Journal : **Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS (JPKI2)**
Punerbit : **Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri**
e-ISSN : **2986-3104**
Volume / Issue / Tahun/ Hal. : **4/ 5/ 2026: Oktober/ 1238-1248**

EDUKASI DAN SKRINING HbA1c UNTUK DETEKSI DINI GANGGUAN GLIKEMIK PADA LANSIA DI PASAR LALANG, KECAMATAN KURANJI, KOTA PADANG

Efrida[1,6],Rismawati Yaswir[1,6], Zelly Dia Rofinda[1,6], Dwi Yulia[1], Andri[2], Debie Anggraini[3], Prima Adelin[3], Maudy Octarini[4], Nomira Putri[4], Yessi Ekawati[5], Desywar[7], Meri Ponda Sari[8], Freddy Fitriadi[9]

[1] Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/PDS Patklin Padang, Indonesia
[2] Fakultas Kesehatan Universitas M.Natsir/PDS Patklin Padang, Indonesia
[3] Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah/PDS Patklin Padang, Indonesia
[4] Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Padang/PDS Patklin Padang, Indonesia
[5] RS Paru Sumatera Barat/PDS Patklin Padang, Indonesia
[6] RSUP Dr. M. Djamil Padang/PDS Patklin Padang, Indonesia
[7] RST Dr. Reksodiwiryo Padang/PDS Patklin Padang, Indonesia
[8] UPTD Laboratorium Kesehatan Sumatera Barat/PDS Patklin Padang, Indonesia
[9] RSUD Solok Selatan/PDS Patklin Padang, Indonesia
primaadelin@fk.unbrah.ac.id
*Corresponding Author

Informasi Artikel

Pengajuan	:	10-09-2026
Peninjauan	:	15-09-2026
Revisi	:	21-10-2026
Diterima	:	27-10-2026
Diterbitkan	:	31-10-2026

Kata Kunci
Diabetes Melitus, Edukasi Kesehatan, Lansia, Point Of Care Testing, Prediabetes

Abstrak

Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan kronis yang memerlukan deteksi dini dan edukasi berkelanjutan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh PDS PatKlin Cabang Padang bertujuan memberikan edukasi mengenai diabetes melitus dan peran pemeriksaan HbA1c, meningkatkan pemahaman peserta mengenai risiko gangguan glikemik, serta menggambarkan profil hasil skrining pada kelompok sasaran usia lanjut di Mushalla Baiturrahim, Pasar Lalang, Kecamatan Kuranji, wilayah kerja Puskesmas Belimbing, Kota Padang. Kegiatan dilaksanakan pada 17 Oktober 2026 melalui penyuluhan interaktif, evaluasi sesudah edukasi, pemeriksaan HbA1c menggunakan alat point-of-care testing (POCT) berbasis boronate affinity dengan kontrol mutu terstandarisasi, serta konseling medis individual berdasarkan hasil skrining. Sebanyak 100 peserta terdaftar dan 99 data HbA1c valid dianalisis. Rerata usia peserta adalah 68,0 ± 9,6 tahun (rentang 38–103 tahun), dengan mayoritas berada pada kelompok usia lanjut ≥60 tahun (83,8%) dan pra-lansia 45–59 tahun (15,2%). Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta. Rerata kadar HbA1c adalah 6,03 ± 1,53%, median 5,60% (IQR 5,40–5,95%), dengan rentang 4,8–14,5%. Sebanyak 53 peserta (53,5%) berada pada rentang normal, 36 peserta (36,4%) pada rentang prediabetes, dan 10 peserta (10,1%) pada rentang diabetes. Hasil skrining menjadi dasar edukasi gaya hidup sehat dan rujukan klinis ke fasilitas pelayanan kesehatan primer (Puskesmas). Hasil POCT berfungsi sebagai stratifikasi risiko awal dan tidak menggantikan penegakan diagnosis laboratorium rujukan.

How To Cite: Efrida, E., Yaswir, R., Rofinda, Z. D., Yulia, D., Andri, A., Anggraini, D., Adelin, P., Octarini, M., Putri, N., Ekawati, Y., Desywar, D., Ponda Sari, M., & Fitriadi, F. (2026). Edukasi dan skrining HbA1c untuk deteksi dini gangguan glikemik pada lansia di Pasar Lalang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi Ipteks (JPKI2),* *4*(5), 1238–1248. https://doi.org/10.59407/jpki2.v4i5.4938

DOI: https://doi.org/10.59407/jpki2.v4i5.4938
This is an open access article under https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Copyright© 2026 by Author. Published by Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri

PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (Perkeni,

2021). Penyakit ini menjadi masalah kesehatan masyarakat global karena dapat menimbulkan komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular jangka panjang pada berbagai organ vital, termasuk jantung, ginjal, mata, pembuluh darah perifer, dan sistem saraf. Tantangan utama dalam penanggulangan diabetes adalah tingginya proporsi individu yang belum terdiagnosis, terutama karena diabetes melitus tipe 2 dapat berkembang secara bertahap tanpa gejala awal yang nyata atau kerap tidak disadari oleh penyandangnya. Data epidemiologi mencatat bahwa jumlah orang yang hidup dengan diabetes secara global melonjak signifikan dari sekitar 200 juta jiwa pada tahun 1990 menjadi lebih dari 830 juta jiwa pada tahun 2022 ((ADA, 2025)

Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan adanya kesenjangan yang mencolok antara prevalensi diabetes berdasarkan diagnosis dokter dan hasil pemeriksaan glukosa darah. Pada penduduk berusia ≥15 tahun, prevalensi berdasarkan diagnosis dokter tercatat sebesar 2,2%, sedangkan berdasarkan pemeriksaan glukosa darah mencapai 11,7% (Kemenkes, 2023). Kesenjangan ini menjadi indikator mendesaknya perluasan deteksi dini di tingkat komunitas, khususnya pada kelompok populasi rentan seperti lanjut usia (lansia). Berdasarkan analisis situasi wilayah kerja Puskesmas Belimbing, Kecamatan Kuranji memiliki proporsi lansia yang tinggi dengan tren peningkatan kasus penyakit tidak menular (PTM). Kawasan pemukiman Pasar Lalang merupakan sentra pemukiman padat warga lansia. Oleh karena itu, intervensi pengabdian masyarakat di Pasar Lalang diprioritaskan guna mendekatkan pelayanan preventif dan menjaring faktor risiko gangguan metabolik sedini mungkin.

Salah satu parameter laboratorik yang sangat andal dalam menilai status glikemik adalah pemeriksaan hemoglobin terglikasi (*glycated haemoglobin*/HbA1c). Pemeriksaan ini mengukur fraksi hemoglobin yang berikatan stabil dengan glukosa dan mencerminkan rerata paparan glikemia selama kurang lebih dua hingga tiga bulan ke belakang, sebanding dengan rerata usia eritrosit (ADA, 2026). HbA1c memiliki keunggulan analitik dibandingkan pemeriksaan glukosa darah puasa atau sewaktu yang sangat fluktuatif, berupa tidak diperlukannya persiapan puasa semalaman serta stabilitas praanalitik sampel yang lebih kokoh (ADA, 2026; Lenters-westra et al., 2025). Menurut pedoman ADA 2026 dan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI, 2021), kadar HbA1c <5,7% termasuk kategori normal, 5,7–6,4% tergolong prediabetes, sedangkan nilai ≥6,5% memenuhi salah satu kriteria diagnosis diabetes melitus apabila diperiksa dengan metode yang tersertifikasi secara internasional. Namun demikian, hasil pemeriksaan HbA1c harus diinterpretasikan secara cermat dengan mempertimbangkan kondisi klinis yang dapat memengaruhi pergantian eritrosit, seperti anemia defisiensi besi, hemoglobinopati, dan gagal ginjal kronis (ADA, 2026; Perkeni, 2021).

Perkembangan teknologi laboratorium memungkinkan pengukuran HbA1c dilakukan menggunakan metode *point-of-care testing* (POCT), yaitu pemeriksaan cepat di lokasi pelayanan pasien dengan sampel darah kapiler tusuk jari (*fingerstick*). Metode ini terbukti mempermudah akses penapisan di lingkungan komunitas karena hasil kuantitatif dapat diperoleh dalam hitungan menit (Berbudi et al., 2020; Gourlay et al., 2024; Hirst et al., 2017; Saxton et al., 2018; Schnell et al., 2017). Kendati demikian, tinjauan evaluasi independen internasional menegaskan bahwa keandalan POCT HbA1c sangat bergantung pada metodologi alat dan pemenuhan jaminan mutu, di mana metode *boronate affinity* terbukti unggul karena bebas dari gangguan varian hemoglobin (Asryani et al., 2019; Lenters-westra et al., 2025). Oleh karena itu, POCT HbA1c dalam kegiatan pengabdian masyarakat difungsikan secara terarah sebagai

Journal : Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS (JPKI2)
Punerbit : Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri
e-ISSN : 2986-3104
Volume / Issue / Tahun/ Hal. : 4/ 5/ 2026: Oktober/ 1238-1248

sarana penapisan untuk mengarahkan rujukan klinis, dan bukan menggantikan penegakan diagnosis definitif laboratorium rujukan (Gourlay et al., 2024; Perkeni, 2021).

Sebagai perwujudan kepedulian promotif dan preventif, Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium Indonesia (PDS PatKlin) Cabang Padang menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertajuk "Sehat di Usia Senja" pada 17 Oktober 2026 di Mushalla Baiturrahim, Pasar Lalang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan warga lansia mengenai diabetes melitus dan fungsi HbA1c, mengevaluasi tingkat pemahaman peserta melalui wawancara, mendeteksi sebaran gangguan glikemik lapangan melalui pemeriksaan POCT HbA1c tersertifikasi dengan kontrol mutu ketat, serta memberikan konseling medis langsung dan memfasilitasi rujukan ke Puskesmas Belimbing bagi peserta yang terindikasi memerlukan tatalaksana lanjutan.

