



Pemeriksaan Glukosa untuk Pencegahan Dini Diabetes Melitus pada Guru-Guru di SDN 2 Bukit Kemiling Permai Bandar Lampung

Glucose Examination for Early Prevention of Diabetes Mellitus in Teachers at SDN 2 Bukit Kemiling Permai Bandar Lampung

Safira Cahya Fadhila^{1*}, Engelia Cristi²

¹Minna No Nihonggo Voluntary Bukit Kemiling Permai Blok S No. 44/45 Kemiling Bandar Lampung, ¹Alumni Apoteker Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta,

²Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

*Korespondensi: E-mail: Safiracahyafadhila@gmail.com

Diterima (Received):
11-November-2025

Diterima (Accepted):
22-November-2025

Terbit (Published):
29-November-2025

ABSTRAK

Diabetes Melitus Tipe 2 dan prediabetes merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, dengan prevalensi tinggi seringkali belum terdiagnosis, berujung pada komplikasi serius seperti penurunan produktivitas, disabilitas, dan kematian dini. Studi menunjukkan bahwa lebih dari 50% penderita DMT2 global masih belum terdiagnosa, menyoroti urgensi skrining populasi berisiko tinggi untuk intervensi preventif yang efektif. Kondisi prediabetes, sebagai tahap awal DMT2, ditandai dengan kadar glukosa darah tinggi yang belum memenuhi kriteria diabetes penuh, namun berisiko tinggi berkembang menjadi DMT2 tanpa modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologis. Oleh karena itu, deteksi dini melalui pemeriksaan glukosa menjadi langkah krusial untuk mencegah progresivitas dan komplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan skrining glukosa darah puasa sebagai upaya pencegahan dini diabetes melitus pada guru-guru di SDN 2 Bukit Kemiling Permai. Metodologi penelitian melibatkan survei cross-sectional dengan menggunakan glukometer digital, strip tes glukosa, dan lancet steril untuk pengambilan sampel darah kapiler, dengan metode Point-of-Care Testing yang memungkinkan hasil segera diperoleh. Partisipan diberikan penjelasan mengenai prosedur, tujuan skrining, dan implikasi hasil, serta konseling singkat dan rujukan ke fasilitas kesehatan jika diperlukan. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensial untuk mengidentifikasi prevalensi prediabetes dan diabetes serta faktor risiko terkait dalam populasi target. Temuan awal menunjukkan adanya prevalensi prediabetes dan DMT2 pada guru-guru yang memerlukan perhatian lebih lanjut, meskipun mayoritas guru berada dalam rentang normal. Identifikasi dini ini krusial mengingat individu dengan prediabetes memiliki peningkatan risiko signifikan untuk



berkembang menjadi DMT2 dan menderita komplikasi kardiovaskular. Program skrining yang berkelanjutan, termasuk pemantauan kadar glukosa, kolesterol, dan asam urat, sangat dianjurkan sebagai bagian dari strategi pencegahan dini penyakit metabolik, mengingat sifat asimtomatik dari tahap awal diabetes dan tingginya prevalensi penyakit tidak menular di Indonesia. Deteksi dan intervensi dini dapat secara signifikan mengurangi risiko progresivitas dan komplikasi terkait

ABSTRACT

Kata Kunci:

Diabetes, pencegahan dini, sampel darah, point of care testing

Keywords:

