HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: October, 01, 2025
Revised: December, 29, 2025
Available online: December, 29, 2025
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Diagnostic accuracy of hemoglobin-a1c compared to fasting plasma glucose for early detection of diabetes mellitus: A systematic review

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

Abstract

Background: Diabetes mellitus (DM) is a global health problem with rising prevalence, including in Indonesia. Diagnosis traditionally relies on fasting plasma glucose (FPG) or oral glucose tolerance test (OGTT), but both have technical limitations. Hemoglobin A1c (HbA1c) has emerged as an alternative, reflecting average glucose levels over the previous 2–3 months.
Purpose: To review the comparative diagnostic accuracy of HbA1c versus FPG in early detection of DM.
Method: Systematic literature review research using the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) method and the PICOS approach, namely P (problem, patient, or population), I (intervention, prognostic factor, or exposure), C (comparison or control), O (outcome) and S (study). Writing literature with keywords *"HbA1c"* OR *"Fasting Plasma Glucose"*, AND *"Diabetes Mellitus"*. From the 159 articles identified, screening was conducted according to the topic of discussion, resulting in 5 articles related to the comparison of the diagnostic accuracy of HbA1c with FPG in the early detection of DM.
Results: Five primary studies involving 54,746 participants from Asia and the United States met inclusion criteria. Most applied HbA1c cut-offs ≥6.5% and FPG ≥7.0 mmol/L. Findings showed HbA1c had higher sensitivity (up to 82.5% in Singapore), whereas FPG demonstrated greater specificity (up to 96.9%) with superior positive predictive value. Area under the curve (AUC) ranged from 0.73–0.93; HbA1c performed better in community-based populations, while FPG was more accurate in high-risk clinical populations. Heterogeneity was influenced by cut-off variation, population characteristics, comorbidities, age, BMI, and reference standards.
Conclusion: HbA1c is more practical and sensitive for large-scale community screening, while FPG remains highly specific and appropriate for diagnostic confirmation. Selection of diagnostic method should consider clinical context, population characteristics, and local resource availability.

Keywords: Diabetes Mellitus; Early Detection; Fasting Plasma Glucose; Hemoglobin A1c.

Pendahuluan: Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi meningkat, termasuk di Indonesia. Diagnosis DM umumnya mengandalkan glukosa plasma puasa (FPG) atau uji toleransi glukosa oral (OGTT), namun keduanya memiliki keterbatasan teknis. Pemeriksaan hemoglobin A1c (HbA1c) menjadi alternatif karena merefleksikan kadar glukosa rata-rata 2–3 bulan terakhir. Penelitian ini bertujuan meninjau perbandingan akurasi diagnostik HbA1c dengan FPG dalam deteksi dini DM.
Tujuan: Untuk mengevaluasi akurasi diagnostik komparatif antara HbA1c dan FPG dalam deteksi dini diabetes mellitus (DM).
Metode: Penelitian *literature review* menggunakan metode Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Desain pencarian artikel dengan merumuskan PICOS yaitu P (*problem, patient, or population*), I (*intervention, prognostic factor, or exposure*), C *(comparison or control*), O (*outcome*) dan S *(study)*. Pencarian literatur yang digunakan berasal dari beberapa database, antara lain PubMed, Scopus, Embase, dan

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

Cochrane Library dengan kata kunci *"HbA1c"* OR *"Fasting Plasma Glucose"*, AND *"Diabetes Mellitus"*. Mengidentifikasi 159 artikel selanjutnya dilakukan penyaringan sesuai dengan topik bahasan mendapatkan 5 artikel yang terkait perbandingan akurasi diagnostik HbA1c dengan FPG dalam deteksi dini DM.

