

Profil Nilai Tekanan Darah Penderita Diabetes Melitus dengan Kadar Glukosa Darah yang Tidak Terkontrol

Aprilia Rakhmawati

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia

* e-mail: april.rakhmawati@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang disebabkan adanya gangguan pada metabolisme, yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat gangguan pada sekresi insulin, fungsi insulin, atau bahkan keduanya. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah dan meningkatkan risiko hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan profil nilai tekanan darah pada penderita DM dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Metode penelitian ini adalah studi deskriptif dengan pendekatan cross-sectional yang dilakukan di Posbindu Masjid As-Sakinah Grendeng, Banyumas pada Mei 2025. Total sebanyak 30 responden yang menderita DM dengan kadar glukosa darah >200 mg/dL. Data dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan seluruh responden mengalami hiperglikemia. Sebanyak 27% responden berada dalam kategori prahipertensi, 30% hipertensi tahap I, 10% tergolong hipertensi tahap II, dan hanya 33% yang memiliki tekanan darah dalam batas normal. Berdasarkan analisis menggunakan uji Spearman, tidak ditemukan hubungan signifikan antara kadar glukosa darah dan tekanan darah sistolik ($r=0,239$; $p=0,204$) maupun diastolik ($r=0,150$; $p=0,428$). Walaupun sebagian besar penderita DM dengan glukosa darah tidak terkontrol menunjukkan peningkatan tekanan darah, secara statistik tidak terdapat korelasi yang bermakna antara kedua variabel. Oleh karena itu, pemantauan tekanan darah dan kadar glukosa secara berkala tetap menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan komplikasi lebih lanjut.

Kata Kunci: Diabetes melitus, hiperglikemia, hipertensi, tekanan darah, komplikasi kardiovaskular

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is disease caused by metabolic disorder, characterized by elevated blood glucose levels (hyperglycemia) due to impaired insulin secretion, impaired insulin function, or both. Prolonged hyperglycemia can lead to vascular damage and increase the risk of high hypertension. This study aimed to describe the blood pressure profile of DM patients with uncontrolled blood glucose levels. This research employed a descriptive design with a cross-sectional approach, conducted at the Posbindu of Masjid As-Sakinah Grendeng, Banyumas in May 2025. A total of 30 respondents with DM and blood glucose levels >200 mg/dL were included in the study. Data were analyzed using Spearman's correlation test. The results showed that all respondents experienced hyperglycemia. A total of 27% of respondents were classified as prehypertensive, 30% had stage I hypertension, 10% had stage II hypertension, and only 33% had normal blood pressure. Based on Spearman correlation analysis no significant relationship was found between blood glucose levels and systolic blood pressure ($r=0.239$; $p=0.204$) or diastolic blood pressure ($r=0.150$; $p=0.428$). Although the majority of DM patients with uncontrolled blood glucose levels experienced elevated blood pressure, the relationship between the two variables was not statistically significant. Therefore, regular monitoring of both blood glucose and blood pressure remains essential in preventing further complications.

Keywords: Diabetes mellitus, hyperglycemia, hypertension, blood pressure, cardiovascular complication

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelainan dari proses metabolisme karbohidrat di dalam tubuh yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) akibat kelainan sekresi insulin, fungsi insulin, atau bahkan keduanya. Insulin sendiri adalah sebuah hormon yang memiliki fungsi sebagai pengatur kadar glukosa dalam darah. Meningkatnya kadar glukosa di dalam darah merupakan gejala yang umum dialami oleh penderita DM (Oktaviana et al. 2022). Prevalensi DM di Indonesia berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 adalah 11,7%. Hal ini menunjukkan peningkatan dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 sebesar 10,9% (Kemenkes 2023).

DM merupakan salah satu silent killer disease dikarenakan komplikasi terjadi tanpa disadari oleh penderitanya. Komplikasi DM antara lain dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis, kerusakan saraf, gangguan fungsi ginjal, dan retinopati. Selain akibat dari adanya komplikasi, penderita DM juga mengalami peningkatan risiko kematian yang diakibatkan adanya komorbid. Penelitian menunjukkan penderita DM dengan komorbid memiliki risiko 33 kali lipat lebih besar mengalami kematian (Abimayu and Makful 2023; Eilat-Tsanani, Margalit, and Golan 2021).

