



HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN PROLANIS HIPERTENSI

Arzety Nesya Armadhany¹, Edy Haryanto², Sri Sulami Endah Astuti³, Anik Handayati⁴
Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya^{1,2,3}
e-mail: arzetynesya@gmail.com¹, edy.iaki@gmail.com²,
srisulamiea@gmail.com³, anik_handayati@poltekkes-surabaya.ac.id⁴

Diterima: 17/7/2026; Direvisi: 22/7/2026; Diterbitkan: 30/7/2026

ABSTRAK

Hipertensi adalah penyakit tidak menular yang dikenal sebutan *silent killer* serta masih dianggap masalah kesehatan global. Selain meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, hipertensi juga berhubungan dengan gangguan metabolisme glukosa melalui stimulasi sistem saraf simpatis serta sistem Renin–Angiotensin–Aldosteron (RAAS). Namun, hubungan antara glukosa darah puasa serta tekanan darah partisipan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) hipertensi tetap memberikan hasil yang belum konsisten alhasil perlu dikaji lebih mendalam. Studi ini tujuannya menganalisis kaitan antara glukosa darah puasa serta tekanan darah peserta Prolanis hipertensi. Penelitian menerapkan rancangan observasional analitik melalui pendekatan *cross-sectional*. Sejumlah 35 peserta diseleksi melalui cara *purposive sampling*. Glukosa darah puasa diukur dengan metode enzimatis kolorimetri (*GOD-PAP*) menggunakan BS-200 Chemistry Autoanalyzer, adapun tekanan darah diukur dengan tensimeter. Pengolahan data menggunakan uji Shapiro–Wilk dan korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan rerata glukosa darah puasa sebesar 155 mg/dL dengan rentang 79–282 mg/dL, sedangkan tekanan darah berkisar 117/69–180/106 mmHg. Uji Spearman menyatakan tidak ada keterikatan spesifik antara glukosa darah puasa disertai tekanan darah sistolik ($r = 0,129$; $p = 0,461$) maupun diastolik ($r = 0,129$; $p = 0,462$). Disimpulkan bahwa glukosa darah puasa tidak berkorelasi secara bermakna dengan tekanan darah peserta Prolanis hipertensi.

Kata Kunci: *Hipertensi, Glukosa Darah Puasa, Tekanan Darah*

ABSTRACT

Hypertension is a non-communicable disease known as the *silent killer* and is still considered a global health problem. In addition to increasing the risk of cardiovascular disease, hypertension is also associated with impaired glucose metabolism through stimulation of the sympathetic nervous system and the Renin–Angiotensin–Aldosterone System (RAAS). However, the relationship between fasting blood glucose and blood pressure among participants of the Hypertension Chronic Disease Management Program (Prolanis) has remained inconsistent; therefore, further investigation is required. This study aimed to analyze the association between fasting blood glucose and blood pressure among hypertensive Prolanis participants. The study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. A total of 35 participants were selected using a purposive sampling technique. Fasting blood glucose was measured using the enzymatic colorimetric method (*GOD-PAP*) with a BS-200 Chemistry Autoanalyzer, whereas blood pressure was measured using a sphygmomanometer. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk test and Spearman correlation test. The results showed that the mean fasting blood glucose level was 155 mg/dL, ranging from 79 to 282 mg/dL, while blood pressure ranged from 117/69 to 180/106 mmHg. Spearman correlation analysis indicated no significant association between fasting blood glucose and



systolic blood pressure ($r = 0.129$; $p = 0.461$) or diastolic blood pressure ($r = 0.129$; $p = 0.462$). It was concluded that fasting blood glucose was not significantly correlated with blood pressure among hypertensive Prolanis participants.

