

HUBUNGAN KADAR GULA DARAH DENGAN HIPERTENSI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TELUK TIRAM KOTA BANJARMASIN TAHUN 2024

Ermeisi Er Unja¹, Britama¹, Bernadetha Trihandini¹

¹Prodi Sarjana Keperawatan dan Ners, STIKES Suaka Insan, Banjarmasin, Indonesia

Info Artikel	ABSTRAK
Submitted: 26 November 2024 Revised: 15 Desember 2024 Accepted: 29 Desember 2024 *Corresponding author: Ermeisi Er Unja Email: meisiunja10@gmail.com DOI: https://doi.org/10.33859/jni.v5i2.677	Latar Belakang: Kejadian diabetes tipe 2 meningkat seiring bertambahnya usia dan gaya hidup tidak sehat. Kadar glukosa darah tidak terkontrol pada penderita dapat menyebabkan berbagai komplikasi, termasuk mikroangiopati, yaitu masalah pada pembuluh darah besar (hipertensi). Studi menyatakan pasien diabetes tipe 2 dengan hipertensi memiliki risiko 7 kali lebih besar untuk mengalami gagal ginjal terminal (ESRD) dan 2-4 kali terjadi penyakit kardiovaskular, seperti infark miokard, stroke, atau kematian, dibandingkan dengan pasien DM tipe 2 normotensi pada usia yang sama. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2. Metode: Penelitian ini menggunakan kuantitatif metode <i>Cross-Sectional</i> dengan menggunakan lembar observasi. Sampel pada penelitian 85 responden yang dipilih dengan teknik <i>Purposive sampling</i>. Uji normalitas menggunakan uji <i>Kolmogorow-Smirnov</i> dan untuk uji statistik bivariat menggunakan uji <i>Spearman Rank</i>. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan 53 responden (62,4%) mengalami hiperglikemia, dengan komplikasi hipertensi derajat 1 sebanyak 33 responden (38,8%). Hasil ini menunjukkan semakin tinggi kadar gula darah maka semakin berisiko mengalami hipertensi. Kesimpulan: Kesimpulan penelitian menunjukkan hubungan signifikan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada penderita diabetes tipe 2 dengan hasil nilai p-value sebesar 0,000 ($< 0,05$). Kata kunci: Diabetes Melitus Type 2, Kadar gula Darah, Hipertensi ABSTRACT Background: Type 2 diabetes is a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels because the body is unable to utilize insulin effectively. The incidence of type 2 diabetes increases with age and unhealthy lifestyle. Uncontrolled blood glucose levels in patients can lead to various complications, including microangiopathy, which is a problem in large blood vessels (hypertension). Studies state that type 2 diabetic patients with hypertension have a 7 times greater risk of developing terminal renal failure (ESRD) and 2-4 times of cardiovascular disease, such as myocardial infarction, stroke, or death, compared to normotensive type 2 diabetic patients of the same age. Objective: This study aims to identify the association of blood sugar levels with hypertension in patients with type 2 diabetes mellitus. Method: This study uses quantitative cross-sectional method using observation sheet. The sample in the study was 85 respondents selected by purposive sampling technique. Normality test using Kolmogorov-Smirnov test and for bivariate statistical test using Spearman Rank test. Result: The results showed 53 respondents (62.4%) experienced hyperglycemia, with complications of grade 1 hypertension as many as 33 respondents (38.8%). This result shows that the higher the blood sugar level, the more at risk of hypertension.

Conclusion: *The conclusion of the study showed a significant relationship between blood sugar levels and hypertension in patients with type 2 diabetes with a p-value of 0.000 (<0.05).*

Keywords: *Type 2 diabetes mellitus, Blood Sugar Level, Hypertension*

PENDAHULUAN

Transisi pola penyakit dalam beberapa tahun terakhir ini telah bergeser dari penyakit infeksi menular ke penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif. Menurut WHO (2018) menunjukkan data bahwa pada 2018 penyebab nomor satu angka kematian di dunia adalah penyakit tidak menular, mencapai angka 71%. Sedangkan di Indonesia sendiri menurut Kemenkes RI (2019) angka kejadian penyakit tidak menular terus meningkat mencapai angka 69,91% (Safitri, 2022).