Salah satu komorbiditas yang sering menyertai DM adalah hipertensi. Pasien DM dapat mengalami hipertensi dan 40-60% kasus DM menunjukkan hipertensi. Keduanya merupakan salah satu dari faktor risiko utama penyakit kardiovaskular. DM dan hipertensi merupakan kondisi yang saling memengaruhi dan sering terjadi bersamaan. Prevalensi hipertensi meningkat pada pasien DM, tetapi DM juga lebih umum terjadi pada pasien hipertensi. Adanya DM meningkatkan risiko hipertensi di masa mendatang secara signifikan (Gunes 2025; Ohishi 2018). Hipertensi meningkatkan risiko penyakit pembuluh darah perifer, stroke, retinopati, dan nefropati pada penderita DM. Hipertensi juga mempercepat perkembangan penyakit jantung. Pencegahan hipertensi lebih baik daripada pengobatan, terutama pada penderita DM. Disfungsi sistemik yang disebabkan oleh hipertensi akan sulit diobati (Al nuemi and Ibrahim 2022).

Hipertensi pada penderita DM dapat diperburuk oleh kadar gula darah yang tidak stabil. Seseorang dengan glukosa darah tinggi sering kali mengalami peningkatan tekanan darah. Kondisi hiperglikemia memicu oksidasi pada pembuluh darah, menghasilkan *Advanced Glycosylated Endopproducts* (AGEs) yang merusak dan memicu penumpukan kolesterol. Penumpukan trombosit dan leukosit memperparah pengerasan pembuluh darah, menyebabkan penyumbatan dan naiknya nilai tekanan darah (Alfianti Djamil, Andi Mappanganro, and Wa Ode Sri Asnaniar 2021; Damayanti, Yonata, and Kurniawaty 2023).

Penelitian sebelumnya menemukan bahwa dari total 45 pasien DM dengan kondisi hiperglikemia ($>200\text{mg/dL}$) menunjukkan bahwa 66,7% pasien berada dalam kategori hipertensi tahap I, sedangkan 33,3% lainnya mengalami hipertensi tahap II (Pratama Putra, Wirawati, and Mahartini 2019). Penelitian lain juga mengonfirmasi adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara kadar glukosa darah dan tekanan darah pada penderita DM (Alfianti Djamil, Andi Mappanganro, and Wa Ode Sri Asnaniar 2021; Roniawan, Octaviani DM, and Prabandari 2021). Kendati demikian, hingga saat ini belum banyak ditemukan

penelitian yang secara khusus mengungkapkan profil tekanan darah pada penderita DM dengan kondisi glukosa darah yang tidak terkontrol.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti berencana untuk melakukan penelitian mengenai profil tekanan darah pada penderita DM yang memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol di Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) Masjid As-Saknah Grendeng, Banyumas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran tekanan darah pada penderita DM dengan kadar glukosa yang tidak terkontrol. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi yang berharga mengenai risiko hipertensi pada pasien DM dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain deskriptif-cross sectional untuk menganalisis profil tekanan darah pada individu dengan riwayat DM yang memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Penelitian dilakukan di Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) Masjid As-Sakinah, Grendeng, Banyumas pada bulan Mei 2025. Seluruh peserta Posbindu di Masjid As-Sakinah merupakan populasi yang dipakai dalam penelitian ini. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta Posbindu yang memiliki riwayat DM dan memiliki kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemi). Untuk teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling*.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh melalui pengambilan data riwayat medis pasien yang meliputi nama, usia, dan jenis kelamin. Kriteria inklusi untuk responden yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta posbindu Masjid As-Sakinah Grendeng, Banyumas yang memiliki usia lebih dari 50 tahun dengan riwayat DM, dan kadar glukosa sewaktu yang didapatkan pada saat pengukuran lebih dari 200 mg/dL. Dalam penelitian ini, kadar glukosa darah diukur menggunakan metode *point of care testing* (POCT) dengan sampel darah kapiler. Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan tensimeter.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Easy Touch GCU*, *pen lancet*, tensimeter merk Omron, serta perlengkapan alat tulis. Adapun bahan habis pakai yang digunakan antara lain *blood lancet*, stik pemeriksaan glukosa, kapas alkohol, sarung tangan, dan masker.