Keywords: *Blood Pressure, Fasting Blood Glucose, Hypertension*

PENDAHULUAN

Hipertensi yakni penyakit tidak menular yang biasa disebut *silent killer* sebab kerap berkembang tanpa gejala hingga mengakibatkan komplikasi berat. Kario et al. (2024), melalui kajiannya terhadap *WHO Global Report on Hypertension 2023*, menjelaskan bahwa hipertensi masih termasuk permasalahan kesehatan global dengan jumlah penderita mencapai kisaran 1,28 miliar orang dewasa usia 30–79 tahun, sementara sebagian besar kasus belum terdiagnosis atau belum mendapatkan pengobatan yang optimal. Kondisi tersebut mengungkapkan hipertensi tetap dianggap isu krusial di sistem kesehatan karena berkaitan dengan naiknya potensi gangguan kardiovaskular, stroke, gagal ginjal, dan kematian prematur. Di Indonesia, hipertensi masih termasuk prioritas pengendalian penyakit tidak menular karena prevalensinya yang tinggi serta kontribusinya terhadap peningkatan beban penyakit kronis. Agenda Strategis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2025–2029 menempatkan pengendalian penyakit tidak menular, termasuk hipertensi, sebagai bagian penting dalam transformasi pelayanan kesehatan primer melalui penguatan skrining, pengelolaan faktor risiko, dan pemantauan penyakit kronis secara berkelanjutan (Nakes & Kemenkes RI, 2025). Oleh karena itu, pengendalian hipertensi membutuhkan pendekatan komprehensif yang tidak terbatas pada upaya penurunan tekanan darah, sekaligus pengelolaan faktor metabolik yang berkaitan dengan risiko kardiovaskular (Kario et al., 2024; Mancina et al., 2024).

Hipertensi dipicu berbagai aspek risiko, yakni usia, jenis kelamin, obesitas, pola makan tinggi natrium, kurang aktivitas fisik, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, dan stres. Selain menjadi faktor utama penyakit kardiovaskular, hipertensi juga memiliki hubungan erat dengan gangguan metabolisme glukosa yang dapat memperburuk kondisi kardiometabolik pasien. Secara biologis, hipertensi berkaitan dengan stimulasi sistem saraf simpatis serta sistem Renin–Angiotensin–Aldosteron (RAAS) yang meningkatkan pelepasan angiotensin II dan aldosteron. Aktivasi kedua sistem tersebut tidak hanya meningkatkan tekanan darah melalui vasokonstriksi dan retensi natrium, tetapi juga berkontribusi terhadap penurunan kepekaan insulin terhadap jaringan perifer sehingga berpotensi meningkatkan kadar glukosa darah (Brosolo et al., 2022; Maria et al., 2022). Adapun disfungsi endotel, inflamasi kronis, dan stres oksidatif yang terjadi pada hipertensi dapat mengganggu fungsi vaskular serta memperburuk regulasi metabolisme glukosa (Gallo et al., 2022; Mlynarska et al., 2025).

Hubungan antara hipertensi dan peningkatan kadar glukosa darah merupakan proses kompleks yang melibatkan interaksi berbagai mekanisme fisiologis. Resistensi insulin menyebabkan gangguan pengambilan glukosa oleh jaringan otot dan adiposa sehingga kadar glukosa darah meningkat, sedangkan hiperglikemia kronis dapat mempercepat kerusakan endotel, meningkatkan kekakuan arteri, dan memperburuk regulasi tekanan darah. Nazarko (2025) menjelaskan bahwa hipertensi dan diabetes memiliki hubungan dua arah (*bidirectional relationship*) karena keduanya dipengaruhi oleh mekanisme metabolik dan vaskular yang saling berinteraksi, meskipun tidak selalu muncul secara bersamaan pada setiap individu. Turner et al. (2026) juga menunjukkan bahwa gangguan kardiometabolik dapat berkembang sejak fase awal atau subklinis dan dipengaruhi oleh berbagai karakteristik individu, termasuk usia, jenis kelamin, komposisi tubuh, serta faktor gaya hidup. Dengan demikian, hubungan nilai glukosa



darah serta tekanan darah tidak bisa dipahami secara sederhana sebab dipengaruhi oleh kombinasi faktor biologis, lingkungan, dan klinis.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengevaluasi kaitan antar nilai glukosa darah serta tekanan darah, tetapi hasil yang diperoleh masih menunjukkan ketidakkonsistenan. Roniawan et al. (2021) melaporkan ada kaitan antara nilai gula darah dan tekanan darah pada subjek diabetes melitus tipe 2, yang menunjukkan bahwa peningkatan kadar glukosa dapat berkaitan dengan perubahan tekanan darah pada kelompok dengan gangguan metabolik. Sebaliknya, Sangadji dan Wijaya (2022) menemukan bahwa kadar glukosa darah tidak berhubungan secara signifikan disertai tekanan darah sistolik ataupun diastolik pasien diabetes melitus tipe 2. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa keterkaitan kedua variabel kemungkinan dipengaruhi oleh karakteristik populasi, tingkat gangguan metabolik, penggunaan obat, indeks massa tubuh, olahraga, pola makan, serta aspek perancu lainnya. Temuan Zulfa et al. (2026) juga memperlihatkan bahwa hubungan antara glukosa darah dan hipertensi perlu dianalisis dengan mempertimbangkan karakteristik klinis individu karena faktor risiko kardiometabolik tidak bekerja secara tunggal.