Salah satu penyakit tidak menular (PTM), yang menyebabkan ancaman paling serius bagi kesehatan di dunia adalah diabetes melitus, dari total kematian di dunia 70% dan 90-95% dari setengah beban penyakit dari kasus diabetes adalah DM tipe 2 yang sebagai besar dapat dicegah karena disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat (Suminawati, 2020). Menurut Haskas (2017) dalam penelitiannya menyatakan, diabetes melitus (DM) Tipe 2 merupakan salah satu penyakit tidak menular yang memiliki tingkat prevalensi morbiditas dan mortalitas yang masih tinggi (Winta, 2018).

International Diabetes Federation (IDF) menyatakan penderita DM pada umur 20-79 tahun, terdapat 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi dunia yaitu Cina 116,4 juta jiwa, India 77 juta jiwa, Amerika Serikat 31 juta jiwa, ketiga negara ini menempati urutan 3 teratas pada tahun 2019. Indonesia berada di peringkat ke 7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita 10,7 juta jiwa (IDF, 2019). Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang memiliki ciri-ciri berupa peningkatan kadar glukosa darah, yang sewaktu-waktu dapat menimbulkan kerusakan kronis pada jantung, pembuluh darah, ginjal, mata, dan saraf. Adapun kebanyakan terjadi adalah diabetes tipe 2, kebanyakan diderita oleh orang dewasa, disebabkan tubuh menjadi resisten akan insulin atau tidak dapat memproduksi insulin yang cukup (WHO, 2023).

Dalam beberapa penelitian pasien dengan diabetes melitus beresiko mengalami hipertensi (Kholifah, 2020). Kholifah (2020) menyatakan orang yang memiliki riwayat diabetes melitus dapat menimbulkan hipertensi karena penderita diabetes akan mengalami resistensi insulin dan hiperinsulinemia yang dapat meningkatkan resistensi perifer dan kontraksi otot polos vaskular terhadap *norepinefrin* dan *angiotensin II*. Mayoritas penderita diabetes melitus tipe 2 memiliki risiko tinggi terkena hipertensi. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan resistensi perifer karena adanya *remodeling* dari vaskular dan peningkatan pada volume vaskular terkait dengan hiperinsulinemia dan hiperglikemia yang disebabkan resistensi insulin. Diabetes dapat memicu timbulnya plak di pembuluh darah besar (aterosklerosis) yang menimbulkan penyempitan aliran darah sehingga membutuhkan tekanan yang lebih tinggi dalam proses sirkulasi darah dalam tubuh yang disebut hipertensi.

Hasil studi pendahuluan pada tanggal 12 Oktober 2023 di Puskesmas Teluk Tiram yang menjadi puskesmas dengan angka kejadian diabetes tertinggi didapatkan bahwa pada tahun 2023, dari bulan Januari-September 2023 data kunjungan pasien sebanyak 551 kunjungan dan 108 pasien yang terdiagnosa diabetes melitus tipe 2 dengan 21 (19%) pasien yang memiliki hipertensi. Hasil wawancara dengan petugas PTM dan dokter di puskesmas Teluk Tiram, didapatkan hasil bahwa penderita diabetes melitus juga memiliki penyakit penyerta salah satunya hipertensi. Petugas PTM dan dokter menyatakan bahwa selama bertugas di bagian PTM para penderita diabetes melitus yang melakukan pemeriksaan di puskesmas dan posbindu kebanyakan juga memiliki penyakit penyerta lain seperti hipertensi. Petugas PTM dan dokter juga mengatakan bahwa pasien yang melakukan pemeriksaan dapat terkena diabetes melitus terlebih dahulu ataupun hipertensi. Semua pasien baru menyadari bahwa dirinya memiliki penyakit penyerta seperti diabetes melitus dan hipertensi setelah dilakukan pemeriksaan oleh petugas kesehatan.

