: alfiantom@fk.untar.ac.id

Abstrak

Pendahuluan: Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan utama pada kelompok usia produktif, terutama di lingkungan kerja dengan aktivitas sedentari dan tekanan tinggi. Pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) dan HbA1c menjadi metode sederhana yang dapat digunakan untuk mendeteksi dini risiko diabetes.

Metode: Kegiatan PKM ini menggunakan pendekatan Plan-Do-Check-Act (PDCA). Sebanyak 57 karyawan perkantoran aktif di Kawasan Sudirman berpartisipasi dalam pemeriksaan GDS dan HbA1c. Data diperoleh melalui pengambilan darah kapiler dengan alat digital, kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui distribusi frekuensi, nilai rata-rata, simpangan baku, median, serta rentang nilai minimum–maksimum. **Hasil:** Pemeriksaan menunjukkan variasi kadar GDS dan HbA1c antarindividu. Nilai rata-rata yang diperoleh memberikan gambaran awal kondisi glikemik karyawan, dengan sebagian responden berada pada kisaran yang memerlukan perhatian. Hasil ini menegaskan adanya potensi risiko diabetes pada pekerja kantoran dengan gaya hidup sedentari dan beban kerja tinggi. **Kesimpulan:** Skrining sederhana menggunakan GDS dan HbA1c di tempat kerja terbukti efektif sebagai langkah deteksi dini sekaligus meningkatkan kesadaran pekerja mengenai pentingnya menjaga kesehatan metabolik. Program ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut melalui edukasi berkelanjutan dan dukungan perusahaan untuk pencegahan diabetes.

Kata kunci - diabetes, gula darah, HbA1c, karyawan, perkantoran

Abstract

Introduction: Diabetes mellitus is a major health issue among productive-age workers, particularly in workplaces with sedentary lifestyles and high job demands. Random Blood Glucose (RBG) and Hemoglobin A1c (HbA1c) examinations serve as simple methods for the early detection of diabetes risk. **Methods:** This PKM activity applied a Plan-Do-Check-Act (PDCA) method. A total of 57 active employees around Sudirman participated in RBG and HbA1c screenings. Data were obtained through capillary blood sampling using a digital device and analyzed descriptively to determine frequency distribution, mean, standard deviation, median, and minimum–maximum ranges. **Results:** The examinations showed variations in RBG and HbA1c levels among participants. The mean values provided an initial overview of the employees' glycemic condition, with some respondents falling into ranges that require attention. These findings highlight the potential risk of diabetes among corporation employees with sedentary work styles and heavy workloads. **Conclusion:** Simple RBG and HbA1c screenings in the workplace proved effective as an early detection measure and raised employees' awareness of the importance of maintaining metabolic health. This program has the potential to be further developed through continuous health education and company support for diabetes prevention.

Keywords - corporation, diabetes, employees, HbA1c, random blood glucose

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang prevalensinya terus meningkat, terutama pada kelompok usia produktif. Kondisi ini ditandai dengan gangguan metabolisme glukosa yang dapat menimbulkan komplikasi kronis pada jantung, ginjal, pembuluh darah, dan saraf. Salah satu tantangan terbesar adalah banyaknya kasus diabetes yang tidak terdiagnosis sejak dini karena minimnya pemeriksaan rutin, padahal deteksi awal sangat penting untuk mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut. Dua pemeriksaan sederhana yang sering digunakan dalam menilai status glikemik adalah gula darah sewaktu (GDS) dan hemoglobin terglikasi (HbA1c). Pemeriksaan GDS dapat memberikan gambaran kadar glukosa pada saat pemeriksaan, sementara HbA1c mencerminkan rata-rata kadar glukosa darah selama 2–3 bulan terakhir, sehingga keduanya saling melengkapi dalam deteksi risiko diabetes (*Diabetes*; Goyal et al., 2023; Mathew et al., 2023; Usman et al., 2021).