Berdasarkan kajian tersebut, masih ada celah studi (*research gap*) yang memerlukan kajian lebih mendalam. Mayoritas studi sebelumnya yang mengevaluasi korelasi antara nilai glukosa darah serta tekanan darah umumnya cenderung diterapkan di subjek diabetes melitus, sedangkan bukti ilmiah mengenai kondisi tersebut pada partisipan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) hipertensi masih terbatas. Padahal, peserta Prolanis hipertensi merupakan kelompok yang mendapatkan pemantauan kesehatan secara rutin dan memiliki risiko mengalami gangguan metabolik meskipun belum mengalami diabetes melitus. Selain itu, penerapan pengobatan hipertensi yang semakin terstandarisasi melalui pedoman internasional dapat memengaruhi pola hubungan antara tekanan darah dan faktor metabolik, sehingga diperlukan kajian spesifik pada populasi pelayanan kesehatan primer (Satheesh et al., 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, kajian ini tujuannya mengevaluasi keterkaitan nilai glukosa darah disertai tekanan darah peserta Prolanis hipertensi. Novelty penelitian ini terletak pada fokus kajian terhadap populasi Prolanis hipertensi yang masih jarang diteliti dibandingkan pasien diabetes melitus, sehingga memberikan bukti empiris baru mengenai pola hubungan kedua parameter kardiometabolik pada kelompok berisiko tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkuat strategi skrining gangguan metabolik, meningkatkan kualitas pemantauan faktor risiko kardiovaskular, serta menunjang berkembangnya pendekatan pengendalian hipertensi yang jauh komprehensif di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Adapun penelitian ini bisa untuk landasan studi berlanjut dengan rancangan longitudinal serta pengendalian faktor perancu seperti obesitas, terapi antihipertensi, aktivitas fisik, pola makan, serta resistensi insulin untuk memahami hubungan glukosa darah dan tekanan darah secara lebih mendalam.

METODE PENELITIAN

Studi ini yakni studi kuantitatif dengan rancangan observasional analitik menerapkan pendekatan *cross-sectional* yang tujuannya mengevaluasi korelasi antara nilai glukosa darah puasa serta tekanan darah peserta Prolanis hipertensi. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Bhakti Analisa, Surabaya, pada Oktober 2025–Mei 2026. Populasi penelitian berjumlah 54 peserta Prolanis hipertensi, sedangkan sampel sebanyak 35 responden ditentukan melalui rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5% guna mendapat total sampel yang mempresentasikan populasi, kemudian diseleksi melalui purposive sampling. Kriteria inklusi meliputi peserta Prolanis yang telah didiagnosis hipertensi, usia 40-75 tahun, serta menyetujui keikutsertaan



studi melalui penandatanganan *informed consent*. Studi ini telah disetujui oleh etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (Nomor No.E.A/4410/KEPK-Poltekkes_Sby/V/2026), dan semua partisipan menyetujui secara tertulis sebelum pengambilan data.

Prosedur penelitian diawali rekrutmen partisipan yang terpilih berlandaskan kriteria inklusi, selanjutnya pengambilan data primer melalui pemeriksaan laboratorium dan pengukuran tekanan darah pada hari yang sama. Sampel darah vena diambil setelah responden menjalani puasa selama 8–10 jam, kemudian nilai glukosa darah puasa dianalisis menggunakan metode enzimatis kolorimetri *Glucose Oxidase–Phenol Aminophenazone (GOD-PAP)* dengan alat BS-200 Chemistry Autoanalyzer yang telah dikalibrasi sesuai prosedur laboratorium. Tekanan darah diukur menggunakan tensimeter terkalibrasi sesuai pedoman pengukuran standar, dengan responden beristirahat sedikitnya lima menit dalam posisi duduk sebelum dilakukan dua kali pengukuran dan digunakan nilai rata-ratanya untuk analisa. Data dianalisa dengan IBM SPSS Statistics melalui uji normalitas Shapiro–Wilk, kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi Pearson bila data berdistribusi normal atau uji korelasi Spearman bila data tidak berdistribusi normal, tingkat signifikansi 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Pengujian nilai glukosa darah puasa dilakukan untuk menggambarkan kondisi metabolik peserta Prolanis hipertensi yang menjadi subjek penelitian. Pemeriksaan ini penting karena gangguan regulasi glukosa dapat menjadi salah satu indikator awal terjadinya perubahan kardiometabolik pada individu dengan hipertensi. Karakteristik kadar glukosa darah puasa dalam penelitian ini disajikan berdasarkan total partisipan, nilai terendah, nilai tertinggi, serta nilai rerata hasil pemeriksaan. Distribusi data tersebut memberikan gambaran umum mengenai variasi kondisi glikemik responden sebelum dilakukan analisis hubungan dengan tekanan darah.