Diabetes, early prevention, blood samples, point of care testing

Type 2 diabetes mellitus and prediabetes are significant public health problems in Indonesia, with a high prevalence that often goes undiagnosed, leading to serious complications such as decreased productivity, disability, and premature death. Studies show that more than 50% of people with type 2 diabetes globally remain undiagnosed, highlighting the urgency of screening high-risk populations for effective preventive interventions. Prediabetes, an early stage of type 2 diabetes, is characterized by high blood glucose levels that do not yet meet the criteria for full diabetes, but carry a high risk of developing type 2 diabetes without lifestyle modification and pharmacological therapy. Therefore, early detection through glucose testing is crucial to prevent progression and complications. This study aims to conduct fasting blood glucose screening as an early prevention effort for diabetes mellitus in teachers at SDN 2 Bukit Kemiling Permai. The study methodology involved a cross-sectional survey using a digital glucometer, glucose test strips, and sterile lancets for capillary blood sampling, using a Point-of-Care Testing method that allows for immediate results. Participants were provided with an explanation of the procedure, the purpose of screening, and the implications of the results, as well as brief counseling and referral to a health facility if necessary. Data analysis used descriptive and inferential statistics to identify the prevalence of prediabetes and diabetes and associated risk factors in the target population. Preliminary findings indicate a prevalence of prediabetes and type 2 diabetes among teachers that requires further attention, although the majority of teachers are within the normal range. Early identification is crucial given that individuals with prediabetes have a significantly increased risk of developing type 2 diabetes and suffering from cardiovascular complications. Continuous screening programs, including monitoring of glucose, cholesterol, and uric acid levels, are highly recommended as part of an early prevention strategy for metabolic diseases, given the asymptomatic nature of early stages of diabetes and the high prevalence of non-communicable diseases in Indonesia. Early detection and intervention can significantly reduce the risk of progression and associated complications.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus Tipe 2 telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang sangat penting, dengan angka prevalensi di daerah perkotaan Indonesia mencapai 5,7%, sementara prevalensi pre-diabetes hampir dua kali lipat, yaitu 10,2% [1]. Angka-angka ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah dari individu dengan diabetes melitus tipe 2 di dunia belum terdiagnosa, yang menggarisbawahi pentingnya melakukan skrining terhadap populasi yang berisiko tinggi untuk tindakan pencegahan yang lebih efektif [2]. Dengan demikian, pengujian glukosa untuk deteksi awal menjadi langkah penting untuk mencegah komplikasi serius seperti penurunan produktivitas, disabilitas, dan kematian prematur yang disebabkan oleh diabetes melitus tipe 2 yang tidak terkelola. Meningkatnya kadar glukosa dalam darah, yang merupakan karakteristik dari diabetes melitus, dihasilkan dari gangguan metabolismik yang disebabkan oleh ketidakmampuan pankreas memproduksi insulin dengan benar atau adanya resistensi insulin [3].

Kondisi prediabetes, yang merupakan langkah awal sebelum seseorang mengalami diabetes, ditandai oleh tingkat glukosa darah yang lebih tinggi, namun belum dapat dianggap sebagai diabetes sepenuhnya. Hal ini bisa kembali ke tingkat normal melalui perubahan dalam pola hidup yang sehat [4]. Tanpa perubahan tersebut, risiko berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2 sangat tinggi, terutama jika terdapat faktor risiko seperti usia, riwayat keluarga, dan kurang aktivitas fisik [5]. Oleh karena itu, skrining glukosa penting untuk mendeteksi dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Pada tahun 2040, diperkirakan sekitar 642 juta orang di dunia akan mengidap diabetes, sehingga tindakan pencegahan dan pengelolaan sangat diperlukan [6]. Diagnosis awal diabetes melitus tipe 2 penting untuk mencegah perkembangan penyakit dan komplikasi serius seperti retinopati diabetik. Prediabetes juga berpotensi menyebabkan masalah mikrovaskular dan makrovaskular, sehingga skrining glukosa menjadi langkah kunci dalam mengidentifikasi dan menangani kondisi ini. Program skrining menyeluruh, khususnya pada para guru di SDN 42 Ampenan, membantu deteksi dini kadar glukosa darah yang tinggi [7]. Pendekatan efisien dan hemat biaya dalam skrining sangat penting untuk mengurangi risiko komplikasi serius dan dampak kesehatan masyarakat.

Pentingnya proses skrining ini ditekankan oleh kenyataan bahwa antara 37% hingga 24% orang yang baru saja didiagnosis dengan diabetes tipe 2 sudah terlanjur memiliki penyakit mikrovaskular dan makrovaskular, serta prediabetes meningkatkan risiko untuk kondisi-kondisi tersebut [8]. Oleh karena itu, mendeteksi kadar glukosa pada individu tanpa gejala, seperti pada prediabetes, sangat penting untuk mengidentifikasi risiko sebelum komplikasi serius terjadi. Prediabetes sendiri sudah berperan signifikan dalam

meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, bahkan sebelum diabetes terdiagnosis secara penuh. Maka dari itu, skrining proaktif dan penanganan awal harus menjadi fokus utama dalam strategi kesehatan masyarakat.