Hasil: 5 studi primer dari Asia dan Amerika memenuhi kriteria. Sebagian besar menggunakan cut-off HbA1c ≥6.5% dan FPG ≥7.0 mmol/L. Hasil menunjukkan HbA1c memiliki sensitivitas lebih tinggi (hingga 82.5% di Singapura), sedangkan FPG lebih spesifik (hingga 96.9%) dengan nilai prediktif positif lebih baik. Area under the curve (AUC) bervariasi 0.73–0.93; HbA1c lebih unggul pada populasi komunitas, sedangkan FPG lebih akurat pada populasi klinis berisiko tinggi. Variasi cut-off, populasi, komorbid, usia, BMI, dan standar referensi memengaruhi heterogenitas hasil.

Simpulan: HbA1c lebih praktis dan sensitif untuk skrining populasi luas, sementara FPG tetap lebih spesifik dan sesuai untuk konfirmasi diagnosis. Pemilihan metode perlu disesuaikan dengan konteks klinis, karakteristik populasi, dan sumber daya lokal.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus; Deteksi Dini; Fasting Plasma Glucose; Hemoglobin A1c.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF), lebih dari 537 juta orang di dunia hidup dengan diabetes, dan diperkirakan jumlah ini akan mencapai 643 juta pada tahun 2030 (Federation & Atlas, 2021). Prevalensi DM di Indonesia meningkat dari 6.9% pada 2013 menjadi 10.9% pada 2018, menegaskan kebutuhan metode skrining yang efisien dan aplikatif dalam konteks lokal. Sebagian besar kasus DM adalah tipe 2, yang dapat dicegah atau ditunda dengan deteksi dini melalui skrining yang efektif (Haryati & Tyas, 2022).

Diagnosis DM secara umum mengandalkan pemeriksaan *Fasting Plasma Glucose* (FPG) dan *Oral Glucose Tolerance Test* (OGTT) sesuai rekomendasi *World Health Organization* (WHO) dan *American Diabetes Association* (ADA). FPG dipengaruhi oleh variasi diet, stres, dan memerlukan puasa minimal 8 jam sementara OGTT bersifat invasif dan kurang nyaman serta memerlukan waktu lebih lama (Chivese, Hirst, Matizanadzo, Custodio, Farmer, Norris, & Levitt, 2022). HbA1c yang merefleksikan rata-rata kadar glukosa darah selama 2-3 bulan terakhir mulai banyak digunakan sebagai alternatif dalam diagnosis dan skrining DM karena tidak memerlukan puasa dan lebih stabil terhadap fluktuasi harian (Garonzi, Maguolo, & Maffeis, 2023).

HbA1c memiliki kelebihan praktis, keterbatasan seperti pengaruh kondisi hematologis (anemia, hemoglobinopati), variasi etnis, dan biaya pemeriksaan yang relatif lebih tinggi menjadi perhatian (Bergman, Abdul, Neves, Monteiro, Medina, Dorcely, & Buysschaert, 2020). HbA1c lebih sensitif dalam mendeteksi kasus DM pada populasi berisiko tinggi, sedangkan FPG cenderung memberikan konfirmasi diagnosis yang lebih spesifik (Duong, Tan, Rattanasiri, Thakkinstian, Anothaisintawee, & Chaiyakunapruk, 2023).

METODE

Penelitian *literature review* menggunakan acuan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Desain pencarian artikel dengan merumuskan PICOS yaitu P (*problem, patient, or population*), I (*intervention, prognostic factor, or exposure*), C *(comparison or control*), O (*outcome*) dan S *(study)*. Rumusan PICOS dalam artikel ini yaitu: P: Individu dewasa (≥18 tahun) tanpa diagnosis diabetes sebelumnya, I: Pemeriksaan Hemoglobin A1c (HbA1c), C: Pemeriksaan *Fasting Plasma Glucose* (FPG), O: *Area Under the Curve* (AUC), S: *randomized controlled trial*, kohort, atau *cross-sectional.*

Literatur yang digunakan berasal dari beberapa database, antara lain PubMed, Scopus, Embase, dan Cochrane Library dengan kata kunci *"HbA1c"* OR *"Fasting Plasma Glucose"*, AND *"Diabetes Mellitus"*. Rentang waktu publikasi dari tahun 2014-2025 dan menggunakan bahasa internasional (Inggris).

