

KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT DALAM RANGKA PENAPISAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KELURAHAN KRENDANG

Shirly Gunawan^{1*}, Ayleen Nathalie Jap², Steven Hizkia Lucius³, Alexander Halim Santoso⁴, Farell Christian Gunaidi⁵

^{1*}Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

^{2,3,5}Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

⁴Bagian Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

e-mail: shirlyg@fk.untar.ac.id¹

Received : Month, Year	Accepted : Month, Year	Published : Month, Year
------------------------	------------------------	-------------------------

Abstrak

Diabetes melitus Tipe 2 (DMT2) merupakan masalah kesehatan global yang ditandai dengan resistensi insulin, sehingga menyebabkan hiperglikemia kronis. DMT2 memengaruhi 422 juta orang di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah, serta merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di wilayah Kelurahan Krendang, sebuah area perkotaan padat penduduk di Jakarta, dengan tujuan untuk melakukan penapisan DMT2 melalui pemeriksaan gula darah plasma 2 jam *post prandial* (G2PP). Kegiatan ini menggunakan metode *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), dimana dilakukan pengukuran kadar gula darah 2 jam *post prandial*, dan penyampaian materi edukasi mengenai DMT2 serta faktor risikonya. Responden yang memiliki kadar gula darah di atas normal disarankan untuk melakukan konsultasi medis lebih lanjut. Hasil menunjukkan bahwa 3 peserta (2,33%) memiliki diabetes melitus tipe 2, 3 peserta (2,33%) mengalami peningkatan kadar GD2PP, sementara 123 peserta (97,67%) memiliki kadar normal. Deteksi dini DMT2 melalui skrining dan edukasi tentang DMT2 sangat penting untuk mencegah komplikasi serta mendorong gaya hidup sehat, terutama di area perkotaan yang memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita penyakit ini.

Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2, deteksi dini, gula darah, penapisan, skrining

Abstract

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is a global health problem characterized by insulin resistance, leading to chronic hyperglycemia. T2DM affects as many as 422 million people in low- and middle-income countries and is one of the leading causes of death in the world. This community service activity was conducted in Krendang, a densely populated urban area in Jakarta, with the aim of screening for T2DM through blood glucose tests (postprandial 2-h plasma glucose). This community service used the *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) method, where blood glucose levels (postprandial 2-h plasma glucose) were measured, and educational materials were provided regarding T2DM and its risk factors. Respondents who had abnormal blood glucose levels were advised to seek further medical consultation. The results showed that 3 participants (2.33%) had type 2 diabetes mellitus, 3 participants (2.33%) had increased postprandial 2-h plasma glucose levels, while 123 participants (97.67%) had normal levels. Early detection of T2DM through screening and education about T2DM is very important to prevent complications and encourage a healthy lifestyle, especially in urban areas where the risk of developing this disease is higher.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, early detection, blood glucose, screening, testing

Pendahuluan

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) adalah masalah kesehatan global yang ditandai dengan resistensi insulin, dimana insulin dalam tubuh tidak dapat digunakan secara efektif (pada diabetes tipe 2) dan

ketidakmampuan tubuh untuk menghasilkan insulin/ disfungsi sel beta pankreas (pada diabetes tipe 1) yang mengakibatkan hiperglikemia kronis. Indonesia menduduki peringkat kelima di dunia pada tahun 2019 dalam hal jumlah orang dewasa

(usia 20–79 tahun) yang tidak terdiagnosis diabetes melitus. (Safitri *et al.*, 2021) DMT2 memengaruhi sebanyak 422 juta orang di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah serta menjadi salah satu penyebab utama kematian di dunia. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 366 juta orang di dunia akan hidup dengan DM pada tahun 2030. (Ernawati *et al.*, 2023; Hendrawan *et al.*, 2023; Oktaviyani *et al.*, 2022)

Deteksi dini DMT2 melalui skrining merupakan hal penting untuk mengurangi morbiditas, mortalitas, dan biaya perawatan kesehatan. Selain itu, deteksi dini dan pengelolaan secara tepat waktu bermanfaat pula untuk mencegah terjadinya komplikasi seperti penyakit kardiovaskular, neuropati (kerusakan saraf), retinopati (gangguan penglihatan), dan nefropati (kerusakan ginjal). Kegiatan pengabdian masyarakat yang melibatkan skrining gula darah sangat penting untuk mengidentifikasi penyakit DMT2 yang tidak terdiagnosis, terutama pada populasi yang tidak secara rutin memanfaatkan layanan kesehatan yang ada. (Baroto *et al.*, 2023; Bellary *et al.*, 2021; Halim *et al.*, 2023; Sim *et al.*, 2023)