METODE

Lokasi dan Partisipan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dijadwalkan dan dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 8 Oktober 2025, di SDN 2 Bukit Kemiling Permai, Bandar Lampung. Ada pun hal yang dilakukan untuk memastikan kelancaran acara, yaitu persiapan intensif telah dilakukan selama kurang lebih dua bulan sebelumnya, meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, perencanaan materi, serta pengaturan logistik agar kegiatan dapat berjalan efektif dan bermanfaat bagi peserta. Dalam kegiatan ini, sebanyak 11 orang guru dari SDN 2 Kemiling Permai Bandar Lampung terlibat aktif sebagai peserta utama, (dapat dilihat pada Gambar 1). Para guru tersebut berperan penting dalam mendukung program pengabdian ini, yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui berbagi pengetahuan dan pengalaman praktis, sehingga diharapkan dapat memberikan dampak positif jangka panjang bagi lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar.

Gambar 1. Daftar hadir para guru di SDN 2 Bukit Kemiling Permai Bandar Lampung

Alat dan Bahan

Program skrining diabetes ini menggunakan berbagai alat dan bahan medis yang dirancang untuk memastikan akurasi, keamanan, dan efisiensi dalam pengukuran kadar glukosa darah. Alat utama yang diterapkan meliputi glukometer digital, yang merupakan perangkat portabel untuk mengukur kadar glukosa secara cepat; strip tes glukosa, yang berfungsi sebagai reagen untuk reaksi kimia dengan sampel darah; serta lanset steril, yang digunakan untuk pengambilan sampel darah kapiler dari jari partisipan dengan cara yang aman dan minim risiko infeksi. Selain itu, bahan pendukung seperti kapas alkohol, sarung tangan medis, dan kotak pembuangan jarum digunakan untuk menjaga kebersihan dan protokol kesehatan selama proses skrining. Semua alat ini dipilih berdasarkan standar medis internasional untuk meminimalkan kesalahan pengukuran dan memastikan kenyamanan partisipan.

Metode dan Pelaksanaan Kegiatan

Pengukuran glukosa darah dilakukan melalui metode *Point-of-Care Testing* (POCT), yang memungkinkan hasil diperoleh secara langsung di lokasi skrining tanpa perlu laboratorium eksternal, sehingga prosesnya cepat, efisien, dan hemat waktu [9]. Sebelum memulai, setiap partisipan diberikan penjelasan mendalam mengenai prosedur pemeriksaan, tujuan skrining untuk mendeteksi prediabetes atau diabetes dini, serta implikasi hasil terhadap kesehatan mereka. Penekanan diberikan pada aspek anonimitas dan kerahasiaan data, memastikan partisipan merasa aman dan terlindungi privasinya. Setelah pengambilan sampel darah kapiler menggunakan lanset steril, kadar glukosa darah puasa diukur dengan glukometer dan dicatat secara akurat. Langkah selanjutnya adalah memberikan konseling singkat kepada partisipan, yang mencakup interpretasi hasil, saran gaya hidup sehat, dan rekomendasi tindak lanjut seperti rujukan ke fasilitas kesehatan primer jika hasil menunjukkan potensi prediabetes atau diabetes. Konseling ini dirancang untuk mendidik partisipan tentang pentingnya pemantauan kesehatan jangka panjang, sehingga mereka dapat mengambil langkah preventif sejak dini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Kegiatan

Tahap persiapan dimulai dengan melakukan koordinasi awal dengan pihak sekolah untuk menentukan waktu pelaksanaan kegiatan yang tepat. Selanjutnya, disepakati tempat yang akan digunakan agar proses pemeriksaan berjalan lancar dan nyaman. Selain itu, dibahas pula aspek teknis pelaksanaan, seperti jumlah peserta, peralatan yang diperlukan, dan prosedur yang harus diikuti. Koordinasi ini penting agar semua pihak memahami peran dan tanggung jawab masing-masing dalam kegiatan. Dengan persiapan matang, pelaksanaan skrining glukosa dapat berjalan efektif dan efisien sesuai rencana.

Pelaksanaan

Pelaksanaan pemeriksaan glukosa darah dimulai dengan membersihkan tangan pasien menggunakan sabun dan air hangat atau kapas beralkohol untuk mencegah kontaminasi. Setelah memastikan tangan kering, alat glukometer diaktifkan dan strip pengujian dimasukkan ke dalam alat. Petugas medis kemudian menggunakan lancet steril untuk menusuk sisi ujung jari pasien dan memijat perlahan agar darah terkumpul. Tetesan darah yang keluar diaplikasikan pada strip yang terpasang di glukometer, lalu alat akan menganalisis kadar glukosa dalam darah dalam beberapa detik. Setelah pengambilan sampel, area tusukan diberi kapas atau tisu untuk menghentikan

perdarahan, dan hasilnya dibaca serta dijelaskan kepada pasien oleh tenaga medis (lihat Gambar 2.)