Kriteria inklusi mencakup tudi diagnostik (*cross-sectional, cohort, case-control*), populasi dewasa (≥18 tahun) tanpa diagnosis diabetes, pemeriksaan HbA1c dan FPG pada subjek yang sama, melaporkan akurasi diagnostik (sensitivitas, spesifisitas, AUC, dll.) dan *full-text*, bahasa Inggris/Indonesia. Kriteria

Dawina Yohanna Surbakti

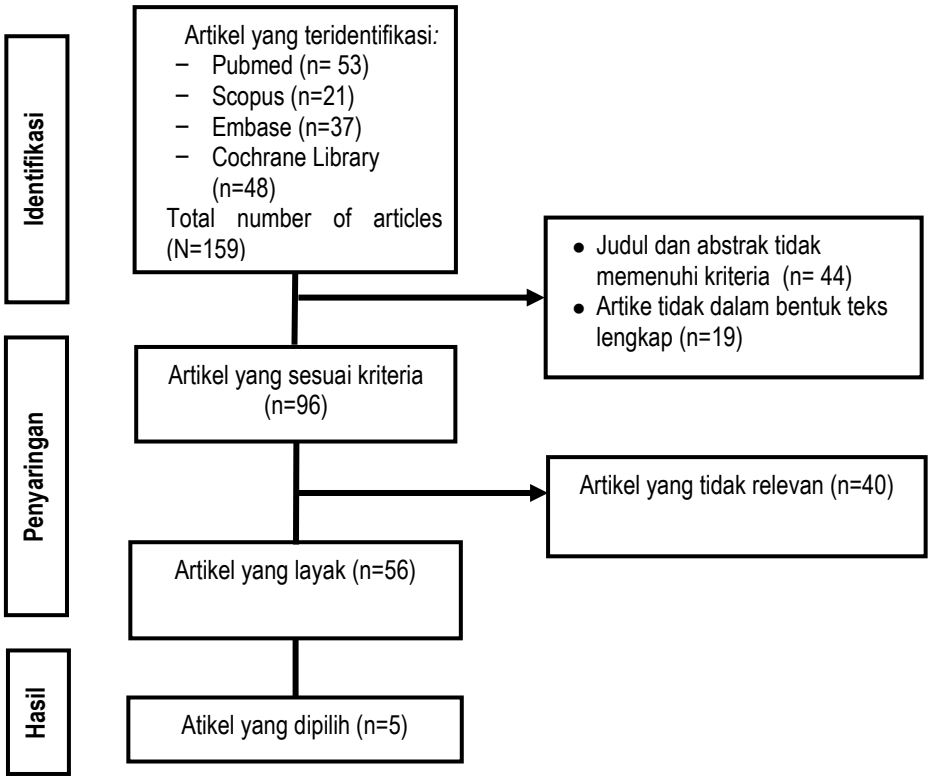
Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

eksklusi meliputi *review,* editorial, opini, atau abstrak tanpa data lengkap, subjek anak, pasien diabetes sebelumnya, ibu hamil, kondisi yang memengaruhi HbA1c (anemia berat, hemoglobinopati, CKD lanjut) dan tidak menggunakan FPG sebagai pembanding atau data akurasi tidak jelas. Data diekstraksi mencakup karakteristik studi, populasi, *cut-off*, standar referensi, serta hasil akurasi diagnostik yang meliputi sensitivitas, spesifisitas, AUC, PPV, NPV, dan data 2x2. Kualitas metodologi dinilai menggunakan instrumen QUADAS-2.

Peneliti mengidentifikasi sebanyak 159 artikel, yang diperoleh dari PubMed 53, Scopus 21, Embase 37, dan Cochrane Library 48. Kemudian diekstraksi mendapatkan 5 artikel yang relevan dan dapat digunakan. Temuan *review* ini untuk meninjau perbandingan akurasi diagnostik HbA1c dengan FPG dalam deteksi dini DM.

