

## HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH DENGAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUANG NUSA INDAH RSUD CILEGON TAHUN 2024

Delima Siagian<sup>1</sup>, Dyah Juliastuti<sup>1\*</sup>, Neni Legawinarni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Ichsan Satya, Jl.Raya Jombang No.41, Bintaro, Kota Tangerang Selatan

[\\*dyahjuliastuti@hotmail.com](mailto:*dyahjuliastuti@hotmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi dan/atau kerja insulin. Kadar gula darah yang tidak terkontrol dapat memicu berbagai komplikasi, salah satunya makroangiopati yang berkontribusi terhadap terjadinya hipertensi. **Tujuan penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon. **Metodologi penelitian:** Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi penelitian adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon tahun 2024 sebanyak 512 data rekam medis. Sampel penelitian berjumlah 92 data rekam medis yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji chi-square, serta perhitungan odds ratio (OR) untuk mengetahui besar risiko. **Hasil penelitian:** Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ). Nilai OR = 3,447 menunjukkan bahwa pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol memiliki risiko 3,4 kali lebih besar mengalami tekanan darah tinggi dibandingkan pasien dengan kadar gula darah terkontrol. **Simpulan:** Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula darah berhubungan secara signifikan dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Pengendalian kadar gula darah sangat penting untuk mencegah terjadinya hipertensi dan komplikasi kardiovaskular pada pasien diabetes.

**Kata kunci :** Diabetes Melitus Tipe 2, Kadar Gula Darah, Tekanan Darah

### ABSTRACT

**Background:** Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disorder characterized by hyperglycemia due to impaired insulin secretion and/or insulin action. Poor glycemic control may lead to various complications, including macroangiopathy, which contributes to the development of hypertension. **Objective:** This study aimed to determine the relationship between blood glucose levels and blood pressure in patients with type 2 diabetes mellitus at the Nusa Indah Ward of Cilegon City Hospital. **Research Methodology:** This study employed an analytic observational design with a cross-sectional approach. The population consisted of 512 medical records of patients with type 2 diabetes mellitus, and a sample of 92 medical records was selected using purposive sampling. Data were analyzed using univariate and bivariate analysis with the chi-square test and odds ratio (OR) calculation. **Results:** The results showed a significant relationship between blood glucose levels and blood pressure in patients with type 2 diabetes mellitus ( $p = 0.001$ ;  $p < 0.05$ ). The OR value of 3.447 indicated that patients with uncontrolled blood glucose levels had a 3.4 times higher risk of developing hypertension compared to those with controlled blood glucose levels. **Conclusion:** In conclusion, blood glucose levels are significantly associated with blood pressure in patients with type 2 diabetes mellitus. Proper glycemic control is essential to prevent hypertension and cardiovascular complications in diabetic patients.

**Keywords:** type 2 diabetes mellitus, blood glucose levels, blood pressure

## 1. PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan utama di dunia. World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2022 terdapat sekitar 422 juta orang di dunia yang hidup dengan diabetes dan kondisi ini berkontribusi terhadap sekitar 2,2 juta kematian setiap tahun. Diabetes melitus berperan penting dalam peningkatan risiko penyakit kardiovaskular melalui berbagai mekanisme, salah satunya adalah terjadinya hipertensi akibat kerusakan pembuluh darah besar yang dipicu oleh hiperglikemia kronis (World Health Organization [WHO], 2023).

Secara global, International Diabetes Federation (IDF) melaporkan bahwa pada tahun 2021 terdapat 537 juta orang dewasa usia 20–79 tahun yang menderita diabetes. Jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Sebagian besar penderita diabetes, sekitar 80%, berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah, termasuk Indonesia, sehingga diabetes melitus menjadi tantangan besar bagi sistem pelayanan kesehatan di negara berkembang (International Diabetes Federation [IDF], 2021).

Di Indonesia, prevalensi diabetes melitus tipe 2 menunjukkan tren peningkatan yang signifikan. Berdasarkan Laporan Nasional Risesdas tahun 2018, prevalensi diabetes melitus pada penduduk usia 15 tahun ke atas mencapai 10,9%. Indonesia juga menempati peringkat keenam dunia dengan jumlah penderita diabetes melitus terbanyak, yaitu sekitar 10,3 juta orang pada kelompok usia 20–79 tahun (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Diabetes melitus sering disertai dengan hipertensi yang dapat memperburuk kondisi klinis dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular serta kematian dini.