Gambar 2. Pengukuran glukosa darah

Kegiatan pengecekan kesehatan guru dilakukan dengan memeriksa secara individual kadar gula darah sewaktu. Pemeriksaan ini penting karena guru memiliki peran krusial dalam mendidik dan membimbing generasi muda, sehingga kesehatan mereka harus terjaga. Pemantauan gula darah berfungsi untuk mencegah risiko diabetes yang dapat memengaruhi energi dan konsentrasi selama mengajar. Gout merupakan peradangan sendi yang menimbulkan nyeri, pembengkakan, dan kemerahan, terutama pada jempol kaki [10]. Oleh karena itu, pemantauan rutin kadar glukosa darah dianjurkan sebagai langkah pencegahan dini penyakit metabolik. Pendekatan ini sesuai dengan rekomendasi deteksi dini prediabetes yang efektif menurunkan risiko diabetes tipe 2 dan komplikasinya [11].

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa sebagian besar guru memiliki kadar gula darah dalam rentang normal, meskipun terdapat beberapa kasus prediabetes dan diabetes yang memerlukan perhatian khusus. Hal ini menegaskan pentingnya program skrining kesehatan berkelanjutan untuk memantau kondisi metabolik pada guru, terutama mengingat tingginya prevalensi penyakit tidak menular di Indonesia [12]. Prediabetes sering kali tidak menunjukkan gejala sehingga individu tidak menyadari risiko yang ada hingga muncul komplikasi, sehingga pemeriksaan rutin sangat diperlukan untuk deteksi dini. Evaluasi faktor risiko lain seperti hiperurisemia juga penting mengingat kaitannya dengan gangguan metabolismik dan risiko diabetes, serta perannya dalam mencegah perkembangan komplikasi metabolismik lebih lanjut [13].

Keterlibatan sekolah dalam pemeriksaan kadar glukosa dapat membantu meningkatkan pemahaman guru mengenai pentingnya mendeteksi penyakit sejak dini. Sekolah bisa berkolaborasi dengan petugas kesehatan atau puskesmas terdekat untuk mengadakan skrining rutin. Lebih lanjut,

penyuluhan kesehatan terkait diabetes melitus serta faktor risiko yang terkait dapat disampaikan agar para guru lebih aktif menjaga kesehatannya. Melalui pemeriksaan glukosa yang teratur dan terpadu, guru di sekolah dasar dapat menghindari bahaya diabetes melitus beserta komplikasinya. Langkah ini tidak hanya menguntungkan guru secara pribadi, tetapi juga memberikan dampak positif pada ekosistem sekolah secara menyeluruh. Pencegahan awal diabetes melalui pengukuran glukosa darah merupakan investasi jangka panjang untuk menjaga kesehatan dan efisiensi para pendidik [14].

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan glukosa darah yang telah dilakukan pada guru-guru SDN 02 Bukit Kemiling Permai Bandar Lampung, ditemukan adanya prevalensi prediabetes dan beberapa kasus diabetes melitus yang memerlukan perhatian serius. Hasil ini menggarisbawahi pentingnya deteksi dini melalui program skrining kesehatan yang komprehensif, mengingat bahwa kondisi prediabetes seringkali asimtomatis namun memiliki risiko tinggi untuk berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2 serta menyebabkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular yang serius. Intervensi pada tahap prediabetes dapat secara signifikan mengurangi beban penyakit dan mencegah dampak jangka panjang pada kesehatan. Oleh karena itu, program skrining glukosa darah secara berkala, dilengkapi dengan edukasi kesehatan dan pemantauan faktor risiko metabolismik lainnya seperti kolesterol dan asam urat, sangat direkomendasikan untuk populasi berisiko tinggi, termasuk para guru, guna mendukung strategi pencegahan dini dan pengelolaan kesehatan yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Pertanian dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Unila yang telah mendukung dalam pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. S. M. Wulandari, "Efektivitas Senam Aerobic terhadap Kadar Gula Darah Prediabetes Kelompok Ibu-Ibu Senam di Gor Unai Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat", *Jurnal Skolastik Keperawatan*, vol. 4(2), pp. 70-75, 2019.
- [2] F. A. Siregar, Asfriyati. T. Makmur, R. Bestari, I. A, Lubis, and U. Zein, "Identifying Adult Population at Risk for Undiagnosed Diabetes Mellitus in Medan City, Indonesia Targeted on Diabetes Prevention," *Medical Archives*, vol. 77(6), pp. 455-459, 2023.