HASIL



Gambar PRISMA *Flow* Diagram

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

Tabel 1. Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis)(Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Chan et al., 2025) (China)	Untuk membandingkan efektivitas strategi skrining oportunistik aktif dua tahap menggunakan POC-cHbA1c dengan praktik rutin yang menggunakan vHbA1c dan kunjungan klinik berulang dalam mendeteksi diabetes melitus tipe 2 pada pasien berisiko di layanan perawatan primer.	Menggunakan *randomized controlled trial* di 8 Klinik Rawat Jalan Umum antara Juni 2022 dan Januari 2024 menggunakan skrining aktif oportunistik dua tahap.	Pengujian POC-cHbA1c menunjukkan tingkat adopsi yang lebih tinggi serta kemampuan deteksi diabetes melitus tipe 2 yang lebih baik dibandingkan vHbA1c. Temuan ini menegaskan potensi POC-cHbA1c sebagai strategi skrining diabetes melitus tipe 2 yang efektif di pelayanan kesehatan primer.
(Schnell et al., 2017) (USA)	Untuk menilai dampak pemeriksaan hemoglobin A1c berbasis point of care (POC-HbA1c) terhadap manajemen diabetes.	Penelitian ini menggunakan pendekatan narrative review dengan menelaah berbagai studi klinis dan observasional yang mengevaluasi penggunaan POC-HbA1c di layanan kesehatan.	Pemeriksaan HbA1c di point of care memungkinkan ketersediaan hasil secara langsung saat kunjungan pasien, sehingga mempercepat pengambilan keputusan klinis dan intensifikasi terapi. Penggunaan POC-HbA1c meningkatkan keterlibatan dan kepuasan pasien serta berkontribusi pada perbaikan kontrol glikemik dibandingkan dengan pemeriksaan laboratorium konvensional, terutama pada pelayanan kesehatan primer dan setting dengan keterbatasan akses laboratorium.
(Lim et al., 2025) (Singapore)	Untuk membandingkan kinerja diagnostik HbA1c dengan fasting plasma glucose (FPG) dalam skrining diabetes melitus pada penduduk komunitas yang terdiri dari etnis China, Melayu, dan India di Singapura, serta untuk menentukan ambang batas HbA1c yang optimal dan bagaimana kombinasi	Studi potong lintang yang melibatkan 3.540 peserta dewasa dari survei kesehatan nasional. Semua subjek menjalani pengukuran FPG, HbA1c, dan tes toleransi glukosa oral (OGTT) setelah puasa ≥10 jam.	*Area under the curve* (AUC) FPG sedikit lebih tinggi daripada HbA1c, namun perbedaannya tidak signifikan secara statistik, sehingga kedua tes memiliki performa yang serupa dalam skrining diabetes. HbA1c dengan ambang ≥6.1% memiliki sensitivitas yang lebih baik dibandingkan FPG ≥6,1 mmol/L, dengan nilai

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

	HbA1c dengan FPG dapat meningkatkan identifikasi diabetes dan prediabetes.		prediktif negatif yang tinggi (~98%). HbA1c ≥7.0% mampu mengidentifikasi sekitar 95% individu dengan diabetes, sedangkan kombinasi HbA1c ≥6.1% dan FPG ≥5.6 mmol/L dapat meningkatkan deteksi individu dengan diabetes dan prediabetes.
(Murad et al., 2021) (Malaysia)	Untuk menilai tingkat ketidaksesuaian (discordance) antara pemeriksaan fasting plasma glucose (FPG) dan hemoglobin A1c (HbA1c) dalam mendiagnosis diabetes dan prediabetes pada populasi Malaysia.	Studi ini menggunakan desain observasional potong lintang dengan melibatkan peserta dewasa yang menjalani pemeriksaan FPG dan HbA1c secara bersamaan, kemudian hasil kedua pemeriksaan tersebut dibandingkan berdasarkan kriteria diagnostik standar.	Penggunaan satu metode pemeriksaan saja berpotensi menyebabkan salah klasifikasi status glikemik, sehingga kombinasi atau pemilihan metode skrining yang tepat perlu dipertimbangkan dalam deteksi dini diabetes, khususnya pada populasi Asia.
(Ho-Pham et al., 2017) (Vietnam)	Untuk menilai sejauh mana konsistensi (concordance) antara pemeriksaan Hemoglobin A1c (HbA1c) dan *Fasting Plasma Glucose* (FPG) dalam mendiagnosis diabetes mellitus pada populasi umum	Metode yang digunakan adalah studi populasi berbasis masyarakat di Ho Chi Minh City, Vietnam, dengan 3.523 peserta dewasa berusia ≥30 tahun.	Terdapat discordance yang signifikan antara kedua metode, terutama pada kategori prediabetes, dengan nilai kappa tertimbang sebesar 0.55 yang menunjukkan kesesuaian hanya sedang antara HbA1c dan FPG. Ini mencerminkan bahwa FPG cenderung meremehkan beban diabetes yang tidak terdiagnosis dibandingkan HbA1c.