Hasil wawancara pada tanggal 21 Oktober 2023, dengan 10 responden yang menderita diabetes melitus tipe 2 memiliki 3 kategori. Didapatkan 5 dari 10 responden mengatakan menderita diabetes melitus terlebih dahulu dan rata-rata diderita selama 1-15 tahun dan dari hasil pemeriksaan didapatkan kadar gula darah >200 mg/dl dan tekanan darah tinggi >130/80 mmHg. Sedangkan 3 dari 10 responden lainnya menderita hipertensi terlebih dahulu sebelum diabetes melitus dan rata-rata diderita selama 1-10 tahun dan dari hasil pemeriksaan didapatkan tekanan darah tinggi >130/80 mmHg dan kadar gula darah >200 mg/dl, kemudian 2 dari 10 responden menderita diabetes melitus selama 2-5 tahun dan memiliki kadar gula darah >200 mg/dl. Dari hasil wawancara, banyak responden yang baru menyadari bahwa dirinya menderita penyakit diabetes melitus dan penyakit penyerta setelah dilakukan pemeriksaan di Posbindu dan Puskesmas.

Dari permasalahan yang sudah didapatkan, maka peneliti berminat untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan antara kadar gula darah dengan hipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2” untuk melihat sejauh mana kadar gula darah mampu meningkatkan tekanan darah pada pasien diabetes tipe 2.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Cross-Sectional* dengan menggunakan lembar observasi. Dalam penelitian ini terdapat pengukuran kadar gula darah sewaktu dan tekanan darah. Pada penelitian ini peneliti menganalisis tentang Hubungan Kadar Gula Darah dengan Hipertensi pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Teluk Tiram Kota Banjarmasin. Penelitian ini di laksanakan pada tanggal pada 30 April s/d 17 Mei 2024.

Populasi dalam penelitian ini seluruh penderita DM tipe 2 yang berjumlah 108 pasien, Jumlah sampel dalam penelitian ini di hitung menggunakan rumus *Slovin* di dapatkan jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 85 responden. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan kriteria tertentu dari peneliti (Nursalam, 2020). Dalam penelitian ini peneliti menentukan sampel untuk melakukan penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah kadar gula darah dan variabel *dependent* pada penelitian ini adalah hipertensi pada pasien Diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Teluk Tiram kota Banjarmasin.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar observasi, glukometer, dan sphygmomanometer. Analisis data univariat dalam penelitian ini menggunakan tabel distribusi frekuensi (Notoatmodjo, 2018), sedangkan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* dan untuk uji statistik bivariat menggunakan uji *Spearman Rank*.

HASIL

A. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden penderita Diabetes Melitus tipe II

Karakteristik	Frekuensi	Presentase
Usia		
26-35 tahun	5	5.9%
36-45 tahun	15	17.6%
46-55 tahun	25	29.4%
56-65 tahun	40	47.1%
>65 tahun	-	-
Total	85	100%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	23	27.1%
Perempuan	62	72.9%
Total	85	100%
Pendidikan terakhir		
Tidak Sekolah	4	4.7%
SD	37	43.5%
SMP	18	21.2%
SMA	19	22.4%
Sarjana	7	8.2%
Total	85	100%
Lama Menderita		
<10 Tahun	67	78.8%
>10 Tahun	18	21.2%
Total	85	100%

Sumber: Data Primer (2024)

B. Analisa Univariat

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden penderita Diabetes Melitus tipe II dilihat dari Kadar Gula Darah Sewaktu

Kadar Gula Darah Sewaktu	Frekuensi	Presentase (%)
<200 mg/dL	32	37.6%
>200 mg/dL	53	62.4%
Total	85	100%

Sumber: Data Primer 2024

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden penderita Diabetes Melitus tipe II dilihat dari Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi Hipertensi	Frekuensi	Presentase (%)
Normal	32	37.6%
Pra-Hipertensi	11	12.9%
Hipertensi derajat 1	33	38.8%
Hipertensi derajat 2	9	10.6%
Total	85	100%