Analisis Data

Data dalam penelitian diperoleh dari hasil pengukuran kadar glukosa darah dan tekanan darah responden serta informasi demografis seperti usia dan jenis kelamin terlebih dahulu dicatat dan direkap dalam tabel menggunakan Excel. Proses ini mencakup entri data, pengkodean variabel, serta pengecekan kesesuaian dan kelengkapan data.

Setelah data direkap, analisis dilanjutkan dengan menggunakan SPSS versi 27. Untuk menilai distribusi data dianalisis melalui uji normalitas menggunakan uji

Saphiro-Wilk yang kemudian dilanjutkan dengan analisis korelasi menggunakan uji Spearman. Hasil uji ditampilkan dalam bentuk nilai koefisien variasi (r) dan nilai signifikansi (p-value) untuk menentukan terdapat atau tidaknya hubungan yang bermakna secara statistik antar variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
55 – 65 tahun	16	54
66 – 75 tahun	12	40
76 – 85 tahun	1	3
86 – 95 tahun	1	3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	20
Perempuan	24	80
Kadar gula darah		
Normal (126 – 200 mg/dL)	0	0
Hiperglikemi (>200 mg/dL)	30	100
Tekanan darah sistolik		
<140 mmHg	19	63
140 – 160 mmHg	8	27
>160 mmHg	3	10
Tekanan darah diastolik		
<80 mmHg	16	53
>80 mmHg	14	47
Jenis Hipertensi		
Normal	10	33
Prahipertensi	8	27
Hipertensi Tahap I	9	30
Hipertensi Tahap II	3	10

Tabel 2. Hasil Analisis Statistik

No	Senyawa Hasil Identifikasi	n	r	p
1	GDS-TD sistolik	30	0.239	0.204
2	GDS-TD diastolik	30	0.150	0.428

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden mengalami hiperglikemia dan sebagian besar responden mengalami peningkatan tekanan darah, yaitu sebanyak 8 responden (27%) masuk ke dalam kategori prahipertensi, 9 responden (30%) masuk kategori hipertensi tahap I, dan 3 responden (10%) termasuk kategori hipertensi tahap II serta hanya 10 responden (33%) dengan tekanan darah dalam batas normal. Temuan ini mengindikasikan bahwa hipertensi cukup sering terjadi pada penderita DM dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kholifah dkk (2020) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara riwayat DM dengan kejadian hipertensi. Dari total 96 responden sebanyak 50 responden mengalami hipertensi. Individu yang memiliki riwayat DM cenderung mengalami hipertensi. Hal ini dikarenakan adanya

resistensi insulin dan juga hiperinsulinemia yang berdampak pada peningkatan resistensi perifer dan kemampuan kontraksi otot polos terhadap norepinefrin dan angiotensin II. DM juga berdampak pada pembentukan plak di aliran darah sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah yang sering disebut dengan aterosklerosis (Kholifah, Budiwanto, and Katmawanti 2020).

DM dan hipertensi adalah faktor risiko dari penyakit kardiovaskular dan paling umum di seluruh dunia, dimana frekuensinya meningkat seiring bertambahnya usia. Nilai tekanan darah yang tinggi atau hipertensi merupakan kondisi yang umum dijumpai pada penderita DM terutama DM tipe 2. Hal ini merupakan akibat dari resistensi insulin yang terjadi pada pembuluh darah dan ginjal. Sebaliknya, gangguan metabolisme karbohidrat lebih umum terjadi pada individu hipertensi. Dengan demikian menunjukkan bahwa hubungan patogenik antara DM dan hipertensi sebenarnya bersifat dua arah (Tsimihodimos et al. 2018).

Tekanan darah dikontrol oleh hubungan antara volume cairan sirkulasi dan resistensi pembuluh darah perifer. Volume cairan sirkulasi diatur volume cairan darah dan kekuatan kontraksi jantung. Volume cairan darah dipengaruhi oleh keseimbangan penyimpanan/ekskresi natrium (yang mencerminkan sensitivitas garam dan asupan natrium). Kekuatan kontraksi jantung dikontrol oleh aktivitas saraf simpatik dan fungsi jantung. Resistensi pembuluh darah perifer diatur oleh tonus pembuluh darah yang dipengaruhi oleh remodelling pembuluh darah dan agen vasoaktif termasuk sistem renin-angiotensin. Hiperinsulinemia menstimulasi aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan ekskresi renin. Peningkatan renin mengaktifkan sistem saraf simpatis dan meningkatkan curah jantung dan resistensi pembuluh darah perifer. Kondisi ini berujung pada kenaikan tekanan darah akibat bertambahnya volume cairan sirkulasi dan meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer. Selain itu, insulin menstimulasi obesitas melalui akumulasi lemak dan hal ini menyebabkan hipertensi akibat obesitas yang berhubungan dengan DM tipe 2 (Ohishi 2018).