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

Tabel 2. Karakteristik Studi

Cut-off		Standar Referensi	Sensitivitas		Spesifisitas	
HBA1C	**FPG**		**HBA1C**	**FPG**	**HBA1C**	**FPG**
≥ 5.6%	≥ 7.0 mmol/L (126 mg/dL); 2hPG ≥ 11.1 mmol/L	OGTT 75g + kriteria ADA/WHO	NR	NR	**NR**	**NR**
≥ 6.5%	≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L); 2-h PG ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) (WHO/ADA criteria used	ADA/WHO	HBA1C VS FPG 43.3%		HBA1C VS FPG 99.3%	
6.1%	6.1 mmol/L	WHO 2006	82.5%	69.2%	90.3–96.9%	96.3%
≥6.5%	≥7.0 mmol/L (≥126 mg/dL)	NR	92.3%		96.7%	
≥6.5%	≥7.0 mmol/L	FPG vs HbA1c.	59.1%		96.9%	
6.3%	5.3 mmol/L	NR	HbA1c sens 16% (≥6.5%), 74% (≥6.3%)	68%	99% (≥6.5%) 84% (≥6.3%)	94%

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

Tabel 3. Ekstraksi Data

AUC		NPV		PPV		TP/FP/TN/FN	
HBA1C	FPG	HBA1C	FPG	HBA1C	FPG	HBA1C	FPG
NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
NR	NR	72.6%		97.5%		TP = 106 FN = 139 FP = 40 TN = 5,479	
0.922	0.932	98.3%	98.5%	40–50%	58.8%	HbA1c ≥6.1% sens = 82.5%, spes = 92% TP = 206; FN = 44 TN = 3.027; FP = 263	FPG ≥6.1 mmol/L sens = 69.2%, spes = 96.3% TP = 173; FN = 77 TN = 3.168; FP = 122
NR	NR	99.6%		58.2%		TP=1.781, FP=1.279, TN=37.459, FN=148	
NR	NR	99%		59%		TP=202, FP=140, TN=3.181, FN=140	
0.73	0.81	92%		60%		HbA1c ≥6.5% sens = 16%, spes = 99% TP = 13; FN = 70 TN = 314; FP = 3	FPG 7mmol/L sens =68% spes ≈ 94% TP =56; FN =27 TN = 297; FP = 20

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian lintas negara (Hongkong, USA, Singapura, Malaysia, Vietnam, Taiwan), tampak pola konsisten bahwa HbA1c memiliki sensitivitas lebih tinggi, sedangkan FPG lebih spesifik dalam mendeteksi diabetes maupun prediabetes. Perbedaan ini terlihat dalam berbagai desain studi (cohort dan cRCT) dengan variasi jumlah sampel yang luas, mulai dari ratusan hingga puluhan ribu subyek. Analisis AUC menunjukkan bahwa HbA1c lebih unggul pada populasi komunitas, di mana pemeriksaan skrining masif lebih diutamakan, sementara FPG lebih akurat pada populasi klinis dengan faktor risiko atau gejala, karena spesifisitasnya yang tinggi meminimalkan hasil positif palsu. Konsistensi lintas populasi dengan komorbid berbeda (hipertensi, obesitas, dislipidemia, kardiovaskular) memperkuat validitas eksternal temuan ini, meskipun variasi cut-off HbA1c (≥6.1%–≥6.5%) dan FPG (≥6.1–7.0 mmol/L), menunjukkan adanya heterogenitas yang perlu dipertimbangkan dalam implementasi klinis maupun kebijakan kesehatan.