Provinsi Banten merupakan salah satu wilayah dengan prevalensi diabetes melitus yang relatif tinggi di Indonesia. Profil Kesehatan Provinsi Banten menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus mencapai 2,2% pada tahun 2018 dan cenderung meningkat seiring dengan perubahan pola hidup masyarakat, seperti konsumsi makanan tinggi gula dan lemak serta rendahnya aktivitas fisik (Dinas Kesehatan Provinsi Banten, 2021). Hipertensi menjadi salah satu komplikasi yang paling sering ditemukan pada penderita diabetes melitus di wilayah ini.

Secara lokal, hasil studi pendahuluan berdasarkan data rekam medis di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon menunjukkan bahwa dalam periode Mei hingga Juli 2024, dari 726 pasien rawat inap, terdapat 217 pasien atau sekitar 30% yang menderita diabetes melitus disertai hipertensi. Selain itu, tercatat 24 pasien atau sekitar 11% meninggal dunia akibat komplikasi diabetes melitus dan hipertensi. Data ini menunjukkan bahwa hubungan antara kadar gula darah dan tekanan darah merupakan permasalahan klinis yang nyata dan memerlukan perhatian khusus dalam upaya pencegahan komplikasi.

Hiperglikemia yang tidak terkontrol pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat menyebabkan disfungsi endotel, peningkatan stres oksidatif, serta aktivasi sistem renin-angiotensin yang berperan dalam peningkatan tekanan darah. Kondisi ini memperkuat hubungan patofisiologis antara diabetes melitus dan hipertensi, sehingga pengendalian kadar gula darah menjadi faktor penting dalam mencegah terjadinya hipertensi dan komplikasi kardiovaskular (Setiyorini et al., 2018).

Berdasarkan data global, nasional, dan lokal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Kota Cilegon. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan pelayanan kesehatan serta menjadi dasar dalam pengambilan keputusan klinis untuk pencegahan komplikasi diabetes melitus.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang (cross sectional). Desain ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dalam satu waktu pengamatan.

Penelitian dilaksanakan di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon pada tahun 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di Ruang Nusa Indah

RSUD Kota Cilegon selama periode Januari hingga Desember 2024 sebanyak 512 pasien berdasarkan data rekam medis. Sampel penelitian berjumlah 92 data rekam medis pasien yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kadar gula darah, sedangkan variabel dependen adalah tekanan darah. Kadar gula darah dikategorikan menjadi terkontrol dan tidak terkontrol berdasarkan standar klinis yang digunakan di rumah sakit. Tekanan darah diklasifikasikan menjadi normal dan hipertensi sesuai dengan pedoman yang berlaku.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pencatatan dan telaah dokumen rekam medis pasien yang memenuhi kriteria penelitian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi karakteristik responden serta masing-masing variabel penelitian. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji chi-square untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah dan tekanan darah.

Untuk mengetahui besar risiko terjadinya hipertensi pada pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol, dilakukan perhitungan odds ratio (OR). Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada nilai  $\alpha = 0,05$ . Seluruh proses analisis data dilakukan dengan memperhatikan prinsip kehati-hatian dan akurasi data. Penelitian ini telah memperoleh izin dari pihak rumah sakit dan menggunakan data sekunder tanpa mencantumkan identitas pasien.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### HASIL

#### 3.1 Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus tipe 2

Tabel 3.1.

**Distribusi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon Tahun 2024**

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	48	52,2
Perempuan	44	47,8
<b>Lama menderita DM</b>		
≤ 1 tahun	39	42,4
> 1 tahun	53	57,6

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 48 orang (52,2%). Mayoritas responden telah menderita diabetes melitus tipe 2 selama lebih dari satu tahun, yaitu sebanyak 53 orang (57,6%).

#### 3.2 Tekanan darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 3.2

**Distribusi Frekuensi Tekanan darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon Tahun 2024**

Tekanan darah	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal	54	58,7
Hipertensi	38	41,3
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tekanan darah dalam kategori normal, yaitu sebanyak 54 orang (58,7%), sedangkan responden dengan hipertensi sebanyak 38 orang (41,3%).

### 3.3 Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

**Tabel 3.3**  
**Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon Tahun 2024**

Kadar gula darah	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Terkontrol	34	37,0
Tidak terkontrol	58	63,0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil penelitian tersebut sebagian besar responden memiliki kadar gula darah tidak terkontrol, yaitu sebanyak 58 orang (63,0%), sedangkan responden dengan kadar gula darah terkontrol sebanyak 34 orang (37,0%).