Kegiatan ini dilakukan di wilayah Kelurahan Krendang yang terletak di Kecamatan Tambora, Kota Jakarta Barat, Provinsi DKI Jakarta, Indonesia. Kawasan ini dikenal sebagai bagian dari kota Jakarta yang padat, yang mencerminkan kehidupan area urban yang dinamis di ibu kota negara. Sebuah studi di Nigeria menyatakan bahwa tempat tinggal di perkotaan, aktivitas fisik, usia lanjut, dan pola makan yang tidak sehat merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan oleh penderita diabetes melitus. (Uloko *et al.*, 2018) Selain itu studi lain mengungkapkan bahwa sebagian besar responden (63 orang) yang menderita diabetes melitus bertempat tinggal di perkotaan (75%). (Stanifer *et al.*, 2016)

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di wilayah Kelurahan Krendang, Kecamatan Tambora, Kota Jakarta Barat. Peserta terdiri atas laki-laki dan perempuan dewasa dengan usia 18 tahun ke atas, dan bersedia berpartisipasi dalam seluruh rangkaian program edukasi dan

pemeriksaan kesehatan. Peserta yang diikutsertakan diharapkan memiliki kemampuan untuk mengikuti materi yang disampaikan, baik secara langsung maupun melalui media yang disediakan.

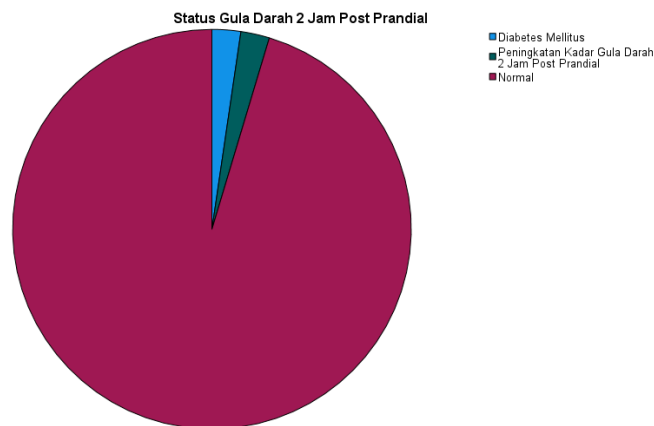
Tahapan kegiatan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) adalah metode manajemen yang digunakan untuk perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan peningkatan berkelanjutan dari suatu proses atau kegiatan. Tahap *Plan* mencakup identifikasi tujuan dilakukannya kegiatan pengabdian masyarakat, yaitu dilakukannya skrining/ penapisan berupa pemeriksaan gula darah plasma 2 jam setelah makan / 2 jam *post prandial* (GD2PP) pada masyarakat yang berpartisipasi. Tahap *Plan* juga menentukan target peserta dan lokasi tempat kegiatan, serta sarana edukasi yang akan diberikan kepada masyarakat. Tahap *Do* akan menyajikan materi pendidikan secara jelas dan sistematis kepada peserta dengan menggunakan media poster. Peserta diberikan kesempatan untuk bertanya dan berbagi pengalaman terkait diabetes melitus dan faktor risikonya. Tahap *Do* akan melakukan pemeriksaan gula darah dengan menggunakan *glucometer*. Hasil diabetes melitus tipe 2 dinyatakan bilamana kadar gula darah plasma 2 jam setelah makan adalah ≥ 200 mg/dL dan dinyatakan sebagai peningkatan kadar GD2PP bilamana kadar gula berada di rentang 140 – 199 mg/dL. Tahap *Check* dilakukan dengan melakukan evaluasi terhadap pemahaman peserta secara individual setelah edukasi. Selain itu, dilakukan survei kepuasan peserta untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan. Tahap *Action*, akan menindaklanjuti hasil pemeriksaan, masyarakat yang memiliki kadar gula darah di atas normal disarankan untuk melakukan pemeriksaan kembali secara rutin serta mendapatkan edukasi terkait diabetes melitus dengan lebih intensif.