Heterogenitas hasil antar penelitian dipengaruhi oleh beberapa faktor utama. Pertama, perbedaan cut-off HbA1c yang digunakan (≥5.6%, ≥6.1%, ≥6.3%, dan ≥6.5%) menghasilkan variasi sensitivitas dan spesifisitas, dengan cut-off lebih rendah meningkatkan sensitivitas tetapi menurunkan spesifisitas. Kedua, karakteristik populasi turut berperan, misalnya studi di Asia cenderung melibatkan populasi umum, sementara penelitian di Amerika banyak dilakukan pada kelompok klinis dengan risiko tinggi, sehingga profil hasil berbeda. Ketiga, adanya komorbid seperti hipertensi, dislipidemia, obesitas, dan penyakit kardiovaskular dapat memengaruhi kontrol glikemik dan akurasi HbA1c. Keempat, faktor usia dan BMI juga berpengaruh; misalnya, penelitian lain dengan rerata usia 65 tahun, sensitivitas HbA1c tercatat lebih rendah dibandingkan studi pada populasi usia muda, kemungkinan akibat perubahan fisiologi dan distribusi HbA1c pada lansia (Zhang, Zhang, Zhou, Guo, & Wang, 2021).

Diabetes melitus (DM) seringkali terjadi bersama dengan komorbid utama seperti hipertensi, dislipidemia, obesitas, dan penyakit kardiovaskular (Sihombing, 2017). Hipertensi dan dislipidemia berkaitan erat dengan DM dan merupakan faktor risiko utama aterosklerosis dan penyakit jantung koroner, dimana sekitar 50% penderita DM juga mengalami dislipidemia, dan mayoritas pasien hipertensi memiliki dislipidemia (Apriliany, Ikawati, & Putu, 2021). Obesitas, terutama obesitas sentral, juga merupakan faktor risiko penting yang meningkatkan kejadian hipertensi dan DM, serta memperburuk profil lipid yang berkaitan dengan komplikasi kardiovaskular. Komorbiditas ini memperburuk prognosis klinis pasien dan memerlukan manajemen terpadu untuk mencegah komplikasi serius (Anggraini, Nadatein, & Astuti, 2020).

Usia dan indeks massa tubuh (BMI) juga memengaruhi sensitivitas diagnostik HbA1c. Populasi dengan rata-rata usia 65 tahun, sensitivitas HbA1c menurun dibandingkan dengan FPG, yang mengindikasikan bahwa usia lanjut dan perubahan metabolik akibat obesitas dapat mempengaruhi hasil diagnosis. Standar referensi yang digunakan, seperti OGTT dibandingkan dengan kriteria WHO/ADA, dapat memunculkan variasi diagnosis sehingga menambah heterogenitas antar studi (Suastika, 2021).

HbA1c lebih cocok digunakan sebagai alat skrining pada populasi luas karena bersifat praktis, tidak memerlukan puasa, serta mampu mendeteksi diabetes lebih dini dengan sensitivitas yang baik. Kepraktisan ini menjadikan HbA1c efektif diterapkan dalam layanan kesehatan primer dan skrining massal, terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya medis yang memungkinkan pemeriksaan puasa sulit dijalanka. Kemampuan mendeteksi fluktuasi kadar glukosa selama 2-3 bulan terakhir, HbA1c memberikan gambaran status glikemik yang lebih stabil daripada FPG (Butler, English, Kilpatrick, Ostlundh, Chemaitelly, Abu, & John, 2021).