### 3.4 Hubungan Kadar Gula Darah dengan Tekanan Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon Tahun 2024

**Tabel 3.4**  
**Hubungan Kadar Gula Darah dengan Tekanan Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon Tahun 2024**

Kadar gula darah	Tekanan Darah				Total	<i>p-value</i>	<i>OR</i>	
	Normal		Hypertensi					
	f	%	f	%				
Terkontrol	27	79,4	7	20,6	34	59	0,001	3,447
Tidak terkontrol	27	46,6	31	53,4	58	41		
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>100</b>		

Hasil analisis bivariat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa proporsi hipertensi lebih tinggi pada pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol dibandingkan dengan pasien yang memiliki kadar gula darah terkontrol. Hasil uji chi-square diperoleh nilai p sebesar 0,001, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Nilai odds ratio sebesar 3,447 menunjukkan bahwa pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol memiliki risiko sekitar 3,4 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi dibandingkan pasien dengan kadar gula darah terkontrol.

## PEMBAHASAN

### 3.1 Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil analisis karakteristik responden pada Tabel 1, sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebesar 52,2%. Temuan ini menunjukkan bahwa laki-laki memiliki proporsi yang sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan dalam kelompok pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat inap. Kondisi ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa laki-laki cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami diabetes melitus tipe 2 akibat faktor gaya hidup, seperti pola makan tidak sehat, kebiasaan merokok, serta aktivitas fisik yang kurang teratur (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018; Setiyorini et al., 2018).

Selain itu, perbedaan hormonal juga dapat memengaruhi risiko terjadinya diabetes melitus. Pada perempuan, hormon estrogen memiliki peran protektif terhadap sensitivitas insulin, terutama pada usia produktif. Namun, setelah memasuki masa menopause, risiko diabetes pada perempuan cenderung meningkat dan dapat menyamai atau bahkan melampaui risiko pada laki-laki (International Diabetes Federation, 2021). Oleh karena itu, meskipun hasil

penelitian ini menunjukkan dominasi responden laki-laki, perbedaan proporsi tersebut dapat dipengaruhi oleh distribusi usia dan kondisi klinis pasien yang dirawat di rumah sakit.

Ditinjau dari lama menderita diabetes melitus tipe 2, mayoritas responden telah menderita penyakit ini selama lebih dari satu tahun, yaitu sebesar 57,6%. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada fase kronis penyakit, di mana risiko terjadinya komplikasi, termasuk hipertensi, menjadi lebih tinggi. Hiperglikemia yang berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah dan disfungsi endotel yang berperan dalam peningkatan tekanan darah (WHO, 2023).

Lama menderita diabetes melitus tipe 2 juga berkaitan erat dengan tingkat kepatuhan pasien terhadap pengobatan dan pengendalian gaya hidup. Pasien dengan durasi penyakit yang lebih lama cenderung mengalami penurunan kontrol glikemik apabila manajemen penyakit tidak dilakukan secara optimal, sehingga meningkatkan risiko terjadinya komplikasi kardiovaskular (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Hal ini menunjukkan pentingnya pemantauan jangka panjang dan edukasi berkelanjutan bagi pasien diabetes melitus tipe 2.

Secara keseluruhan, karakteristik responden pada penelitian ini menggambarkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di RSUD Kota Cilegon didominasi oleh laki-laki dan sebagian besar telah menderita penyakit ini dalam jangka waktu yang cukup lama. Kondisi tersebut dapat menjadi faktor pendukung terjadinya hipertensi sebagai komplikasi diabetes melitus tipe 2, sehingga pengendalian faktor risiko sejak dini sangat diperlukan untuk mencegah perburukan kondisi kesehatan pasien.

### **3.2 Tekanan Dara pada Diabetes Melitus 2**

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar siswa kelas IV, V dan VI di SDN Tegal Cabe Kecamatan Citangkil Kota Cilegon memiliki perilaku menggosok gigi dalam kategori baik (57,1%). Gigi Menggosok gigi adalah membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan, bakteri, dan plak. Tujuan menggosok gigi adalah membuang plak serta menjaga kesehatan gigi dan mulut. Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon memiliki tekanan darah dalam kategori normal, yaitu sebesar 58,7%, sedangkan 41,3% responden berada pada kategori hipertensi. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun tidak seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 mengalami hipertensi, proporsi pasien dengan tekanan darah tinggi masih cukup besar dan perlu mendapatkan perhatian khusus dalam pengelolaan penyakit diabetes.