Tabel 1. Distribusi Glukosa Darah Puasa Responden

Variabel	Nilai
Jumlah responden	35
Minimum	79 mg/dL
Maksimum	282 mg/dL
Rerata	155 mg/dL

Berdasarkan distribusi kadar glukosa darah puasa pada responden, terlihat adanya variasi nilai glikemik yang cukup beragam pada peserta Prolanis hipertensi. Variasi tersebut menunjukkan bahwa kondisi metabolik responden tidak sepenuhnya homogen, meskipun seluruh peserta memiliki riwayat hipertensi yang menjadi dasar pemilihan sampel. Rerata kadar glukosa darah puasa menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan kadar glukosa pada kelompok penelitian, sehingga diperlukan perhatian terhadap pemantauan faktor risiko metabolik secara berkala. Temuan ini memperkuat pentingnya skrining gangguan metabolisme glukosa pada pasien hipertensi sebagai bagian dari upaya pencegahan komplikasi kardiometabolik di pelayanan kesehatan primer.

Pengukuran tekanan darah dilakukan untuk menggambarkan kondisi klinis responden berdasarkan tingkat keparahan hipertensi yang dialami. Klasifikasi tekanan darah diperlukan untuk mengetahui distribusi kondisi kardiovaskular peserta Prolanis hipertensi serta memberikan gambaran mengenai tingkat pengendalian penyakit pada populasi penelitian. Data tekanan darah kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori klinis yang digunakan sebagai dasar interpretasi kondisi responden. Hasil pengelompokan kategori tekanan darah partisipan penelitian disajikan Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Kategori Tekanan Darah Responden

Kategori	n	%
Prehipertensi	7	20,0
Hipertensi Tingkat 1	22	63
Hipertensi Tingkat 2	6	17
Total	35	100

Rentang tekanan darah: 117/69–180/106 mmHg

Berdasarkan hasil pengelompokan tekanan darah, responden penelitian menunjukkan variasi tingkat kondisi hipertensi yang menggambarkan perbedaan status klinis antarindividu. Dominasi kategori hipertensi tingkat 1 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta masih berada pada kondisi yang memerlukan pemantauan dan pengelolaan faktor risiko secara berkelanjutan. Keberadaan responden dengan kategori tekanan darah yang lebih tinggi menunjukkan pentingnya evaluasi rutin untuk mencegah perkembangan komplikasi kardiovaskular. Temuan ini menegaskan bahwa program pengelolaan hipertensi seperti Prolanis memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas tekanan darah melalui pemantauan, edukasi, dan intervensi gaya hidup.

Uji normalitas dilakukan sebagai tahap awal analisis statistik untuk menentukan jenis uji korelasi yang sesuai dengan karakteristik distribusi data penelitian. Pengujian ini diperlukan karena pemilihan metode analisis parametrik atau nonparametrik bergantung pada terpenuhinya atau tidaknya asumsi distribusi normal. Pada kajian ini, uji normalitas menerapkan teknik Shapiro–Wilk karena jumlah responden berada dalam kategori sampel kecil. Hasil pengujian distribusi data pada variabel glukosa darah puasa dan tekanan darah dipaparkan di Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro–Wilk

Variabel	Statistik Sig.	
Glukosa darah puasa	0,907	0,009
Tekanan darah sistolik	0,972	0,500
Tekanan darah diastolik	0,956	0,167

Hasil uji normalitas mengungkapkan karakteristik distribusi data antarvariabel tidak sepenuhnya memiliki pola yang sama. Variabel glukosa darah puasa menunjukkan distribusi yang tidak normal, sedangkan variabel tekanan darah sistolik dan diastolik memenuhi asumsi



distribusi normal. Kondisi tersebut menjadi dasar pemilihan analisis korelasi nonparametrik untuk menguji korelasi antara nilai glukosa darah puasa serta tekanan darah. Penggunaan uji korelasi Spearman dipilih karena mampu menganalisis hubungan antarvariabel ketika salah satu data tidak memenuhi asumsi normalitas.