Di Indonesia, prevalensi diabetes menunjukkan tren peningkatan dan sebagian besar penderita berada pada usia produktif. Hal ini menimbulkan implikasi serius tidak hanya terhadap kesehatan individu, tetapi juga produktivitas kerja dan beban ekonomi perusahaan. Di wilayah perkotaan dengan ritme kerja tinggi seperti Jakarta, gaya hidup sedentari, konsumsi makanan cepat saji, serta tingginya stres kerja turut berkontribusi terhadap meningkatnya risiko diabetes di kalangan pekerja (Butt et al., 2024; Hidayat et al., 2022; *Indonesia.Go.Id - Cegah Dini Ancaman Diabetes*; Li et al., 2022).

Mitra kegiatan ini adalah karyawan perkantoran di kawasan Sudirman, yang sehari-hari menghadapi beban kerja padat dengan waktu kerja panjang dan aktivitas fisik terbatas. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko gangguan metabolik termasuk diabetes, terutama bila tidak disertai pola hidup sehat. Tantangan utama yang dihadapi adalah keterbatasan waktu untuk melakukan pemeriksaan kesehatan serta rendahnya kesadaran pekerja dalam melakukan deteksi dini (Lee et al., 2020; Sigal et al., 2018; Xu et al., 2019; Yang et al., 2024).

Di sisi lain, lingkungan kerja perkantoran memiliki potensi besar sebagai sarana pelaksanaan program promotif dan preventif kesehatan. Dukungan perusahaan, akses peserta yang jelas, serta ketersediaan fasilitas memungkinkan kegiatan skrining dilakukan secara efektif (Krech et al., 2018; Zhang et al., 2022).

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar gula darah sewaktu dan HbA1c pada karyawan perkantoran di Kawasan Sudirman sebagai dasar upaya deteksi dini dan peningkatan kesadaran terhadap risiko diabetes.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan menggunakan pendekatan Plan–Do–Check–Action (PDCA) agar setiap tahap pelaksanaan berjalan sistematis dan terarah. Pada tahap Plan (Perencanaan), dilakukan identifikasi kebutuhan dan perencanaan teknis kegiatan yang berfokus pada deteksi dini gangguan glukosa darah pada pekerja kantor. Tim pelaksana menyiapkan instrumen dan prosedur pemeriksaan, termasuk alat digital untuk pengukuran Gula Darah Sewaktu (GDS) dan Hemoglobin A1c (HbA1c). Selain itu, ditetapkan kriteria inklusi peserta, yaitu karyawan aktif di kawasan perkantoran Sudirman yang bersedia mengikuti pemeriksaan kesehatan. Tahap Do (Pelaksanaan) melibatkan sebanyak 57 karyawan yang berpartisipasi secara sukarela. Peserta mengikuti prosedur pemeriksaan yang diawali dengan pengisian data identitas dasar, kemudian dilakukan pengambilan darah kapiler menggunakan alat digital portabel untuk mengukur kadar GDS dan HbA1c. Proses pemeriksaan dilakukan oleh tim kesehatan terlatih dengan memperhatikan aspek keamanan dan kebersihan sesuai protokol pemeriksaan laboratorium sederhana. Tahap Check (Pemeriksaan dan Evaluasi) mencakup proses pengolahan dan analisis data hasil pemeriksaan. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk mengetahui distribusi frekuensi, nilai rata-rata, simpangan baku, median, serta rentang nilai minimum–maksimum dari hasil GDS dan HbA1c peserta. Hasil tersebut digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan kadar glukosa darah

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

pada populasi pekerja kantor, serta mendeteksi adanya indikasi pradiabetes atau diabetes yang belum terdiagnosis.

Tahap Action (Tindak Lanjut) berfokus pada penyampaian hasil pemeriksaan kepada peserta secara individual disertai edukasi kesehatan terkait manajemen kadar gula darah, pentingnya pola makan seimbang, serta anjuran aktivitas fisik rutin. Berdasarkan hasil evaluasi, tim pelaksana juga menyusun rekomendasi bagi institusi tempat kerja untuk mengembangkan program kesehatan berkala, seperti skrining glukosa darah rutin dan edukasi gizi, guna mendukung produktivitas dan kesejahteraan pekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PKM ini diikuti oleh 57 karyawan perkantoran di Kawasan Sudirman. Berdasarkan distribusi jenis kelamin, peserta terdiri atas 32 orang laki-laki (56,1%) dan 25 orang perempuan (43,9%). Rata-rata usia peserta adalah 36,12 tahun dengan simpangan baku 6,97 tahun, median 35 tahun, serta rentang usia antara 25 hingga 63 tahun.

Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas peserta adalah lulusan S1 sebanyak 51 orang (89,5%). Sebanyak 4 orang (7,1%) berpendidikan D3, sementara masing-masing 1 orang (1,8%) berpendidikan SMA dan S2.

Hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu menunjukkan nilai rata-rata sebesar 94,18 mg/dL dengan simpangan baku 31,73, median 91,00 mg/dL, serta rentang nilai minimum 18,00 mg/dL hingga maksimum 264,00 mg/dL. Sementara itu, pemeriksaan HbA1c menunjukkan nilai rata-rata 4,66% dengan simpangan baku 0,98, median 4,30%, serta rentang nilai antara 4,00% hingga 9,50%. (Tabel 1)

Tabel 1.

Karakteristik Peserta

Parameter	N (%)	Mean (SD)	Med (Min-Max)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	32 (56.1)	-	-
• Perempuan	25 (43.9)		
Usia (tahun)	-	36.12 (6.97)	35 (25 – 63)
Pendidikan		-	-
• SMA	1 (1.8)		
• D3	4 (7.1)		
• S1	51 (89.5)		
• S2	1 (1.8)		
GDS (g/dL)	-	94.18 (31.73)	91.00 (18.00 – 264.00)
HbA1c (%)	-	4.66 (0.98)	4.30 (4.00 – 9.50)



Gambar 1.

Dokumentasi Kegiatan PKM



Gambar 2.
Media Edukasi

Aktivitas kerja perkantoran yang didominasi pola hidup sedentari, tekanan target, serta stres berkepanjangan berpotensi meningkatkan risiko gangguan metabolik, termasuk diabetes melitus. Kondisi ini kerap diperburuk oleh pola makan cepat saji dan tingginya konsumsi minuman berkadar gula, yang dalam jangka panjang dapat memengaruhi kadar gula darah maupun kontrol glikemik. Pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) memberikan gambaran status glikemik sesaat, sementara HbA1c memberikan informasi rata-rata kadar glukosa darah dalam beberapa bulan terakhir. Kombinasi keduanya penting sebagai indikator awal risiko diabetes, terutama pada populasi pekerja usia produktif (Almofarreh et al., 2025; Kudo et al., 2019; Pramono et al., 2023; Vajdi et al., 2023).

Pada kelompok pekerja kantor, keseimbangan kadar gula darah sangat berhubungan dengan konsentrasi, stamina, dan kinerja. Gangguan glikemik, meskipun ringan, dapat berdampak pada produktivitas harian karena menimbulkan kelelahan, sulit berkonsentrasi, dan gangguan daya tahan tubuh. Di sisi lain, kadar HbA1c yang berada pada kisaran tertentu dapat menunjukkan kontrol glikemik yang relatif baik, namun tetap memerlukan perhatian apabila pekerja memiliki faktor risiko lain seperti kurang aktivitas fisik, pola tidur tidak teratur, atau riwayat keluarga diabetes (Dibbasey et al., 2024; Pleus et al., 2020).

Skrining sederhana yang dilakukan di tempat kerja, seperti di lingkungan perkantoran Sudirman, menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya deteksi dini diabetes. Selain memberikan informasi langsung kepada karyawan mengenai kondisi glikemik mereka, kegiatan ini juga mendorong perubahan perilaku kesehatan, seperti membatasi konsumsi makanan tinggi gula, memperbanyak aktivitas fisik, serta menjaga pola hidup seimbang. Dukungan perusahaan sangat penting untuk memperkuat hasil program ini, misalnya dengan menyediakan edukasi rutin, fasilitas olahraga ringan di kantor, serta pemeriksaan kesehatan berkala (Arman et al., 2025; Espinosa-Salas & Gonzalez-Arias, 2023; Laverack, 2017; Weinstock et al., 2020).

Secara keseluruhan, kegiatan ini menegaskan bahwa pekerja kantor perlu mendapat perhatian khusus terkait risiko diabetes. Deteksi dini melalui pemeriksaan GDS dan HbA1c bukan hanya membantu menemukan potensi gangguan metabolik lebih awal, tetapi juga membangun budaya kerja sehat yang mendukung keberlanjutan produktivitas karyawan.