Kadar glukosa darah yang tinggi atau disebut dengan hiperglikemia menyebabkan terjadinya pembentukan AGEs. Kelebihan glukosa dalam tubuh berikatan dengan protein membentuk zat bernama AGEs. Zat ini kemudian menyebabkan kerusakan di dinding pembuluh darah dan menarik lemak jenuh ke area tersebut sehingga memicu reaksi inflamasi. Proses ini berujung pada pembentukan plak, yang kemudian mengakibatkan pengerasan serta penurunan fleksibilitas dinding pembuluh darah. Akibatnya terjadi penyumbatan dan perubahan tekanan darah di tubuh (Tsimihodimos et al. 2018; Unja and Trihandini 2024).

Hingga saat ini DM tetap menjadi faktor yang berkontribusi terhadap meningkatnya risiko penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner, stroke, bahkan kematian dengan risiko sekitar dua kali lebih tinggi. Kondisi ini juga berkaitan dengan gangguan lain seperti gagal jantung, aritmia jantung, kematian mendadak, penyakit hipertensi, dan aneurisma aorta. Hipertensi pada sebagian besar penderita DM tidak bisa dijelaskan oleh disfungsi ginjal. Peningkatan resistensi vaskular perifer menyebabkan hipertensi pada DM baik masuk dalam kategori tipe I maupun tipe II. Peningkatan tekanan darah yang dialami para penderita DM juga disebabkan oleh peningkatan jumlah garam yang dapat dipertukarkan dalam tubuh. Pada penderita DM tipe II, peningkatan kadar insulin telah dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Pada penderita

DM, masalah metabolisme lipid, disfungsi trombosit, dan kelainan pada faktor pembekuan merupakan komponen risiko lain untuk penyakit kardiovaskular. Mengurangi risiko kardiovaskular yang berlebihan serta penurunan tekanan darah merupakan tujuan utama pengobatan antihipertensi pada penderita DM dengan hipertensi (Al nuemi and Ibrahim 2022). Penderita DM yang disertai dengan adanya hipertensi akan mengakibatkan terjadinya peningkatan mortalitas empat kali lipat hingga lima kali lipat yang disebabkan karena adanya penyakit arteri koroner dan stroke (Al nuemi and Ibrahim 2022).

Hipertensi pada DM sering dikaitkan dengan asupan kalori yang berlebih, disregulasi dari sistem saraf otonom, adanya peningkatan volume intravaskular, terjadinya resistensi insulin, gaya hidup, serta lingkungan sosial ekonomi (Damayanti, Yonata, and Kurniawaty 2023). Untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih parah, pada penderita DM memerlukan pemeriksaan serta pemantauan tekanan darah secara rutin untuk meminimalisir terjadinya kasus hipertensi (Alfianti Djamil, Andi Mappanganro, and Wa Ode Sri Asnaniar 2021).

Jenis kelamin juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Meskipun data dalam penelitian tidak menunjukkan hubungan langsung, 80% responden adalah perempuan. Selama transisi menuju menopause, perempuan mengalami perubahan fenotip, metabolik, dan biokimia yang meningkatkan risiko DM. Perempuan pada fase pascamenopause lebih rentan mengalami hipertensi akibat perubahan hormonal dan resistensi insulin (Ohishi 2018; Sloprien et al. 2018).