Sumber: Data Primer (2024)

C. Analisis Bivariat

Tabel 4. Hasil Uji Crosstab dan Korelasi Spearman Rank

Tekanan Darah	Kadar Gula Darah				Total	%
	<200mg/dl	%	>200mg/dl	%		
Normal	19	22,3	13	15,3	32	37,6
Pra-Hipertensi	7	8,2	4	4,7	11	12,9
Hipertensi derajat 1	6	7,0	27	31,8	33	38,8
Hipertensi derajat 2	0	0	9	10,7	9	10,7
Total	32	37,5	53	62,5	85	100

Sperman Rank: $r = 0,459$, $P = 0,000 < \alpha = 0,05$

Sumber: Output SPSS (2024)

PEMBAHASAN

Data penelitian menunjukkan penderita diabetes melitus tipe 2 sebagian besar adalah lansia akhir yaitu usia 56-65 tahun sebanyak 40 orang (47,1%). Hasil ini dapat dihubungkan dengan keadaan hiperglikemia yang banyak terjadi pada rentang usia 56-65 tahun, dimana disebabkan oleh beberapa faktor yang memiliki keterkaitan dengan proses penuaan serta resiko terkait diabetes melitus (DM) tipe 2. Resistensi insulin menjadi masalah umum pada usia ini. Usia merupakan hal yang paling beresiko dibandingkan faktor lain, dikarenakan semakin bertambahnya usia maka tubuh sulit menggunakan insulin secara efektif untuk mengatur kadar glukosa darah. Pardede (2017) menyatakan dalam penelitiannya bahwa usia diatas 40 tahun khususnya, berpengaruh pada prevalensi diabetes dan peningkatan intoleransi glukosa. Dimana dengan adanya proses penuaan mengakibatkan berkurangnya kemampuan sel pankreas dalam memproduksi insulin yang mempengaruhi kadar gula darah (Pardede dalam Febriani, 2019).

Proses penuaan juga menyebabkan perubahan anatomi, fisiologi dan biokimia tubuh. Ini terjadi dari tingkat sel hingga organisme, termasuk sel beta di pankreas yang memproduksi insulin, sel jaringan target yang menghasilkan glukosa, sistem saraf, dan hormon yang mengatur gula darah. Oleh karena itu adanya intoleransi glukosa dan proses penuaan yang menyebabkan kurangnya sel beta pakreas dalam memproduksi insulin (Pardede, 2017 dalam Febriani, 2019).

Dengan terjadinya proses penuaan tersebut ditambah dengan mayoritas responden adalah ibu rumah tangga usia lanjut sebanyak enam puluh dua responden yang mengakibatkan perempuan lebih rentan mengalami hiperglikemia dan diantaranya disebabkan oleh hormon. Hormone estrogen dan progesterone mempunyai kemampuan untuk meningkatkan respon insulin di dalam darah. Ketika perempuan usia lanjut akan memasuki masa menopause mengakibatkan respon insulin menurun yang disebabkan rendahnya hormon estrogen dan progesterone (Arania, 2021).

Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 sebagian besar adalah perempuan sebanyak 62 responden (72,9%). Beberapa faktor yang membuat perempuan rentan mengalami hiperglikemia, diantaranya hormon, life style, kelebihan berat badan atau status obesitas, gangguan hormonal, serta pengaruh psikologis. Hasil penelitian Arania (2021) menunjukkan hormone estrogen dan progesterone mempunyai kemampuan untuk meningkatkan respon insulin di dalam darah. Ketika perempuan memasuki masa menopause mengakibatkan respon insulin menurun yang disebabkan rendahnya hormon estrogen dan progesterone.