Hipertensi merupakan salah satu komplikasi makrovaskular yang paling sering menyertai diabetes melitus tipe 2. Kondisi hiperglikemia kronis dapat menyebabkan disfungsi endotel, peningkatan kekakuan pembuluh darah, serta aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron yang berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah (WHO, 2023). Oleh karena itu, tingginya proporsi pasien diabetes dengan hipertensi dalam penelitian ini menunjukkan adanya hubungan patofisiologis yang kuat antara kedua kondisi tersebut.

Meskipun sebagian besar responden memiliki tekanan darah normal, hal ini tidak serta-merta menunjukkan risiko komplikasi yang rendah. Pasien diabetes melitus tipe 2 tetap berisiko mengalami fluktuasi tekanan darah, terutama apabila pengendalian kadar gula darah dan faktor gaya hidup tidak dilakukan secara optimal. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pasien diabetes dengan tekanan darah normal masih memiliki risiko tinggi untuk berkembang menjadi hipertensi dalam perjalanan penyakitnya (Setiyorini et al., 2018).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) yang menyebutkan bahwa hipertensi sering ditemukan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan menjadi faktor risiko utama terjadinya penyakit kardiovaskular. Kombinasi diabetes melitus dan hipertensi dapat meningkatkan risiko stroke, penyakit jantung koroner, serta gagal ginjal, sehingga memerlukan pengelolaan terpadu dan berkelanjutan.

Dengan demikian, distribusi tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dalam penelitian ini menunjukkan pentingnya pemantauan tekanan darah secara rutin sebagai bagian dari manajemen diabetes. Upaya pengendalian tekanan darah melalui pengaturan pola makan,

aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, dan edukasi kesehatan menjadi strategi penting untuk mencegah terjadinya komplikasi lanjutan pada pasien diabetes melitus tipe 2.

### **3.3 Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2**

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3, sebagian besar pasien diabetes melitus tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol, yaitu sebesar 63,0%, sedangkan 37,0% responden memiliki kadar gula darah terkontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien belum mencapai target pengendalian glikemik yang optimal, meskipun telah menjalani perawatan di fasilitas pelayanan kesehatan.

Kadar gula darah yang tidak terkontrol pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain kepatuhan yang rendah terhadap pengobatan, pola makan yang tidak sesuai, kurangnya aktivitas fisik, serta durasi penyakit yang telah berlangsung lama. International Diabetes Federation (2021) menyatakan bahwa pengendalian glikemik yang buruk masih menjadi permasalahan utama dalam manajemen diabetes, terutama di negara berkembang, termasuk Indonesia.

Hiperglikemia kronis memiliki dampak signifikan terhadap terjadinya komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Kadar gula darah yang tinggi secara persisten dapat menyebabkan stres oksidatif dan kerusakan endotel pembuluh darah, yang pada akhirnya meningkatkan risiko hipertensi, penyakit jantung koroner, dan stroke (World Health Organization, 2023). Oleh karena itu, tingginya proporsi pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol dalam penelitian ini menjadi indikator penting adanya risiko komplikasi lanjutan pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Hasil penelitian ini sejalan dengan laporan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) yang menyebutkan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus di Indonesia belum mencapai target kontrol glikemik sesuai standar klinis. Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya pengendalian diabetes melitus masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari sisi pasien maupun sistem pelayanan kesehatan.

Dengan demikian, distribusi kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dalam penelitian ini menegaskan pentingnya penguatan program pengendalian diabetes melalui edukasi berkelanjutan, pemantauan kadar gula darah secara rutin, serta pendekatan multidisiplin dalam manajemen penyakit. Upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan kontrol glikemik dan menurunkan risiko komplikasi, termasuk hipertensi, pada pasien diabetes melitus tipe 2.

### **3.4 Hubungan Kadar Gula Darah dengan Tekanan Darah pada Pasien Diabetes Melitu Tipe 2**

Hasil analisis bivariat pada Tabel 4 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon. Nilai  $p$  sebesar 0,001 menunjukkan bahwa hubungan tersebut bermakna secara statistik. Selain itu, nilai odds ratio sebesar 3,447 mengindikasikan bahwa pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol memiliki risiko sekitar 3,4 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi dibandingkan pasien dengan kadar gula darah terkontrol.