Risiko hipertensi lebih besar pada pasien DM tipe II dengan usia antara 50 – 59 tahun. Temuan ini didukung oleh fakta bahwa seiring bertambahnya usia, aterosklerosis dan penebalan arteri terjadi, dan setiap lapisan arteri darah mengalami transformasi yang rumit. Penebalan dinding arteri mengganggu aliran normal, yang memungkinkan endapan lemak dan kalsium terbentuk dalam arteri, mempersempit arteri dan menyebabkan hipertensi. Hipertensi merupakan kondisi umum yang sering dialami pada penderita DM dan dapat memperparah komplikasi. DM dan hipertensi merupakan penyakit yang memengaruhi satu sama lain dan membuat seseorang lebih mudah terserang penyakit kardiovaskuler aterosklerosis. Pencegahan hipertensi lebih baik daripada pengobatan terutama pada pasien DM (Al nuemi and Ibrahim 2022).

Sebagian besar responden dalam penelitian ini berada pada rentang usia 55 – 65 tahun. Populasi lansia semakin hari semakin bertambah. Lansia yang sehat, masih produktif, serta mandiri akan memiliki dampak yang positif. Akan tetapi lansia yang tidak sehat akan berdampak terhadap beban ekonomi baik bagi individu maupun masyarakat. Masalah kesehatan yang paling sering dialami lansia adalah DM (Milita, Handayani, and Setiaji 2021).

Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol pada penderita DM diduga sebagai penyebab adanya gangguan fungsi kognitif meskipun mekanismenya masih belum jelas (Widie Nugroho, Oka Adnyana, and Purwa Samatra 2016). Penderita DM dapat mengatur glukosa yang diproduksi dengan melakukan lebih banyak olahraga, mengurangi berat badan, dan menghindari makanan tinggi karbohidrat. Kondisi resistensi insulin dapat terus berlanjut, sehingga penderita DM harus melanjutkan dan menyesuaikan diri dengan baik melalui pelatihan khusus, latihan fisik, diet, pengendalian berat badan, dan penambahan obat (pil antidiabetik). Seiring berjalannya waktu, jika sel pankreas menjadi semakin tidak aktif, maka penderita

DM beralih ke terapi insulin untuk mengatur kadar glukosa dan insulin agar berjalan sesuai fungsinya (Farmaki et al. 2020).

Berdasarkan data hasil uji statistik korelasi antara kadar glukosa darah dan tekanan darah sistolik menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi ($r = 0,239$) dan nilai signifikansi ($p = 0,204$) yang berarti bahwa keduanya memiliki hubungan yang lemah dan tidak signifikan secara statistik. Sedangkan untuk korelasi antara kadar glukosa darah dan tekanan darah diastolik menunjukkan koefisien korelasi ($r = 0,150$) dengan nilai signifikansi ($p = 0,428$) yang juga menunjukkan hubungan yang lemah dan tidak signifikan. Hasil dari penelitian ini tidak sama dengan penelitian yang sebelumnya oleh Djamil dkk (2021) yang menemukan bahwa ada korelasi antara tekanan darah dengan kadar glukosa pada penderita DM tipe II. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa peningkatan kadar glukosa darah penderita DM berbanding lurus dengan peningkatan risiko hipertensi (Alfianti Djamil, Andi Mappanganro, and Wa Ode Sri Asnaniar 2021; Kholifah, Budiwanto, and Katmawanti 2020; Unja and Trihandini 2024). Namun demikian, temuan ini berbeda dengan hasil studi yang dilakukan oleh Hafid dkk (2022) yang melaporkan tidak adanya hubungan signifikan antara kadar glukosa darah dan tekanan darah pada penderita DM tipe II. Penelitian tersebut menggunakan data rekam medis sebanyak 40 pasien dan memperoleh nilai p uji korelasi Pearson sebesar 0,355 (Hafid, Sangadji, and Wijaya 2022).

Adanya perbedaan hasil ini bisa disebabkan karena parameter glukosa darah sewaktu bersifat fluktuatif dan sangat dipengaruhi oleh asupan makanan atau aktivitas fisik sesaat sebelum pengukuran. Hal ini membuat glukosa darah sewaktu kurang representatif dalam menggambarkan status glikemik jangka panjang dibandingkan dengan parameter seperti HbA1c, yang mencerminkan rerata kadar glukosa darah selama 2-3 bulan terakhir dan lebih stabil terhadap variasi harian (IDF 2025).