METODE KEGIATAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disusun secara komprehensif memadukan edukasi interaktif, penapisan laboratorium terstandar, dan konseling klinis tatap muka. Kegiatan diselenggarakan pada hari Sabtu, 17 Oktober 2026, bertempat di Mushalla Baiturrahim, Pasar Lalang, wilayah kerja Puskesmas Belimbing, Kecamatan Kuranji, Kota Padang. Tahapan pelaksanaan dirinci sebagai berikut:

1. Persiapan dan Koordinasi Kegiatan

Persiapan kegiatan dilakukan melalui audiensi dan koordinasi tim PDS PatKlin Cabang Padang bersama pimpinan Puskesmas Belimbing, lurah, ketua RW/RT, serta kader Posbindu PTM setempat. Rekrutmen peserta menyasar warga kelompok pra-lansia (usia 45–59 tahun) dan lanjut usia (≥60 tahun) di pemukiman Pasar Lalang. Kriteria inklusi meliputi warga berusia ≥45 tahun yang bersedia mengikuti seluruh rangkaian edukasi dan skrining kesehatan secara sukarela. Kriteria eksklusi adalah warga dalam kondisi sakit akut berat atau menolak tindakan tusuk jari kapiler. Kerahasiaan data identitas peserta dijaga ketat dengan menggunakan sistem pengkodean nomor identifikasi (ID peserta) tanpa mempublikasikan nama lengkap.

2. Penyuluhan Kesehatan tentang Diabetes Melitus dan HbA1c

Penyuluhan kesehatan bertema 'Sehat di Usia Senja' disampaikan oleh dr. Freddy Fitriadi, Sp.PK, memaparkan patofisiologi diabetes melitus, pengenalan komplikasi kardiometabolik, diet rendah gula, aktivitas fisik terukur, serta peran pemeriksaan HbA1c dalam pemantauan kesehatan jangka Panjang seperti terlihat pada gambar 1. Tingkat pemahamam peserta setelah edukasi dinilai dengan teknik wawancara secara random di akhir sesi kegiatan.



Gambar 1. Edukasi mengenai Diabetes Mellitus dan Peran Pemeriksaan HbA1c

Journal : Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS (JPKI2)
Punerbit : Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri
e-ISSN : 2986-3104
Volume / Issue / Tahun/ Hal. : 4/ 5/ 2026: Oktober/ 1238-1248

3. Pendaftaran dan Pemeriksaan HbA1c

Peserta yang mengikuti kegiatan menjalani proses pendaftaran sebelum pemeriksaan. Pemeriksaan dilaksanakan dengan dukungan tenaga pelaksana dan pihak penyedia alat seperti terlihat pada gambar 2 berikut. Sebanyak 100 peserta tercatat dalam kegiatan, dan hasil pemeriksaan yang tersedia direkap untuk analisis deskriptif.

Pemeriksaan kadar HbA1c dilakukan menggunakan instrumen POCT Afinion HbA1c dengan metode boronate affinity chromatography. Alat ini telah memiliki sertifikasi resmi National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) dan tertelusur ke International Federation of Clinical Chemistry (IFCC)(Abbot, 2025; WHO, 2011). Sebelum pemeriksaan sampel warga dilakukan, tim dokter Sp.PK dan ahli teknologi laboratorium medik (ATLM) melakukan verifikasi mutu analitik melalui pengujian kontrol mutu internal menggunakan bahan kontrol terstandarisasi pabrikan dua level (normal dan tinggi) dengan hasil berada dalam batas kendali yang diterima (presisi CV <3%). Pengambilan sampel darah kapiler (*fingerstick*) dilakukan secara aseptik pada ujung jari tangan menggunakan disposable safety lancet steril setelah desinfeksi dengan alkohol swab 70%. Sampel darah sebanyak 4 µL dimasukkan ke dalam reagen cartridge dan dianalisis secara otomatis oleh instrumen dengan waktu pembacaan hasil 5 menit.



Gambar 2. Pemeriksaan HbA1c

4. Edukasi Medis Berdasarkan Hasil Pemeriksaan

Setelah hasil numerik HbA1c diperoleh, setiap peserta diarahkan ke meja konsultasi privat dengan dokter spesialis patologi klinik. Konseling individual mencakup penjelasan makna hasil glikemik masing-masing, anjuran perbaikan gaya hidup sehat, pembatasan asupan karbohidrat sederhana, dan hidrasi adekuat. Bagi peserta dengan hasil penapisan prediabetes (5,7–6,4%) dan rentang diabetes (≥6,5%), dokter memberikan lembar rujukan internal menuju Puskesmas Belimbing guna mendapatkan pemeriksaan laboratorium konfirmasi berbasis plasma vena terstandar serta penanganan klinis komprehensif.