FPG memiliki spesifisitas tinggi sehingga lebih cocok digunakan sebagai alat konfirmasi diagnosis diabetes setelah skrining menggunakan HbA1c. FPG memberikan *positive predictive value* (PPV) yang lebih baik dalam memastikan diagnosis, yang penting untuk pengambilan keputusan klinis dan pengelolaan pasien diabetes secara tepat (Ang, Thevarajah, Alias, & Khor, 2015). Indonesia, dengan prevalensi diabetes yang terus meningkat, penerapan metode skrining dan diagnostik yang tepat sangat penting agar intervensi dini dapat dilakukan secara efektif sesuai konteks epidemiologi dan ketersediaan fasilitas

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

kesehatan nasional (Kodama, Yamada, Yagyuda, Tanaka, Ferreira, & Sone, 2025).

Implikasi klinis dari temuan ini sangat relevan bagi Indonesia, di mana beban diabetes semakin meningkat dan strategi skrining masih menghadapi keterbatasan sumber daya. Mengadopsi HbA1c sebagai alat skrining di tingkat komunitas dapat meningkatkan deteksi dini, namun tetap membutuhkan konfirmasi dengan FPG atau OGTT pada kasus-kasus dengan hasil meragukan (Kaur, Lakshmi, Rastogi, Bhansali, Jain, Teerawattananon, & Prinja, 2020). Kombinasi keduanya berpotensi memberikan keseimbangan antara sensitivitas dan spesifisitas, sekaligus mengurangi underdiagnosis maupun overdiagnosis (Chung, Xue, Pang, & Tam, 2017).

SIMPULAN

HbA1c memberikan keunggulan berupa sensitivitas yang relatif lebih tinggi dan kemudahan praktis karena tidak memerlukan kondisi puasa, sehingga sangat bermanfaat untuk keperluan skrining populasi luas dalam kasus DM. FPG tetap unggul dari sisi spesifisitas dan lebih dapat diandalkan sebagai metode konfirmasi diagnosis.

DAFTAR PUSTAKA

Ang, S. H., Thevarajah, M., Alias, Y., & Khor, S. M. (2015). Current Aspects In Hemoglobin A1c Detection: A Review. *Clinica Chimica Acta, 439*, 202-211.

Anggraini, R., Nadatein, I., & Astuti, P. (2020). Relationship Of Hba1c With Fasting Blood Glucose On Diagnostic Values And Lifestyle In Type Ii Diabetes Mellitus Patients. *Medicra (Journal Of Medical Laboratory Science/Technology), 3*(1), 5-11.

Apriliany, F., Ikawati, Z., & Putu Pramantara, I. D. (2021). Pengaruh Komorbid Dan Jenis Terapi Terhadap Outcome Kolesterol Total Pasien Dislipidemia.

Bergman, M., Abdul-Ghani, M., Neves, J. S., Monteiro, M. P., Medina, J. L., Dorcely, B., & Buysschaert, M. (2020). Pitfalls Of Hba1c In The Diagnosis Of Diabetes. *The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism, 105*(8), 2803-2811.

Butler, A. E., English, E., Kilpatrick, E. S., Östlundh, L., Chemaitelly, H. S., Abu-Raddad, L. J., & John, W. G. (2021). Diagnosing Type 2 Diabetes Using Hemoglobin A1c: A Systematic Review And Meta-Analysis Of The Diagnostic Cutpoint Based On Microvascular Complications. *Acta Diabetologica, 58*(3), 279-300.

Chan, L., Yu, E. Y. T., Wan, E. Y. F., Wong, S. Y. S., Chao, D. V. K., Ko, W. W. K., & Lam, C. L. K. (2025). Improving Type 2 Diabetes Detection Among At-Risk Individuals–Comparing The Effectiveness Of Active Opportunistic Screening Using Spot Capillary-Hba1c Testing And Venous Hba1c Testing: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Bmc Medicine, 23*(1), 190.

Chivese, T., Hirst, J., Matizanadzo, J. T., Custodio, M., Farmer, A., Norris, S., & Levitt, N. (2022). The Diagnostic Accuracy Of Hba1c, Compared To The Oral Glucose Tolerance Test, For Screening For Type 2 Diabetes Mellitus In Africa—A Systematic Review And Meta-Analysis. *Diabetic Medicine, 39*(4), E14754.