Analisis korelasi dilakukan guna mengkaji keterikatan antara nilai glukosa darah puasa dengan tekanan darah peserta Prolanis hipertensi. Berdasarkan hasil uji normalitas, data penelitian tidak seluruhnya memenuhi asumsi distribusi normal alhasil analisa hubungan antarvariabel menerapkan uji korelasi Spearman. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui arah hubungan, kekuatan korelasi, serta tingkat signifikansi hubungan antara parameter metabolik serta tekanan darah. Hasil analisis korelasi Spearman antara glukosa darah puasa dan tekanan darah sistolik maupun diastolik disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Spearman

Variabel	n	r	p-value	Interpretasi
Glukosa darah puasa – Tekanan darah sistolik	35	0,129	0,461	Positif sangat lemah, tidak signifikan
Glukosa darah puasa – Tekanan darah diastolik	35	0,129	0,462	Positif sangat lemah, tidak signifikan

Hasil analisis mengungkapkan keterikatan antara nilai glukosa darah puasa dengan tekanan darah mempunyai arah korelasi positif, namun hubungan berada pada golongan sangat lemah. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar glukosa darah puasa cenderung diikuti oleh peningkatan tekanan darah, tetapi perubahan tersebut tidak menunjukkan pola hubungan yang kuat pada populasi penelitian. Secara statistik, hubungan yang ditemukan belum menunjukkan makna yang signifikan sehingga kadar glukosa darah puasa belum dapat dianggap sebagai aspek yang berikatan langsung dengan variasi tekanan darah partisipan Prolanis hipertensi dalam kajian ini. Hasil ini mengindikasikan bahwa pengendalian tekanan darah kemungkinan melibatkan berbagai faktor lain, seperti karakteristik individu, gaya hidup, kepatuhan terapi, serta faktor risiko kardiometabolik lainnya.

PEMBAHASAN

Hasil studi mengungkapkan nilai glukosa darah puasa tidak mempunyai keterikatan bermakna dengan tekanan darah sistolik serta diastolik pada peserta Prolanis hipertensi. Meskipun arah hubungan menunjukkan kecenderungan positif, kekuatan yang lemah menunjukkan perubahan nilai glukosa darah puasa belum mampu menjelaskan variasi tekanan darah pada populasi penelitian ini. Temuan tersebut memberikan gambaran bahwa status glikemik bukan merupakan satu-satunya faktor yang menentukan pengendalian tekanan darah subjek hipertensi yang telah mengikuti program pemantauan kesehatan secara berkala. Dengan demikian, pengelolaan hipertensi pada peserta Prolanis perlu mempertimbangkan pendekatan multidimensional yang mencakup faktor metabolik, gaya hidup, kepatuhan terapi, serta faktor risiko kardiovaskular lainnya.

Tidak ditemukannya hubungan spesifik antara dua variabel dapat dijelaskan sebab regulasi tekanan darah serta metabolisme glukosa dikendalikan oleh mekanisme biologis yang berbeda meskipun memiliki beberapa jalur interaksi. Tekanan darah terutama dipengaruhi oleh keseimbangan sistem saraf simpatis, sistem Renin–Angiotensin–Aldosteron (RAAS), fungsi



ginjal, volume intravaskular, serta kondisi vaskular, sedangkan kadar glukosa darah lebih berkaitan dengan sensitivitas insulin, fungsi pankreas, metabolisme hati, serta penggunaan glukosa oleh jaringan perifer. Brosolo et al. (2022) menjelaskan bahwa resistensi insulin memang memiliki keterkaitan dengan hipertensi melalui gangguan fungsi ginjal, peningkatan aktivitas RAAS, serta perubahan metabolisme natrium, tetapi hubungan tersebut tidak selalu menghasilkan peningkatan tekanan darah secara langsung pada setiap individu. Variasi respons biologis tersebut menyebabkan hubungan antara glukosa darah serta tekanan darah bisa berbeda berdasarkan karakteristik populasi, tahap penyakit, dan faktor klinis yang menyertainya.