Journal : Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS (JPKI2)
Punerbit : Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri
e-ISSN : 2986-3104
Volume / Issue / Tahun/ Hal. : 4/ 5/ 2026: Oktober/ 1238-1248



Gambar 3. Edukasi terkait Hasil Pemeriksaan dan Pemberian Bingkisan

5. Pengumpulan dan Dokumentasi Data

Data kegiatan dikumpulkan melalui rekap hasil pemeriksaan HbA1c peserta. Data yang tersedia mencakup identitas peserta, kadar HbA1c, dan umur sesuai catatan pada lembar rekap. Dokumentasi pelaksanaan dilakukan melalui foto kegiatan yang mencakup pembukaan acara, penyuluhan, pemeriksaan HbA1c, dan edukasi medis. Data hasil pemeriksaan selanjutnya diperiksa kelengkapannya sebelum dianalisis.

6. Analisis Data

Data mencakup usia peserta, jenis kelamin, riwayat diagnosis diabetes melitus sebelumnya, serta kadar HbA1c numerik. Analisis data dilakukan secara statistik deskriptif dan analitik komparatif menggunakan perangkat lunak statistik. Variabel numerik yang berdistribusi normal disajikan sebagai rerata ± simpangan baku (mean ± SD), sedangkan variabel dengan sebaran miring dinyatakan dalam median dan rentang interkuartil (IQR). Stratifikasi kategori HbA1c diklasifikasikan merujuk konsensus ADA (2026) dan PERKENI (2021): normal (<5,7%), prediabetes (5,7–6,4%), dan diabetes (≥6,5%).

7. Evaluasi dan Rekomendasi Tindak Lanjut

Evaluasi kegiatan didasarkan pada keterlaksanaan rangkaian kegiatan, jumlah peserta yang mengikuti pemeriksaan, kelengkapan hasil HbA1c, serta pelaksanaan edukasi medis. Peserta dengan hasil HbA1c yang memerlukan perhatian diberikan anjuran untuk berkonsultasi dengan tenaga kesehatan guna memperoleh evaluasi dan konfirmasi klinis sesuai kebutuhan. Hasil analisis juga digunakan sebagai bahan evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian berikutnya, khususnya dalam penguatan edukasi diabetes melitus, deteksi dini, dan tindak lanjut kesehatan masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.Kelengkapan data dan gambaran kadar HbA1c

Kelengkapan Data dan Karakteristik Demografi Peserta Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Pasar Lalang, Kecamatan Kuranji, diikuti oleh 100 warga yang tercatat dalam lembar registrasi. Sebanyak 99 peserta (99,0%) berhasil menyelesaikan pemeriksaan HbA1c dengan hasil numerik yang valid dan dapat dianalisis, sedangkan 1 orang peserta (1,0%) mengalami kendala aspirasi mikrokapiler darah kapiler dan tidak bersedia dilakukan penusukan ulang.

Berdasarkan analisis data demografi usia riil (Lampiran), rentang usia peserta

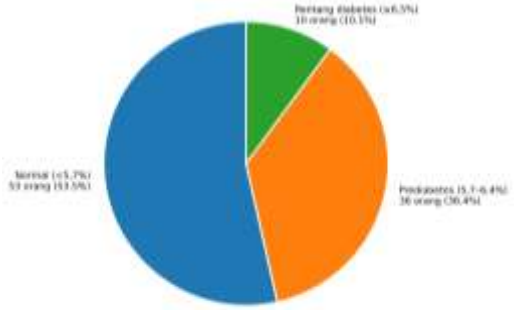
Journal : Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS (JPKI2)
Punerbit : Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri
e-ISSN : 2986-3104
Volume / Issue / Tahun/ Hal. : 4/ 5/ 2026: Oktober/ 1238-1248

bergerak antara 38 hingga 103 tahun dengan rerata usia 68,0 ± 9,6 tahun dan median 68,0 tahun (IQR 63,0–74,0 tahun). Mayoritas peserta tergolong dalam kelompok lanjut usia (≥60 tahun) sebanyak 83 orang (83,8%), kelompok pra-lansia (45–59 tahun) sebanyak 15 orang (15,2%), dan kelompok dewasa (<45 tahun) sebanyak 1 orang (1,0%). Komposisi ini membuktikan bahwa sasaran intervensi skrining sangat tepat menjangkau populasi lansia yang rentan terhadap penyakit metabolik kronis.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Ullya dkk. (2024) pada kelompok lansia awal (46–55 tahun) di wilayah puskesmas, yang menunjukkan bahwa pola makan tidak sehat (*odds ratio* [OR] = 2,4) dan aktivitas fisik yang rendah (OR = 3,85) berhubungan secara signifikan terhadap peningkatan risiko kejadian diabetes melitus. Penurunan pengeluaran energi akibat gaya hidup sedentari pada masa transisi penuaan memperlambat ambilan glukosa oleh otot, sehingga memicu akumulasi resistensi insulin dan hiperglikemia kronis. Oleh karena itu, intervensi edukasi pola konsumsi rendah gula dan promosi aktivitas fisik teratur di posyandu perlu digencarkan sejak usia pra-lansia guna mencegah progresi disglikemia ke tahap yang lebih berat (Ullya et al., 2024).