Hasil dan Pembahasan

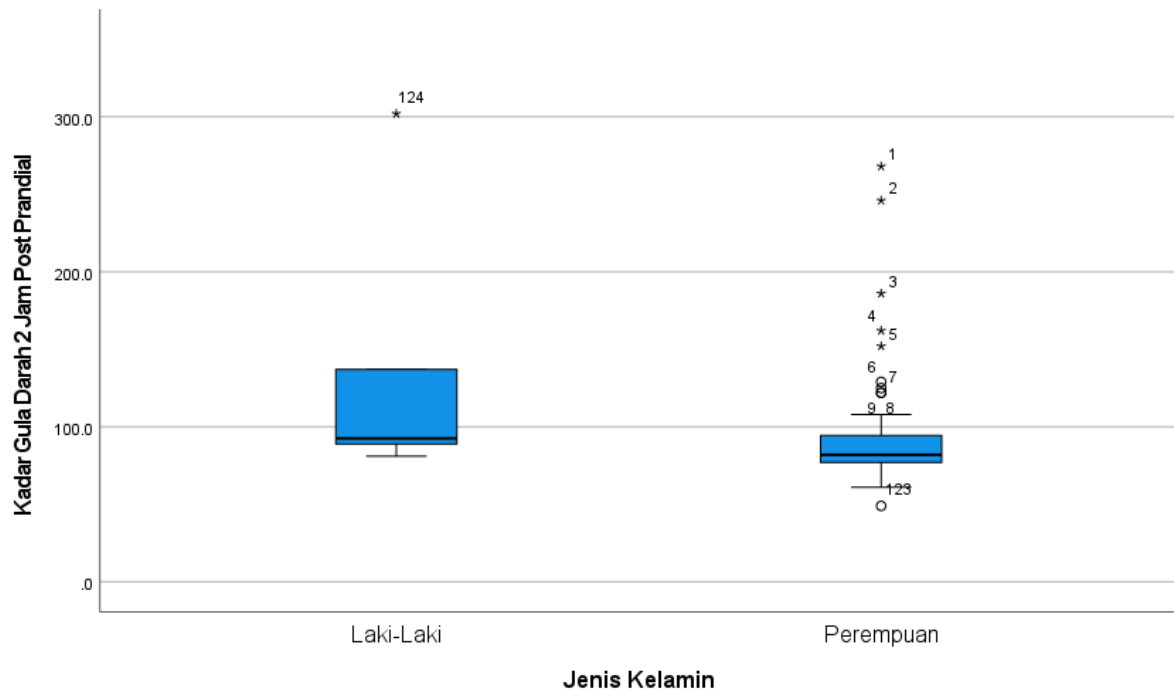
Pelaksanaan kegiatan penapisan ini ditujukan bagi populasi dewasa di wilayah Kelurahan Krendang, Jakarta Barat mengikutsertakan 129 peserta. Peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan (Gambar 1). Hasil pemeriksaan kadar gula darah 2 jam *post prandial* peserta kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 1: Pelaksanaan Kegiatan Penapisan Gula Darah 2 Jam Post Prandial



Gambar 2. Hasil Pemeriksaan Gula Darah 2 Jam Post Prandial



Gambar 3. Perbandingan Parameter Gula Darah 2 Jam Post Prandial antar Kelompok Jenis Kelamin

Hasil pemeriksaan menemukan sebanyak 3 orang (2,33%) yaitu 1 orang laki-laki dan 2 orang perempuan memiliki diabetes melitus tipe 2, 3 orang (2,33%) mengalami peningkatan kadar GD2PP, dan

sebanyak 123 orang (95,33%) memiliki kadar GD2PP normal.

Penyebab DMT2 bersifat multifaktorial, seperti genetik, usia, jenis kelamin, gaya hidup yang

tidak sehat seperti merokok, konsumsi alkohol, pola makan yang tidak sehat (tinggi gula, tinggi lemak, rendah serat, makanan cepat saji) serta kurangnya aktivitas fisik. Selain itu, penyakit penyerta seperti obesitas, hipertensi, dan dislipidemia dapat meningkatkan risiko terjadinya DMT2. Penyakit ini sering tidak menunjukkan gejala, namun bila timbul gejala, pasien biasanya datang dengan polifagia (sering lapar), poliuria (sering kencing), polidipsia (sering merasa haus), dan penurunan berat badan. (Banday *et al.*, 2020; Baroto *et al.*, 2023; Jeffrey *et al.*, 2023)