Hubungan antara diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi telah lama diakui sebagai suatu kondisi komorbid yang saling memperburuk. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa lebih dari 60% pasien diabetes melitus tipe 2 juga mengalami hipertensi, yang secara signifikan meningkatkan risiko kejadian kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner dan stroke (ADA, 2023). Kondisi ini mempertegas temuan dalam penelitian ini bahwa pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol memiliki risiko lebih besar mengalami peningkatan tekanan darah.

Secara fisiologis, hiperglikemia kronis menyebabkan peningkatan produksi advanced glycation end products (AGEs) yang dapat merusak struktur dan fungsi pembuluh darah. Kerusakan ini memicu penurunan elastisitas arteri dan peningkatan resistensi perifer, yang berkontribusi langsung terhadap peningkatan tekanan darah (Forouhi & Wareham, 2019). Mekanisme ini menjelaskan mengapa pasien dengan kontrol glikemik yang buruk lebih rentan mengalami hipertensi dibandingkan pasien dengan kadar gula darah terkontrol.

Selain faktor metabolik, faktor gaya hidup juga memainkan peran penting dalam hubungan antara kadar gula darah dan tekanan darah. Pola makan tinggi natrium dan lemak jenuh, rendah serat, serta kurangnya aktivitas fisik dapat memperburuk resistensi insulin dan meningkatkan tekanan darah secara simultan (NCD Risk Factor Collaboration, 2021). Kondisi ini umum ditemukan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di negara berkembang, termasuk Indonesia.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pengendalian kadar gula darah yang optimal dapat berkontribusi pada penurunan tekanan darah, meskipun tidak secara langsung menggantikan terapi antihipertensi. Pengendalian glikemik yang baik dapat memperbaiki fungsi endotel dan menurunkan aktivasi sistem renin-angiotensin, sehingga membantu stabilisasi tekanan darah (Zheng et al., 2018).

Dengan demikian, temuan penelitian ini memperkuat pentingnya pendekatan manajemen terpadu pada pasien diabetes melitus tipe 2, yang tidak hanya berfokus pada pengendalian kadar gula darah, tetapi juga pada pengelolaan tekanan darah dan faktor risiko kardiovaskular lainnya. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi WHO dan American Diabetes Association yang menekankan pentingnya kontrol multifaktorial dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2 (WHO, 2023; ADA, 2023).

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Ruang Nusa Indah RSUD Kota Cilegon, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki dan telah menderita diabetes melitus tipe 2 selama lebih dari satu tahun. Mayoritas pasien memiliki kadar gula darah yang tidak terkontrol, meskipun lebih dari setengah responden menunjukkan tekanan darah dalam kategori normal.

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Pasien dengan kadar gula darah tidak terkontrol memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami hipertensi dibandingkan pasien dengan kadar gula darah terkontrol. Temuan ini menegaskan bahwa pengendalian kadar gula darah berperan penting dalam pencegahan terjadinya hipertensi sebagai salah satu komplikasi diabetes melitus tipe 2.

Dengan demikian, pengelolaan diabetes melitus tipe 2 perlu dilakukan secara komprehensif melalui pengendalian glikemik yang optimal, pemantauan tekanan darah secara rutin, serta edukasi berkelanjutan kepada pasien untuk mencegah komplikasi kardiovaskular dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- American Diabetes Association. (2023). Standards of care in diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46(Suppl. 1), S1–S291. <https://doi.org/10.2337/dc23-SINT>
- Dinas Kesehatan Provinsi Banten. (2021). Profil kesehatan Provinsi Banten tahun 2021. Dinas Kesehatan Provinsi Banten.
- Forouhi, N. G., & Wareham, N. J. (2019). Epidemiology of diabetes. *Medicine*, 47(1), 22–27. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.10.004>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas (10th ed.)*. International Diabetes Federation.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan nasional Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Profil kesehatan Indonesia tahun 2019. Kementerian Kesehatan RI.
- NCD Risk Factor Collaboration. (2021). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control. *The Lancet*, 398(10304), 957–980. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2021). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia. PB PERKENI.

- Setiyorini, E., Wulandari, N. A., & Efyuwinta, A. (2018). Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ners dan Kebidanan*, 5(2), 163–171. <https://doi.org/10.26699/jnk.v5i2.163-171>
- World Health Organization. (2021). Hypertension fact sheet. World Health Organization.
- World Health Organization. (2023). Diabetes fact sheet. World Health Organization.
- Zheng, Y., Ley, S. H., & Hu, F. B. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(2), 88–98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>