Hasil penelitian ini mendukung temuan Sangadji dan Wijaya (2022) mengungkapkan nilai glukosa darah tidak selalu berhubungan signifikan dengan tekanan darah subjek diabetes melitus tipe 2. Kajian sejenis juga dipaparkan beberapa penelitian yang menyatakan hubungan antara faktor metabolik dan tekanan darah dapat dipengaruhi oleh keberadaan aspek perancu yakni obesitas, aktivitas fisik, pola makan, penggunaan obat, serta kepatuhan terhadap terapi. Choudhry et al. (2022) menegaskan bahwa kepatuhan penggunaan obat antihipertensi memiliki kontribusi besar terhadap keberhasilan pengendalian tekanan darah, sehingga variasi kepatuhan terapi dapat memengaruhi hubungan antara faktor metabolik dan tekanan darah. Pada peserta Prolanis, kemungkinan adanya pemantauan rutin dan penggunaan terapi antihipertensi secara berkelanjutan berpotensi memengaruhi tekanan darah lebih stabil meskipun terdapat variasi kadar glukosa darah.

Sebaliknya, beberapa penelitian menemukan ada keterkaitan antara nilai glukosa darah serta tekanan darah, terutama kelompok dengan gangguan metabolik yang lebih berat. Roniawan et al. (2021) melaporkan ada keterkaitan nilai gula darah dengan tekanan darah pada subjek diabetes melitus tipe 2, sedangkan Siagian et al. (2026) juga menemukan hubungan antara kedua variabel tersebut di subjek diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit. Perbedaan hasil antara kajian tersebut dengan penelitian ini berpotensi diakibatkan oleh macam partisipan yang berbeda, karena pasien diabetes melitus memiliki gangguan regulasi insulin yang lebih jelas dibandingkan peserta Prolanis hipertensi yang belum tentu mengalami diabetes. Lestari et al. (2024) menunjukkan bahwa gangguan glukosa pada pasien dengan hipertensi sering kali berkaitan pula dengan perubahan profil lipid, sehingga hubungan antara glukosa dan tekanan darah kemungkinan lebih terlihat pada individu dengan akumulasi faktor risiko kardiometabolik.

Selain faktor biologis, variasi gaya hidup juga berperan dalam menentukan keterkaitan antara glukosa darah serta tekanan darah. Global Cardiovascular Risk Consortium (2023) menunjukkan bahwa aspek risiko yang bisa diubah seperti obesitas, minimnya olahraga, pola makan tidak sehat, serta kebiasaan merokok memiliki kontribusi besar terhadap kejadian penyakit kardiovaskular dan mortalitas. Fan et al. (2024) juga menegaskan bahwa rendahnya aktivitas fisik berhubungan dengan meningkatnya risiko disfungsi metabolik khususnya diabetes tipe 2 secara global. Hal ini menyatakan perubahan tekanan darah pada peserta hipertensi tidak dapat dijelaskan hanya berdasarkan kadar glukosa darah, tetapi perlu mempertimbangkan interaksi berbagai faktor risiko kardiometabolik yang bekerja secara bersamaan. Oleh karena itu, pendekatan pengelolaan Prolanis sebaiknya tidak terbatas pada kontrol tekanan darah dan glukosa, tetapi mencakup edukasi aktivitas fisik, pengaturan pola makan, serta pengendalian berat badan.

Secara klinis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa skrining gangguan metabolik pada pasien hipertensi tetap penting meskipun hubungan langsung antara glukosa darah puasa dan tekanan darah tidak ditemukan. Pedoman hipertensi modern menekankan bahwa pengendalian tekanan darah memerlukan strategi komprehensif melalui modifikasi gaya



hidup, kepatuhan pengobatan, dan evaluasi faktor risiko tambahan (Carey et al., 2022; Mancia et al., 2024). Silva et al. (2022) menjelaskan bahwa tantangan utama dalam manajemen hipertensi bukan hanya mencapai target tekanan darah, tetapi juga mempertahankan pengendalian faktor risiko jangka panjang melalui pelayanan kesehatan yang berkesinambungan. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris bahwa pada populasi Prolanis hipertensi, hubungan antara glukosa darah puasa serta tekanan darah tidak bisa dipahami secara sederhana sehingga studi selanjutnya dengan total sampel lebih banyak, desain longitudinal, serta pengukuran variabel perancu seperti indeks massa tubuh, penggunaan obat antihipertensi, resistensi insulin, aktivitas fisik, dan pola makan masih diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Hasil studi menyatakan glukosa darah puasa tidak ada keterkaitan spesifik dengan tekanan darah partisipan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) hipertensi. Kajian ini mengungkapkan status glikemik tidak termasuk satu-satunya aspek yang memengaruhi tekanan darah pada populasi tersebut, karena regulasi tekanan darah berkaitan dengan keterlibatan bermacam aspek fisiologis, klinis, dan perilaku. Oleh sebab itu, pengendalian hipertensi memerlukan pendekatan yang komprehensif dengan mempertimbangkan aspek risiko lain, yakni obesitas, pola makan, olahraga, kepatuhan terhadap terapi antihipertensi, dan kondisi metabolik lainnya.