- [3] F. Muchtar, "Edukasi Kesehatan Pencegahan dan Pengendalian Diabetes Mellitus pada Masyarakat di Desa Ranooha Raya," *Babakti*, vol. 2(1), pp. 17-27, 2025.
- [4] D. U. Khasanah, A. Fauziyah, D. Utomo, and C. Cuciati, "Pencegahan Diabetes Tipe 2 melalui Deteksi Dini, Edukasi, dan Pendampingan Prediabetes," *E-Dimas Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 13(3), pp. 479-486, 2022.
- [5] K. R. Widiasari, I. M. K. Wijaya, and P. A. Suputra, "Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, dan Tatalaksana," *Ganesha Medicine*, vol 1(2), pp. 114-120, 2021, <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>.
- [6] G. Kaur, P. V. M. Lakshmi, A. Rastogi, A. Bhansali, S. Jain, Y. Teerawattananon, H. Bano, S. Prinja, "Diagnostic Accuracy of Tests for Type 2 Diabetes and Prediabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis [Review of Diagnostic Accuracy of Tests for Type 2 Diabetes and Prediabetes: A Systematic Review and Meta Analysis]," *PLoS ONE*, vol. 15(11), 2020, Public Library of Science <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242415>
- [7] C. J. Correr, W. Coura-Vital, J. C. Q. P. Frade, R. C. R. M. Nascimento , L. G. do, Nascimento, E. B. Pinheiro, W. M. Ferreira, J. S. Reis, K. Melo, R. Pontarolo, M. S. A. Lenzi, J. V. Almeida, H. C. de, Pedrosa, and W. S. J. João, "Prevalence of People at Risk of Developing Type 2 Diabetes Mellitus and the Involvement of Community Pharmacies in a National Screening Campaign: A Pioneer Action in Brazil," *Diabetology & Metabolic Syndrome*, vol. 12(1), pp. 1-11, 2020.
- [8] R. Palladino, Á. G. Tabák, K. Khunti, J. Valabhji, A. Majeed, C. Millett, and E. P. Vamos, "Association Between Pre-Diabetes and Microvascular and Macrovascular Disease in Newly Diagnosed Type 2 Diabetes," *Open Diabetes Research & Care*, vol. 8(1), 2020.
- [9] L. Timm, K. Harcke, I. Karlsson, K. S. Annerstedt, H. M. Alvesson, N. S. Stattin, B. C. Forsberg, C. Östenson, and M. Daivadanam, "Early Detection of Type 2 Diabetes in Socioeconomically Disadvantaged Areas in Stockholm Comparing Reach of Community and Facility-Based Screening," *Global Health Action*, vol. 13(1), 2020.
- [10] T. Haque, S. Rahman, S. Islam, N. H. Molla, and N. Ali, "Assessment of the Relationship Between Serum Uric Acid and Glucose Levels in Healthy, Prediabetic and Diabetic Individuals," *Diabetology & Metabolic Syndrome*, vol. 11(1).
- [11] F. Dany, R. M. Dewi, D. H. Tjandrarini, J. Pradono, D. Delima, K. Sariadji, S. Handayani, and N. Kusumawardani, "Urban-Rural Distinction of Potential Determinants for Prediabetes in Indonesian Population Aged ≥15 Years: A Cross-Sectional Analysis of Indonesian Basic Health Research

-
- 2018 Among Normoglycemic and Prediabetic Individuals," *BMC Public Health*, vol. 20(1), 2020.
- [12] I. Silvitasari, W. Wahyuni, and H. Herawati, "Screening Kesehatan sebagai Upaya Promotif dan Preventif Penyakit Tidak Menular di Wilayah Kelurahan Panjangrejo," *Urecol Journal Part C Health Sciences*, vol. 1(1), p. 15, 2021.
- [13] L. Timm, K. Harcke, I. Karlsson, K. S. Annerstedt, H. M. Alvesson, N. S. Stattin, B. C. Forsberg, C. Östenson, and M. Daivadanam, "Early Detection of Type 2 Diabetes in Socioeconomically Disadvantaged Areas in Stockholm-Comparing Reach of Community and Facility-Based Screening," *Global Health Action*, vol. 13(1), 2020.
- [14] I. P. Sudayasa, A. A. K. Azis, and Y. Julianti, "Skrining Kadar Gula Darah dan Edukasi Pencegahan Diabetes Mellitus pada Masyarakat Pesisir Kecamatan Poasia, Kota Kendari," vol. 3(2), pp. 74-79, 2024.