2.Distribusi peserta berdasarkan kategori HbA1c

Berdasarkan pengelompokan untuk keperluan skrining, lebih dari separuh peserta memiliki kadar HbA1c dalam rentang normal. Sebanyak 36 peserta berada pada rentang prediabetes dan 10 peserta memiliki kadar HbA1c ≥6,5%, yaitu rentang yang memenuhi ambang HbA1c untuk diabetes. Distribusi lengkap disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Distribusi Peserta berdasarkan Kadar HbA1c

Secara keseluruhan, 46 dari 99 peserta (46,5%) memiliki kadar HbA1c ≥5,7%, yang termasuk dalam rentang prediabetes atau rentang diabetes berdasarkan ambang skrining yang digunakan. Sebanyak 10 peserta (10,1%) memiliki hasil HbA1c ≥6,5%, dengan kadar paling tinggi ditemukan satu orang peserta dengan kadar Hb A1c 14,5% seperti terlihat pada tabel 1 berikut. Temuan ini penting secara praktis karena kelompok tersebut memerlukan perhatian dan anjuran evaluasi klinis lebih lanjut. Peserta dengan hasil pada rentang prediabetes juga dapat memperoleh manfaat dari edukasi mengenai pola makan seimbang, aktivitas fisik, pengelolaan berat badan, dan pemeriksaan kesehatan berkala.

Journal : Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi IPTEKS (JPKI2)
Punerbit : Yayasan Nuraini Ibrahim Mandiri
e-ISSN : 2986-3104
Volume / Issue / Tahun/ Hal. : 4/ 5/ 2026: Oktober/ 1238-1248

Tabel 1. Distribusi Kategori Kadar HbA1c Peserta Berdasarkan Kelompok Usia (n = 99)

Kelompok Usia	Rentang Normal [n (%)]	Prediabetes [n (%)]	Rentang Diabetes [n (%)]	Total [n (%)]
Dewasa (<45 tahun)	1 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100,0%)
Pra-lansia (45–59 tahun)	8 (53,3%)	5 (33,3%)	2 (13,3%)	15 (100,0%)
Lansia (≥60 tahun)	44 (53,0%)	31 (37,3%)	8 (9,6%)	83 (100,0%)
Total Keseluruhan	53 (53,5%)	36 (36,4%)	10 (10,1%)	99 (100,0%)

Hasil tabulasi silang pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa disglikemia terkonsentrasi sangat dominan pada kelompok lanjut usia (≥60 tahun), di mana 39 dari 83 lansia (47,0%) memiliki kadar HbA1c di atas rentang normal (37,3% prediabetes dan 9,6% diabetes). Sementara itu, pada kelompok pra-lansia (45–59 tahun), proporsi disglikemia juga mencapai 46,6% (33,3% prediabetes dan 13,3% diabetes). Daftar lengkap 10 peserta dengan kadar HbA1c ≥6,5% beserta informasi riwayat medis disajikan pada Tabel 2 dengan penyamaran inisial untuk melindungi kerahasiaan subjek penelitian.

Tabel 2. Peserta dengan HbA1c ≥ 6,5%

ID Peserta	HbA1c (%)
91	14,5
7	12,1
42	11,9
26	11,6
37	9,0
12	8,4
95	8,2
45	8,2
72	7,3
32	7,2

Temuan kegiatan pengabdian masyarakat di Pasar Lalang ini menyoroti bahwa spektrum disglikemia yang belum terkelola optimal di masyarakat masih sangat besar. Sebanyak 36,4% peserta berada pada zona prediabetes dan 10,1% memenuhi kriteria glikemik diabetes melitus. Temuan ini sangat sejalan dengan studi pengabdian oleh Baihaki dkk. (2025) pada populasi lansia di Cililitan yang mencatat proporsi prediabetes sebesar 28,0% (Baihaki et al., 2025). Hal ini juga memperkuat laporan Hendrawan dkk. (2026) dalam skrining komunitas di Baduy yang berhasil mengungkap banyak kasus hiperglikemia kronis yang belum teridentifikasi sebelumnya (Hendrawan et al., 2026). Adanya proporsi prediabetes yang masif pada masyarakat menegaskan urgensi intervensi gaya hidup sedini mungkin, mengingat kerusakan vaskular dan disfungsi endotel telah mulai terjadi sejak tahap toleransi glukosa terganggu sebelum hiperglikemia mencapai ambang diagnosis formal (ADA, 2026; Perkeni, 2021).