Novelty kajian ini berada di sediaan bukti empiris terkait hubungan glukosa darah puasa serta tekanan darah peserta Prolanis hipertensi, yaitu kelompok yang masih relatif jarang dikaji dibandingkan populasi pasien diabetes melitus. Temuan ini memperkaya bukti ilmiah bahwa hubungan kedua variabel tidak selalu bersifat konsisten pada setiap populasi, sehingga strategi pemantauan peserta Prolanis tidak terbatas pada penentuan glukosa darah, tetapi pada evaluasi faktor risiko kardiometabolik secara multidimensional. Penelitian kedepannya dianjurkan menerapkan total sampel yang lebih banyak, desain longitudinal, serta memasukkan variabel perancu, seperti indeks massa tubuh, penggunaan obat antihipertensi, aktivitas fisik, pola makan, resistensi insulin, dan faktor gaya hidup lainnya agar hubungan antara glukosa darah puasa serta tekanan darah dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2025). *Standards Of Care In Diabetes—2025. Diabetes Care*, 48(Suppl. 1). <https://doi.org/10.2337/Dc25-S016>
- Brosolo, G., Et Al. (2022). *Insulin Resistance And High Blood Pressure: Mechanistic Insight On The Role Of The Kidney*. <https://doi.org/10.3390/Biomedicines10102374>
- Carey, R. M., Moran, A. E., & Whelton, P. K. (2022). Treatment Of Hypertension: A Review. *Jama*, 328(18), 1849-1861. <https://jamanetwork.com/Journals/Jama/Article-Abstract/2798165>
- Choudhry, N. K., Kronish, I. M., Vongpatanasin, W., Ferdinand, K. C., Pavlik, V. N., Egan, B. M., ... & American Heart Association Council On Hypertension; Council On Cardiovascular And Stroke Nursing; And Council On Clinical Cardiology. (2022). Medication Adherence And Blood Pressure Control: A Scientific Statement From The American Heart Association. *Hypertension*, 79(1), E1-E14. <https://doi.org/10.1161/Hyp.0000000000000203>
- Elsayed, N. A., Et Al. (2023). *Diabetes Care In The Hospital: Standards Of Care In Diabetes—2023. Diabetes Care*, 46(Suppl. 1), S267–S278. <https://doi.org/10.2337/Dc23-S016>