KESIMPULAN

Kegiatan PKM pemeriksaan gula darah sewaktu dan HbA1c pada karyawan perkantoran di Kawasan Sudirman berhasil memberikan gambaran kondisi glikemik pekerja usia produktif dengan pola kerja sedentari. Program ini menunjukkan bahwa skrining sederhana di lingkungan kerja dapat berfungsi sebagai langkah deteksi dini risiko diabetes sekaligus meningkatkan kesadaran pekerja mengenai pentingnya menjaga keseimbangan kadar gula darah untuk mendukung stamina, konsentrasi, dan produktivitas kerja.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar perusahaan menyelenggarakan pemeriksaan glikemik secara berkala, disertai program edukasi berkelanjutan mengenai pengaturan pola makan, aktivitas fisik, serta pencegahan diabetes di tempat kerja. Penyediaan fasilitas pendukung, seperti pilihan makanan sehat di kantin, kesempatan olahraga ringan, maupun seminar kesehatan, akan sangat membantu karyawan dalam menerapkan pola hidup sehat. Selain itu, penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas dan variabel tambahan dianjurkan untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai risiko metabolik pada pekerja kantor.

DAFTAR PUSTAKA

- Almofarreh, A., Sheerah, H. A., Arafa, A., AlBassam, A. M., Allassaf, M. A., AlBassam, F. M., Alsaif, F. B., Alkwai, K. M., Alzahrani, F. A., Allift, M. A., AlBassam, S., AlBassam, A., Alshehri, M., Alshammari, K. O., Alenezi, N. M., & Alamri, F. A. (2025). The Association Between Fast Food Consumption and Inflammatory Bowel Disease: A Case-Control Study and Meta-Analysis. *Nutrients*, 17(11), 1838. <https://doi.org/10.3390/NU17111838/S1>
- Arman, M. S., Sarker, M. N., Ahmed, J., Das Trisha, A., Rahman, S., Shakib, M. M. H., Alam, T., & Hasan, Z. (2025). Opportunistic random blood glucose screening among professional drivers in northeastern Bangladesh: Assessing undiagnosed diabetes and health awareness. *PLOS Global Public Health*, 5(6), e0004828. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PGPH.0004828>
- Butt, M. D., Ong, S. C., Rafiq, A., Kalam, M. N., Sajjad, A., Abdullah, M., Malik, T., Yaseen, F., & Babar, Z. U. D. (2024). A systematic review of the economic burden of diabetes mellitus: contrasting perspectives from high and low middle-income countries. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 17(1), 2322107. <https://doi.org/10.1080/20523211.2024.2322107>
- Dibbasey, M., Umukoro, S., & Bojang, A. (2024). Comparative and stability study of glucose concentrations measured in both sodium fluoride and serum separator tubes. *Practical Laboratory Medicine*, 39, e00360. <https://doi.org/10.1016/J.PLABM.2024.E00360>
- Espinosa-Salas, S., & Gonzalez-Arias, M. (2023). Behavior Modification for Lifestyle Improvement. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK592418/>
- Goyal, R., Singhal, M., & Jialal, I. (2023). Type 2 Diabetes. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
- Hidayat, B., Ramadani, R. V., Rudijanto, A., Soewondo, P., Suastika, K., & Siu Ng, J. Y. (2022). Direct Medical Cost of Type 2 Diabetes Mellitus and Its Associated Complications in Indonesia. *Value in Health Regional Issues*, 28, 82–89. <https://doi.org/10.1016/J.VHRI.2021.04.006>
- Indonesia.go.id - Cegah Dini Ancaman Diabetes. (n.d.). Retrieved August 30, 2025, from <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/8401/cegah-dini-ancaman-diabetes?lang=1>
- Krech, R., Kickbusch, I., Franz, C., & Wells, N. (2018). Banking for health: the role of financial sector actors in investing in global health. *BMJ Global Health*, 3(Suppl 1), e000597.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