Korelasi erat antara tingginya angka gangguan glikemik dan bertambahnya usia berakar pada proses penuaan biologis (*aging*). *Aging* fisiologis berkaitan erat dengan penurunan massa dan kualitas otot rangka (sarkopenia), peningkatan penumpukan lemak viseral, serta penurunan kapasitas sekresi insulin sel β pankreas dalam merespons peningkatan resistensi insulin perifer (Chentli et al., 2015; Hendrawan et al., 2026; Perkeni, 2021).

Selain itu, menurunnya kapasitas fisik harian pada lansia memperlambat laju ambilan glukosa oleh jaringan perifer. Secara fisiologis, aktivitas fisik memegang peranan esensial dalam translokasi glukosa karena kontraksi otot rangka memicu pemecahan glukosa menjadi energi secara langsung dan meningkatkan sensitivitas

insulin perifer (ADA, 2025). Ketika individu berada dalam kondisi kurang bergerak (*sedentary*), ambilan glukosa oleh otot menurun drastis, sehingga memicu resistensi insulin dan mempercepat progresi kondisi pradiabetes menjadi diabetes melitus tipe 2. Kondisi prediabetes baik berupa *Impaired Fasting Glucose* (IFG) maupun *Impaired Glucose Tolerance* (IGT) dapat meningkat risikonya menjadi diabetes hingga 4–9% setiap tahunnya jika tidak diimbangi dengan intervensi gaya hidup (ADA, 2026; Perkeni, 2021).

Bukti literatur menunjukkan bahwa modifikasi gaya hidup intensif melalui peningkatan aktivitas fisik aerobik sedang minimal 150 menit per minggu serta pengaturan pola makan mampu mereduksi risiko perkembangan diabetes hingga 40–58%. Penelitian di Panti Jompo Aisyiyah Sumber Solo membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat aktivitas fisik harian dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) pada lansia. Lansia yang memiliki tingkat aktivitas fisik rendah cenderung mengalami hiperglikemia (GDS >200 mg/dL) dibandingkan dengan mereka yang mempertahankan aktivitas fisik sedang. Keterbatasan ruang gerak serta minimnya rutinitas olahraga di panti jompo memperburuk inaktivitas fisik, sehingga menurunkan efisiensi metabolisme energi dan meningkatkan risiko disregulasi metabolik akut pada lansia (Felicia Carel et al., 2025).

Selaras dengan temuan tersebut, bukti pada tatanan komunitas pedesaan juga mempertegas dampak protektif aktivitas fisik terhadap homeostasis glukosa. Studi yang dilakukan oleh Fadzilla dkk. (2026) pada lansia di Posyandu Lansia Dusun Plembon Kidul, Gunung Kidul, menemukan korelasi negatif yang signifikan dengan kekuatan sedang antara tingkat aktivitas fisik dan kadar glukosa darah puasa ($r = -0,429$; $p = 0,003$) (Fadzilla et al., 2026). Kerentanan regulasi glukosa akibat rendahnya aktivitas fisik diperkuat oleh Agustina dkk. (2026) pada lansia di wilayah pesisir Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu, dengan prevalensi diabetes melitus tipe 2 mencapai 67,7%. Analisis bivariat menunjukkan hubungan signifikan antara tingkat aktivitas fisik dan kejadian diabetes ($p = 0,002$) (Agustina et al., 2026)

Keunggulan utama penerapan POCT dalam kegiatan pengabdian ini adalah ketersediaan hasil secara instan (rapid feedback) dalam 5 menit, sehingga memungkinkan dokter spesialis patologi klinik memberikan edukasi individual tatap muka saat itu juga (*same-day consultation*). Konseling langsung ini memberikan ruang diskusi personal mengenai profil risiko metabolik peserta dan mendorong kesadaran mereka untuk merujuk diri ke faskes primer (Gourlay et al., 2024). Namun demikian, hasil POCT HbA1c di lapangan tetap diposisikan secara proporsional sebagai penyaring awal (risk stratification) dan bukan penentu diagnosis definitif (Lenters-Westra et al., 2025; PERKENI, 2021). Peserta dengan kadar HbA1c ≥6,5% maupun prediabetes tetap diarahkan untuk menjalani konfirmasi klinis berbasis plasma vena di Puskesmas Belimbing.

Dari segi metodologi skrining komunitas, pemanfaatan pemeriksaan HbA1c memberikan keunggulan analitik dan kepraktisan yang tinggi. Berbeda dengan pemeriksaan glukosa darah puasa yang memerlukan persiapan puasa minimal 8 jam dan sangat rentan terhadap fluktuasi harian, HbA1c menggambarkan rata-rata paparan glikemia selama 2 hingga 3 bulan ke belakang dengan stabilitas praanalitik yang lebih kokoh (ADA, 2026; Gourlay et al., 2024).

Penerapan metode *Point-of-Care Testing* (POCT) berbasis darah kapiler dalam kegiatan ini terbukti efektif dalam mengatasi kendala logistik pemeriksaan laboratorium konvensional di tingkat komunitas (Gourlay et al., 2024). Berbudi dkk.