Deteksi DMT2 pada orang dewasa dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah, yaitu kadar glukosa darah puasa, gula darah 2 jam *post prandial*, dan HbA1C. Kadar glukosa darah puasa digunakan dalam deteksi dan diagnosis pradiabetes dan diabetes. Gula darah puasa adalah kadar glukosa dalam darah setelah seseorang tidak makan selama minimal delapan jam. Kadar glukosa antara 100 dan 125 mg/dL menunjukkan kondisi pradiabetes, atau gangguan glukosa puasa, sedangkan diagnosis diabetes ditegakkan jika kadar glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dL. Gula darah 2 jam *post prandial* didefinisikan sebagai konsentrasi glukosa dalam aliran darah dua jam setelah makan. Kadar gula darah 2 jam *post prandial* normal adalah <140 mg/dL. Peningkatan konsentrasi dalam kisaran 140 hingga 199 mg/dL mungkin menunjukkan gangguan toleransi glukosa, sedangkan konsentrasi yang melebihi 200 mg/dL menunjukkan diabetes. Selain itu, diagnosis DMT2 dapat ditegakkan melalui pemeriksaan HbA1c yaitu jika kadar HbA1c $>6,5\%$ (Santoso *et al.*, 2023; Hendrawan *et al.*, 2023; Simbolon *et al.*, 2020).

Kegiatan skrining/ penapisan sangat efektif untuk menjangkau populasi yang kurang mendapatkan pelayanan kesehatan, termasuk mereka yang berada di daerah pedesaan atau perkotaan dengan penghasilan rendah. Kegiatan ini sering melibatkan kerjasama antara penyedia layanan kesehatan dan organisasi masyarakat, sehingga dapat meningkatkan jangkauan dan efektivitasnya. Edukasi dan pemeriksaan gula darah sejak dini tidak hanya penting bagi individu yang berisiko tinggi atau sudah memiliki gejala, tetapi juga bermanfaat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kadar gula darah agar selalu normal. Semakin besar jumlah masyarakat yang sadar akan risiko penyakit diabetes dan menerapkan pola hidup sehat, maka semakin besar kemungkinan untuk mencegah serta mengurangi angka morbiditas akibat penyakit ini.. (Halim *et al.*, 2023; Sim *et al.*, 2023) Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, diharapkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat terkait faktor risiko, serta tanda dan gejala DMT2 dapat ditingkatkan, sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi akibat DMT2. Ditambah dengan meningkatnya kesadaran untuk menerapkan gaya

hidup sehat seperti mengurangi asupan tinggi gula, lemak, makanan cepat saji, meningkatkan aktivitas fisik, mengelola stres, serta menjaga berat badan agar tetap optimal. (Ernawati *et al.*, 2023)

Simpulan dan Saran

Deteksi dini dan edukasi terkait diabetes melitus tipe 2 (DMT2) sangat penting dalam upaya pencegahan dan pengelolaan penyakit ini. Pengetahuan yang diberikan kepada masyarakat, khususnya di wilayah urban seperti wilayah Kelurahan Krendang, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran terhadap risiko DMT2 sehingga akan mendorong masyarakat untuk menerapkan gaya hidup sehat guna mencegah komplikasi terkait DMT2, sehingga dapat mencapai kualitas hidup yang lebih baik.

Daftar Rujukan

- 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>
- 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
- 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>
- Bellary, S., Kyrou, I., Brown, J. E., & Bailey, C. J. (2021). Type 2 diabetes mellitus in older adults: clinical considerations and management. *Nature Reviews Endocrinology*, 17(9), 534–548. <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00512-2>
- 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., Satyanagara, 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>
- Oktaviani, 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>
- Safitri, A. Z., Fajariyah, R. N., & Astutik, E. (2021). Risk Factors of Diabetes Mellitus in Urban Communities in Indonesia (IFLS 5). *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 9(2), 184. <https://doi.org/10.20473/jbe.V9I22021.184-191>
- 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>
- Stanifer, J. W., Cleland, C. R., Makuka, G. J., Egger, J. R., Maro, V., Maro, H., Karia, F., Patel, U. D., Burton, M. J., & Philippin, H. (2016). Prevalence, Risk Factors, and Complications of Diabetes in the Kilimanjaro Region: A Population-Based Study from Tanzania. *Plos One*, 11(10), e0164428. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164428>
- Uloko, A. E., Musa, B. M., Ramalan, M. A., Gezawa, I. D., Puepet, F. H., Uloko, A. T., Borodo, M. M., & Sada, K. B. (2018). Prevalence and Risk Factors for Diabetes Mellitus in Nigeria: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diabetes Therapy: Research, Treatment and Education of Diabetes and Related Disorders*, 9(3), 1307–1316. <https://doi.org/10.1007/s13300-018-0441-1>