Chung, J. K. O., Xue, H., Pang, E. W. H., & Tam, D. C. C. (2017). Accuracy Of Fasting Plasma Glucose And Hemoglobin A1c Testing For The Early Detection Of Diabetes: A Pilot Study. *Frontiers In Laboratory Medicine, 1*(2), 76-81.

Duong, K. N., Tan, C. J., Rattanasiri, S., Thakkinstian, A., Anothaisintawee, T., & Chaiyakunapruk, N. (2023). Comparison Of Diagnostic Accuracy For Diabetes Diagnosis: A Systematic Review And Network Meta-Analysis. *Frontiers In Medicine, 10*, 1016381.

Federation, I. D., & Atlas, I. D. (2021). *International Daibetes Federation 2021*. Idf Diabetes Atlas.

Garonzi, C., Maguolo, A., & Maffeis, C. (2023). Pros And Cons Of Current Diagnostic Tools For Risk-Based Screening Of Prediabetes And Type 2 Diabetes In Children And Adolescents With Overweight Or Obesity. *Hormone Research In Paediatrics, 96*(4), 356-365.

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659

Haryati, A. I., & Tyas, T. A. W. (2022). Perbandingan Kadar Hba1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Disertai Hipertensi Dan Tanpa Hipertensi Di Rumah Sakit Umum Daerah Duri, Mandau, Bengkalis, Riau. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan, 18*(1), 33-40.

Ho-Pham, L. T., Nguyen, U. D., Tran, T. X., & Nguyen, T. V. (2017). Discordance In The Diagnosis Of Diabetes: Comparison Between Hba1c And Fasting Plasma Glucose. *Plos One, 12*(8), E0182192.

Kaur, G., Lakshmi, P. V. M., Rastogi, A., Bhansali, A., Jain, S., Teerawattananon, Y., & Prinja, S. (2020). Diagnostic Accuracy Of Tests For Type 2 Diabetes And Prediabetes: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Plos One, 15*(11), E0242415.

Kodama, S., Yamada, T., Yagyuda, N., Tanaka, N., Wu, S., Ferreira, E. D. A., & Sone, H. (2025). Comparison Of The Ability To Diagnose Gestational Diabetes Mellitus Between Glycated Albumin Or Fructosamine And Hemoglobin A1c—A Meta-Analysis Of Diagnostic Studies. *Systematic Reviews, 14*(1), 144.

Lim, W. Y., Ma, S., Heng, D., Tai, E. S., Khoo, C. M., & Loh, T. P. (2018). Screening For Diabetes With Hba1c: Test Performance Of Hba1c Compared To Fasting Plasma Glucose Among Chinese, Malay And Indian Community Residents In Singapore. *Scientific Reports, 8*(1), 12419.

Murad, N. A. A., Abdullah, N., Kamaruddin, M. A., Abd Jalal, N., Ismail, N., Yusof, N. A. M., & Jamal, R. (2021). Discordance Between Fasting Plasma Glucose (Fpg) And Hba1c In Diagnosing Diabetes And Pre-Diabetes In The Malaysian Cohort. *Journal Of The Asean Federation Of Endocrine Societies, 36*(2), 127.

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.

Sihombing, M. (2017). Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Pada Penduduk Indonesia Yang Menderita Diabetes Melitus (Data Riskesdas 2013). *Buletin Penelitian Kesehatan, 45*(1), 53-64.

Suastika, K. (2021). Clinical Use And Limitation Of Hemoglobin A1c Examination. *Clinical Diabetology, 10*(3), 299-306.

Zhang, B., Zhang, B., Zhou, Z., Guo, Y., & Wang, D. (2021). The Value Of Glycosylated Hemoglobin In The Diagnosis Of Diabetic Retinopathy: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Bmc Endocrine Disorders, 21*(1), 82.

Dawina Yohanna Surbakti

Universitas Methodist Indonesia
Korespondensi penulis: *Email: dawinasurbakti27@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1659