(2020) menunjukkan bahwa alat POCT HbA1c memiliki performa diagnostik yang sangat baik dengan sensitivitas mencapai 97,83% dan akurasi 86,11% dibandingkan dengan metode baku emas laboratorium rujukan (Berbudi et al., 2020). Selain membutuhkan volume darah yang sangat minimal (sampel tusuk jari) serta biaya yang lebih efisien, keunggulan utama POCT terletak pada ketersediaan hasil secara instan (*rapid feedback*) dalam hitungan menit. Ketersediaan hasil secara langsung ini memungkinkan dokter dan tenaga kesehatan memberikan edukasi medis serta konseling individual seketika (*same-day consultation*), yang terbukti secara signifikan meningkatkan pemahaman risiko kesehatan, penerimaan pasien, serta kepatuhan terhadap rekomendasi gaya hidup dan evaluasi lanjutan di fasilitas Kesehatan (Berbudi et al., 2020; Hendrawan et al., 2026).

Hasil skrining POCT HbA1c di komunitas berfungsi sebagai penyaring awal (*risk stratification*) bukan sebagai penegak diagnosis definitif. Peserta dengan kadar HbA1c > 6,5% maupun dalam rentang prediabetes tetap diarahkan untuk menjalani evaluasi klinis dan konfirmasi laboratorium baku di fasilitas pelayanan kesehatan primer (Puskesmas) guna tata laksana yang komprehensif.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa edukasi dan skrining HbA1c pada masyarakat lanjut usia di Pasar Lalang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, telah terlaksana dengan sangat baik serta terbukti efektif meningkatkan literasi kesehatan warga lansia. Dari 99 peserta yang dianalisis, penapisan HbA1c mengidentifikasi 53,5% peserta dalam rentang normal, 36,4% dalam rentang prediabetes, dan 10,1% dalam rentang diabetes, dengan beban disglikemia terkonsentrasi nyata pada kelompok usia lanjut ≥60 tahun. Keterbatasan utama kegiatan ini adalah kemungkinan adanya faktor perancu hematologis yang sering terjadi pada lansia seperti anemia defisiensi besi dan variasi hemoglobinopati tidak dinilai secara simultan sehingga berpotensi memengaruhi laju pergantian eritrosit. Sebagai rekomendasi tindak lanjut, seluruh peserta dengan hasil prediabetes dan diabetes telah difasilitasi surat pengantar rujukan menuju Puskesmas Belimbing untuk mendapatkan konfirmasi laboratorik dan tata laksana terpadu.

Pernyataan Tentang Penggunaan Artificial Intelligence (Ai)

Penulis menyatakan bahwa pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam manuskrip ini terbatas pada penyelarasan tata bahasa ilmiah, restrukturisasi kalimat akademis (language editing), dan pengecekan konsistensi penulisan referensi. Seluruh ide orisinal, desain kegiatan pengabdian, pengumpulan dan analisis data laboratorium, interpretasi hasil medis, serta penarikan kesimpulan disusun, diverifikasi, dan dipertanggungjawabkan sepenuhnya oleh seluruh penulis.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak memiliki benturan atau konflik kepentingan (conflict of interest), baik secara finansial, institusional, maupun personal, dengan pihak manapun yang dapat memengaruhi objektivitas pelaksanaan dan pelaporan naskah pengabdian ini.

Kontribusi Penulis

Efrida, Rismawati Yaswir, Zelly Dia Rofinda, Dwi Yulia: Konseptualisasi kegiatan,

perancangan metodologi skrining patologi klinik, penjaminan kendali mutu alat, dan telaah kritis draf naskah. Andri, Debie Anggraini, Prima Adelin: Koordinasi lapangan, perizinan etik, supervisi teknis laboratorium, analisis data statistik deskriptif, dan penulisan naskah utama. Prima Adelin: Penulis korespondensi (corresponding author), kurasi data, korespondensi dengan dewan redaksi, dan finalisasi draf revisi.Maudy Octarini, Nomira Putri, Yessi Ekawati: Pelaksanaan edukasi kesehatan, pengelolaan logistik kegiatan, administrasi kuesioner evaluasi, dan rekapitulasi data digital.Desywar, Meri Ponda Sari, Freddy Fitriadi: Narasumber penyuluhan medis, supervisi teknis ATLM dan alat POCT, serta konseling klinis tatap muka terhadap hasil skrining peserta.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Pengurus Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium Indonesia (PDS PatKlin) Cabang Padang atas dukungan pendanaan penuh dan fasilitasi kegiatan ini dalam rangka HUT PDS PatKlin ke-36. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Puskesmas Belimbing beserta jajaran, pengurus Mushalla Baiturrahim, tokoh masyarakat dan kader Posbindu Kelurahan Kuranji, PT Wego Medika Indonesia atas dukungan sarana pemeriksaan POCT, serta seluruh warga Pasar Lalang yang telah berpartisipasi aktif.