Selain itu, terdapat variasi fisiologis antar individu dalam merespon kondisi hiperglikemia. Perbedaan usia, jenis kelamin, genetika, dan keberadaan komorbiditas lain seperti dislipidemia atau nefropati diabetik juga dapat memengaruhi regulasi tekanan darah dan reaktivitas vaskular (Gunes 2025; Ohishi 2018). Kondisi lainnya seperti konsumsi obat antihipertensi, kepatuhan minum obat, gaya hidup, durasi penyakit DM, asupan natrium harian, serta tingkat stres diketahui juga berpengaruh terhadap nilai dari tekanan darah (Alfianti Djamil, Andi Mappanganro, and Wa Ode Sri Asnaniar 2021; Damayanti, Yonata, and Kurniawaty 2023).

Meskipun demikian, kadar glukosa darah pada penderita DM harus dikendalikan dan dimonitor baik oleh penderita maupun oleh keluarga untuk mengurangi risiko penyakit lainnya. Pencegahan hipertensi pada penderita diabetes mellitus (DM) merupakan langkah yang penting dalam menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular yang serius, seperti penyakit jantung koroner, stroke, dan gagal ginjal. Mengingat hipertensi sering terjadi bersamaan dengan DM dan saling memperburuk kondisi satu sama lain, maka pendekatan pencegahan harus dilakukan secara holistik dan berkelanjutan (American Diabetes Association Professional Practice Committee 2020).

Cara pengendalian tekanan darah dapat dilakukan dengan terapi nutrisi, perbanyak latihan jasmani, pemberian edukasi mengenai penyakit DM, serta terapi insulin dan penanganan farmakologi. Saat ini terapi penyakit DM sudah semakin

berkembang dan memiliki beragam jenis karena semakin banyaknya penderita DM di Indonesia. Selain itu, pengendalian kadar glukosa darah juga berperan penting dalam mencegah terjadinya gangguan vaskular yang dapat memicu terjadinya peningkatan tekanan darah. Oleh karena itu, intervensi dini yang mencakup manajemen glikemik yang baik, perubahan gaya hidup, dan pemantauan tekanan darah secara rutin perlu ditekankan dalam layanan kesehatan primer maupun komunitas (Setianto, Maria, and Firdaus 2023; Tatsumi and Ohkubo 2017).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa seluruh penderita DM di posbindu lansia Masjid As-Sakinah Grendeng dengan kadar glukosa yang tinggi (>200 mg/dL) memiliki risiko tinggi mengalami peningkatan tekanan darah. Sebanyak 67% responden mengalami prahipertensi hingga hipertensi tahap II, sedangkan hanya 33% yang memiliki tekanan darah normal. Temuan ini mengindikasikan adanya keterkaitan antara kadar glukosa darah yang tinggi terhadap peningkatan tekanan darah pada penderita DM.

Hiperglikemia kronis pada penderita DM diduga berperan dalam mekanisme terjadinya hipertensi melalui pembentukan AGEs, stres oksidatif, serta aktivasi sistem saraf simpatis dan renin-angiotensin. Oleh karena itu, sangat penting bagi penderita DM untuk menjaga kadar glukosa darah tetap terkendali sebagai langkah preventif terhadap komplikasi kardiovaskular, khususnya hipertensi.

Bagi penderita DM, disarankan untuk melakukan pemantauan rutin kadar glukosa darah dan tekanan darah secara rutin dan berkala untuk mencegah terjadinya komplikasi, terutama hipertensi dan penyakit kardiovaskular lainnya. Bagi tenaga kesehatan, edukasi kepada pasien DM mengenai pentingnya kontrol glukosa darah, penerapan pola hidup sehat, aktivitas fisik teratur, serta diet rendah garam dan gula perlu ditingkatkan.

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, melibatkan kelompok kontrol (misalnya DM dengan glukosa darah terkontrol), serta menambahkan variabel klinis lain seperti pemeriksaan HbA1c dan riwayat penggunaan obat antihipertensi untuk memperkuat analisis hubungan antarvariabel.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimayu, Anggi Tria, and Martya Rahmaniati Makful. 2023. "Pengaruh Komorbid Terhadap Tingkat Survival Pasien Dengan Diabetes Tipe II: Analisis Data Sampel BPJS 2015-2021 Survival Analysis of Patients with Type II Diabetes: Analysis of BPJS Sample Data 2015-2021." *Bikfokes* 3(3): 166–76.
- Alfianti Djamil, Andi Mappanganro, and Wa Ode Sri Asnaniar. 2021. "Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II." *Window of Nursing Journal* 02(01): 1–12.
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2020. "Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus." *Diabetes Care* 37(SUPPL.1): 81–90.
- Damayanti, Vania Widyadhari, Ade Yonata, and Evi Kurniawaty. 2023. "Hipertensi Pada Diabetes Melitus: Patofisiologi Dan Faktor Risiko." *Medula*

14(1): 1253–57.