- <https://doi.org/10.1136/BMJGH-2017-000597>
- Kudo, A., Asahi, K., Satoh, H., Iseki, K., Moriyama, T., Yamagata, K., Tsuruya, K., Fujimoto, S., Narita, I., Konta, T., Kondo, M., Shibagaki, Y., Kasahara, M., Watanabe, T., & Shimabukuro, M. (2019). Fast eating is a strong risk factor for new-onset diabetes among the Japanese general population. *Scientific Reports*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/S41598-019-44477-9>;SUBJMETA=137,163,2743,499,692,773;KWRD=RISK+FACTORS,TYPE+2+DIABETES
- Laverack, G. (2017). The Challenge of Behaviour Change and Health Promotion. *Challenges 2017*, Vol. 8, Page 25, 8(2), 25. <https://doi.org/10.3390/CHALLE8020025>
- Lee, K., Ko, D. H., & Lee, J. Y. (2020). Prevalence of Metabolic Syndrome According to Causes of Physical Activity Limitation. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 13, 2455. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S257063>
- Li, D. dan, Yang, Y., Gao, Z. yi, Zhao, L. hua, Yang, X., Xu, F., Yu, C., Zhang, X. lin, Wang, X. qin, Wang, L. hua, & Su, J. bin. (2022). Sedentary lifestyle and body composition in type 2 diabetes. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/S13098-021-00778-6>/TABLES/3
- Mathew, T. K., Zubair, M., & Tadi, P. (2023). Blood Glucose Monitoring. *Medical Devices and Systems*, 66-1-66–10. <https://doi.org/10.1201/9781420003864.ch66>
- Pleus, S., Freckmann, G., Baumstark, A., & Haug, C. (2020). Stability of Glucose Concentrations in Frozen Plasma. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 16(5), 1096. <https://doi.org/10.1177/1932296820963657>
- Pramono, A., Fitranti, D. Y., Nugroho, K. H., Sobirin, M. A., & Syaury, A. (2023). The Association between Unhealthy Food Consumption and Impaired Glucose Metabolism among Adults with Overweight or Obesity: A Cross-Sectional Analysis of the Indonesian Population. *Journal of Obesity*, 2023, 2885769. <https://doi.org/10.1155/2023/2885769>
- Sigal, R. J., Armstrong, M. J., Bacon, S. L., Boulé, N. G., Dasgupta, K., Kenny, G. P., & Riddell, M. C. (2018). Physical Activity and Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 42, S54–S63. <https://doi.org/10.1016/J.CJCD.2017.10.008>
- Usman, M. S., Khan, M. S., & Butler, J. (2021). The Interplay Between Diabetes, Cardiovascular Disease, and Kidney Disease. *ADA Clinical Compendia*, 2021(1), 13–18. <https://doi.org/10.2337/DB20211-13>
- Vajdi, M., Karimi, A., Farhangi, M. A., & Ardekani, A. M. (2023). The association between healthy lifestyle score and risk of metabolic syndrome in Iranian adults: a cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders*, 23(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/S12902-023-01270-0>/TABLES/5
- Weinstock, R. S., Aleppo, G., Bailey, T. S., Bergenstal, R. M., Fisher, W. A., Greenwood, D. A., & Young, L. A. (2020). The Role of Blood Glucose Monitoring in Diabetes Management. *ADA Clinical Compendia*, 2020(3), 1–32. <https://doi.org/10.2337/DB2020-31>
- Xu, F., Cohen, S. A., Lofgren, I. E., Greene, G. W., Delmonico, M. J., & Greaney, M. L. (2019). The Association between Physical Activity and Metabolic Syndrome in Older Adults with Obesity. *The Journal of Frailty & Aging*, 8(1), 27–32. <https://doi.org/10.14283/JFA.2018.34>
- Yang, W., Wu, Y., Chen, Y., Chen, S., Gao, X., Wu, S., & Sun, L. (2024). Different levels of physical activity and risk of developing type 2 diabetes among adults with prediabetes: a population-based cohort study. *Nutrition Journal*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/S12937-024-01013-4>/FIGURES/2
- Zhang, X., Wang, Z., Zhong, X., Yang, S., & Siddik, A. B. (2022). Do Green Banking Activities Improve the Banks' Environmental Performance? The Mediating Effect of Green Financing. *Sustainability 2022*, Vol. 14, Page 989, 14(2), 989. <https://doi.org/10.3390/SU14020989>