DAFTAR PUSTAKA

Abbot. (2025). *Make Every Minute Count AFINION HbA1c*. 4–5. https://doi.org/10.2337/dc18-S006

ADA. (2025). *13 . Older Adults : Standards of Care in Diabetes — 2025*. *48*(January), 266–282.

ADA. (2026). Diagnosis and Classification of Diabetes : Standards of Care in Diabetes — 2026. *Diabetes Care*, *49*(January), 27–49.

Agustina, M. D., Rohani, T., & Wulandari, W. (2026). Factors Associated With The Incidence Of Type II Diabetes Mellitus Among Elderly In Coastal Area Of Lingkar Timur Public Health Center, Bengkulu City. *Student Scientific Journal*, *4*(2), 291–296. https://doi.org/10.37676/ssj.v4i2.10249

Asryani, T., Nasrul, E., Rikarni, & Prihandani, T. (2019). Difference in Level Between Boronate Affinity and Ion Exchange-High Performance Liquid Chromathography Method in Diabetic Patient. *Majalah Patologi Klinik Indonesia Dan Laboratorium Medik*, *25*(2), 174–179.

Baihaki, I., Aprilicia, G., & Mutmainnah. (2025). Pemeriksaan HbA1c Sebagai Prediktor Deteksi Dini Prediabetes Pada SEGARA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat berhasil jika difokuskan pada perubahan gaya. *SEGARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1). https://doi.org/10.33533/segara.v3i2

Berbudi, A., Rahmadika, N., Tjahjadi, A. I., & Ruslami, R. (2020). Performance of Point-of-Care Testing Compared with the Standard Laboratory Diagnostic Test in the Measurement of HbA1c in Indonesian Diabetic and Nondiabetic Subjects. *Journal of Diabetes Research*, *2020*, 1–6. https://doi.org/10.1155/2020/2037565

Chentli, F., Azzoug, S., & Mahgoun, S. (2015). Diabetes mellitus in elderly. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, *19*(6), 744–752. https://doi.org/10.4103/2230-8210.167553

Fadzilla, D. R. A., Asnindari, L. N., & Anita, D. C. (2026). Aktivitas fisik sebagai bagian pengelolaan glukosa darah pada lansia. *JOURNAL OF Community Health Issues*, *3*(2),

36–42. https://doi.org/10.56922/chi.v3i2.2221

Felicia carel, S., Prabandari, I., & Astriyana, S. (2025). HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA LANSIA. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional , Global Health Science Group*, *7*(6), 395–402.

Gourlay, A., Sutherland, C., & Radley, A. (2024). Primary Care Diabetes Point-of-Care testing of HbA 1 c levels in community settings for people with established diabetes or people at risk of developing diabetes : A systematic review and meta-analysis. *Primary Care Diabetes*, *18*(1), 7–16. https://doi.org/10.1016/j.pcd.2023.10.011

Hendrawan, S., Santoso, A. H., & Wijaya, B. A. (2026). Optimalisasi Skrining HbA1c sebagai Gambaran Rata-Rata Gula Darah 3 Bulan untuk Deteksi Dini Diabetes Optimization of HbA1c Screening as an Indicator of Average Blood Glucose Over Three Months for Early Detection of Diabetes Optimalisasi Skrining HbA1c se. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, *5*(1), 395–406.

Hirst, J. A., McLellan, J. H., Price, C. P., English, E., Feakins, B. G., Stevens, R. J., & Farmer, A. J. (2017). Performance of point-of-care HbA1c test devices: Implications for use in clinical practice - A systematic review and meta-analysis. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, *55*(2), 167–180. https://doi.org/10.1515/cclm-2016-0303

Kemenkes, B. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI)*.

Lenters-westra, E., Singh, P., Vetter, B., & English, E. (2025). Challenges in Hb A 1c Point-of-Care Testing : Only 5 of 19 Hb A 1c Point-of-Care Devices Meet IFCC and NGSP Certification Criteria on Independent Evaluation BACKGROUND : *Clinical Chemistry*, *71*(7), 775–788. https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaf059

Perkeni. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. *PB Perkeni*, 46. www.ginasthma.org.

Saxton, A. T., Miranda, J. J., Ortiz, E. J., & Pan, W. (2018). Assessment of two diabetes point-of-care analyzers measuring hemoglobin A1c in the peruvian amazon. *Annals of Global Health*, *84*(4), 618–624. https://doi.org/10.29024/aogh.2368

Schnell, O., Crocker, J. B., & Weng, J. (2017). Impact of HbA1c Testing at Point of Care on Diabetes Management. *Journal of Diabetes Science and Technology*, *11*(3), 611–617. https://doi.org/10.1177/1932296816678263

Ullya, J., Santi, T. D., & Arlianti, N. (2024). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia Awal (Umur 46-55 Tahun) Di Wilayah Kerja Puskesmas Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. *MAHESA: MALAHAYATI HEALTH STUDENT JOURNAL*, *4*(02), 612–622.

WHO. (2011). Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Abbreviated Report of a WHO Cosultation*, 1–25.