Eilat-Tsanani, Sophia, Avital Margalit, and Liran Nevet Golan. 2021. "Occurrence of Comorbidities in Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Patients and Their Impact after 11 Years' Follow-Up." *Scientific Reports* 11(1): 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90379-0>.

Farmaki, Paraskevi et al. 2020. "Complications of the Type 2 Diabetes Mellitus." *Current Cardiology Reviews* 16(4): 249–51.

Gunes, Yilmaz. 2025. "A Brief Approach to Hypertension in Type 2 Diabetes Mellitus." *Exploration of Endocrine and Metabolic Diseases* 2(101422): 1–13.

Hafid, Khaerani Abd, Faishal Sangadji, and Novitasari Liza Wijaya. 2022. "Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Kota Yogyakarta." *Jurnal Kesehatan Madani Medika* 13(02): 290–97.

IDF. 2025. *IDF Diabetes Atlas*. 11th Editi. Brussels: idf.org.

Kemenkes. 2023. "Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI)." *Kemenkes*: 235.

Kholifah, Siti Harnung, Setyo Budiwanto, and Septa Katmawanti. 2020. "Sosioekonomi, Obesitas, Dan Riwayat Diabetes Melitus (DM) Dengan Kejadian Hipertensi." *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia* 1(2): 157–65.

Milita, Fibra, Sarah Handayani, and Bambang Setiaji. 2021. "Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II Pada Lanjut Usia Di Indonesia (Analisis Riskesdas 2018)." *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 17(1): 9.

Al nuemi, Hashim Mustfa, and Radhwan Hussein Ibrahim. 2022. "Hypertension among People with Diabetes Mellitus." *International journal of health sciences* 6(June): 7470–84.

Ohishi, Mitsuru. 2018. "Hypertension with Diabetes Mellitus: Physiology and Pathology Review-Article." *Hypertension Research* 41(6): 389–93.

Oktaviana, Elisa et al. 2022. "Analysis of the Relationship of Blood Glucose Levels with Total Cholesterol and Age of Diabetes Mellitus Patients." *Original Research International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)* 5(2): 195–202.

Pratama Putra, I Dewa Gede Indra, Ida Ayu Putri Wirawati, and Ni Nyoman Mahartini. 2019. "Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUP Sanglah." *Intisari Sains Medis* 10(3): 797–800.

Roniawan, Habib Fatah, Peppy Octaviani DM, and Rani Prabandari. 2021. "Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sokaraja 1." *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia* 4(2): 74–78.

Setianto, Andi, Lilla Maria, and Achmad Dafir Firdaus. 2023. "Diabetes Mellitus Usia Dewasa Dan Lansia." 12(November): 98–106.

Slopien, Radoslaw et al. 2018. "Menopause and Diabetes: EMAS Clinical Guide." *Maturitas* 117: 6–10.

Tatsumi, Yukako, and Takayoshi Ohkubo. 2017. "Hypertension with Diabetes Mellitus: Significance from an Epidemiological Perspective for Japanese." *Hypertension Research* 40(9): 795–806.

Tsimihodimos, Vasilis, Clicerio Gonzalez-Villalpando, James B. Meigs, and Ele

- Ferrannini. 2018. "Hypertension and Diabetes Mellitus Coprediction and Time Trajectories." *Hypertension* 71(3): 422–28.
- Unja, Ermeisi Er, and Bernadetha Trihandini. 2024. "Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Teluk Tiram Kota Banjarmasin Tahun 2024." *Journal of Nursing Invention* 5(2): 130–38.
- Widie Nugroho, Bhaskoro Adi, I Made Oka Adnyana, and Dewa Putu Gede Purwa Samatra. 2016. "Gula Darah Tidak Terkontrol Sebagai Faktor Risiko Gangguan Fungsi Kognitif Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Usia Dewasa Menengah." *Medicina* 47(1): 22–29.