- Fan, S., Xu, J., Wu, J., Yan, L., & Ren, M. (2024). Spatiotemporal Trends Of Type 2 Diabetes Due To Low Physical Activity From 1990 To 2019 And Forecasted Prevalence In 2050: A Global Burden Of Disease Study 2019. *The Journal Of Nutrition, Health And Aging*, 28(11), 100402. <https://doi.org/10.1016/J.Jnha.2024.100402>
- Gallo, G., Volpe, M., & Savoia, C. (2022). Endothelial Dysfunction In Hypertension: Current Concepts And Clinical Implications. *Frontiers In Medicine*, 8, 798958. <https://doi.org/10.3389/Fmed.2021.798958>
- Global Cardiovascular Risk Consortium. (2023). Global Effect Of Modifiable Risk Factors On Cardiovascular Disease And Mortality. *New England Journal Of Medicine*, 389(14), 1273-1285. <https://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/Nejmoa2206916>
- Jiang, T., Dong, Y., Zhu, W., Wu, T., Chen, L., Cao, Y., ... & Zhong, T. (2024). Underlying Mechanisms And Molecular Targets Of Genistein In The Management Of Type 2 Diabetes Mellitus And Related Complications. *Critical Reviews In Food Science And Nutrition*, 64(31), 11543-11555. <https://doi.org/10.1080/10408398.2023.2240886>
- Kario, K., Okura, A., Hoshida, S., & Mogi, M. (2024). The Who Global Report 2023 On Hypertension Warning The Emerging Hypertension Burden In Globe And Its Treatment Strategy. *Hypertension Research*, 47(5), 1099-1102. <https://doi.org/10.1038/S41440-024-01622-W>
- Lestari, S. S., Rachmawati, B., & Candra, A. (2024). Relationship Between Fasting Blood Glucose Levels And Lipid Profiles In Type 2 Diabetes Mellitus Patients With Hypertension. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 13(5), 254-260. <https://doi.org/10.14710/Dmj.V13i5.42645>
- Mancia, G., Kreutz, R., Brunstrom, M., Burnier, M., Grassi, G., & Januszewicz, A. (2024). 2023 Esh Guidelines For The Management Of Arterial Hypertension The Task Force For The Management Of Arterial Hypertension Of The European Society Of Hypertension: Endorsed By The International Society Of Hypertension (Ish) And The European Renal Association (Era)(Vol 41, Pg 1874, 2023). *Journal Of Hypertension*, 42(1). <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37345492>
- Miezah, D., Ibrahim, N., Razak, S. A., & Kwaning, E. N. (2025). The Global Impact Of The 2020 International Society Of Hypertension Guidelines: A Scoping Review Of Evolution, Implementation, And Outcomes. *Blood Pressure Monitoring*, 30(6), 247-254. <https://doi.org/10.1097/Mbp.0000000000000770>
- Młynarska, E., Bojdo, K., Frankenstein, H., Krawiranda, K., Kustosik, N., Lisińska, W., ... & Franczyk, B. (2025). Endothelial Dysfunction As The Common Pathway Linking Obesity, Hypertension And Atherosclerosis. *International Journal Of Molecular Sciences*, 26(20), 10096. <https://doi.org/10.3390/Ijms262010096>
- Nakes, D., & Kemenkes, R. I. (2025). Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2025–2029. <https://repositori-ditjen-nakes.kemkes.go.id/798/>
- Nazarko, L. (2025). Diabetes And Hypertension. *British Journal Of Community Nursing*, 30(5), 232-238. <https://doi.org/10.12968/Bjcn.2024.0168>
- Putri, L., Karwiti, W., Nasrazuhdy, N., & Lestari, W. S. (2026). Strategi Pencegahan Dan Pengendalian Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Hipertensi Melalui Peningkatan Pengetahuan Dan Pemeriksaan Kesehatan. *Jurnal Inovasi Dan Pemberdayaan Masyarakat Laboratorium Kesehatan (Jipmaslab)*, 2(1), 27-36. <https://doi.org/10.53699/Jipmaslab.V2i1.323>
- Roniawan, H. F., Octaviani, P. D. M., & Prabandari, R. (2021). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sokaraja 1.



- Sangadji, F., & Wijaya, L. N. (2022). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsud Kota. *13*(2), 290–297. <https://doi.org/10.36569/Jmm.V13i2.306>
- Satheesh, G., Dhurjati, R., Huffman, M. D., Rosende, A., Rodgers, A., Prabhakaran, D., Ordunez, P., Jha, V., & Salam, A. (2024). Standardized Treatment Protocols For Hypertension: Global Availability, Characteristics, And Alignment With The Hypertension Guideline Recommendations. *Journal Of Hypertension*, 42(5), 902–908. <https://doi.org/10.1097/Hjh.0000000000003636>
- Siagian, D., Juliastuti, D., & Legawinarni, N. (2026). Hubungan Antara Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Ruang Nusa Indah Rsud Cilegon Tahun 2024. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan (Jrikes)*, 2(1), 27–34. <https://www.jurnal.universitasisichsatsatya.ac.id/index.php/Jrikes/article/view/89>
- Silva, B. V., Sousa, C., Caldeira, D., Abreu, A., & Pinto, F. J. (2022). Management Of Arterial Hypertension: Challenges And Opportunities. *Clinical Cardiology*, 45(11), 1094. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9707556>
- Turner, C. G., Stute, N. L., Parker, D. K., Gladden, L. B., & Roberts, M. D. (2026). Early Cardiometabolic Dysfunction: Subclinical Indicators And Sex-Specific Considerations. *American Journal Of Physiology-Heart And Circulatory Physiology*, 331(1), H71–H88. <https://doi.org/10.1152/Ajphheart.00161.2026>
- Zulfa, H. A., Nofisah, N. L., Nitalia, M., & Hermawati, L. (2026). Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Kejadian Hipertensi: Studi Cross-Sectional Di Rs Syarif Hidayatullah Jakarta. *Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran*, 11(1), 8–15. <https://doi.org/10.22487/Asehgt73>