Faktor lain yang berpengaruh adalah berat badan perempuan yang sering tidak ideal sehingga mengakibatkan sensitivitas respon insulin menurun. Orang yang obesitas punya andil kalori lebih tinggi, misalnya sel beta pankreas akan mengalami kelelahan dan tidak mampu untuk memproduksi insulin yang adekuat dalam mengimbangi pemasukan kalori dalam tubuh, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat dan menyebabkan diabetes. Ini menyebabkan perempuan lanjut usia lebih rentan terhadap diabetes melitus dan gaya hidup responden menunjukkan aktivitas dan menjaga pola makan yang buruk (Hariawan, 2019).

Berdasarkan kategori pekerjaan penderita diabetes melitus tipe 2 pada penelitian ini sebagian besar adalah tidak bekerja sebanyak 38 orang (44.7%). Kategori “tidak bekerja” dalam konteks ini mencakup berbagai kelompok, termasuk ibu rumah tangga. Hal ini dapat dihubungkan dengan usia responden yang rata-rata berada pada usia 51 tahun sampai 60 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Arania (2021) menunjukkan individu yang tidak bekerja memiliki resiko tinggi untuk terkena diabetes melitus tipe 2. Pekerjaan dengan aktivitas fisik yang ringan akan menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh yang mengakibatkan obesitas yang merupakan salah satu faktor resiko diabetes mellitus. Diabetes cenderung lebih sering terjadi pada wanita karena kurang aktivitas fisik yang dilakukan oleh wanita, terutama bagi mereka yang sudah berumah tangga.

Selain itu, ibu rumah tangga yang lanjut usia memiliki aktivitas fisik yang ringan sehingga menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh sehingga kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dalam tubuh yang mengakibatkan obesitas yang merupakan salah satu faktor resiko diabetes mellitus. Hiperglikemia cenderung lebih sering terjadi pada perempuan karena kurang aktivitas fisik yang dilakukan oleh perempuan, terutama bagi mereka yang sudah berumah tangga atau lanjut usia (Arania, 2021).

Pada data kategori pendidikan dalam penelitian ini sebagian besar pendidikan pada penderita diabetes tipe 2 adalah kelompok SD sebanyak 37 orang (43.5%). Tingkat pendidikan membuat seseorang memperoleh dan menerapkan informasi kesehatan. Akan tetapi tidak menjamin seseorang terbebas dari penyakit diabetes melitus. Meningkatnya tingkat pendidikan akan meningkatkan kesadaran untuk hidup sehat dan memperhatikan gaya hidup dan pola makan. Pada individu yang pendidikan rendah mempunyai resiko kurang memperhatikan gaya hidup dan pola makan serta apa yang harus dilakukan untuk mencegah diabetes melitus (Pahlawati, 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisa (2024) mayoritas responden diabetes melitus tipe 2 dalam studi tersebut memiliki latar belakang SD.

Data berdasarkan kategori lama menderita dalam penelitian ini sebagian besar dibawah 10 Tahun sebanyak 67 responden (78.8%). Orang yang menderita diabetes melitus tipe 2 selama lebih dari 10 tahun memiliki potensi tinggi menyebabkan komplikasi. Lama menderita diabetes melitus dapat mengakibatkan paparan hiperglikemia kronik meningkat yang menyebabkan terjadinya komplikasi baik mikrovaskuler maupun kardiovaskuler. Hasil penelitian Fukui (2011) menyatakan ketika seseorang terlelah dahulu mengalami diabetes maka bahaya yang ditimbulkan meningkat sebesar 95% terjadi hipertensi pada tahun ke >5 (Fukui 2011 dalam Megantari 2023). Dalam penelitian ini mayoritas responden menderita diabetes melitus tipe 2 dibawah 10 tahun dan apabila lama durasi diabetes yang

diderita di imbangi dengan pola hidup yang sehat maka akan menciptakan kualitas hidup yang baik, sehingga dapat mencegah atau menunda komplikasi.

Data kadar gula darah sewaktu yang didapatkan pada penelitian ini pada 85 responden terbanyak adalah pada kategori >200 mg/dL adalah 53 responden (62.4%). Kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe dua sebagian besar mengalami hiperglikemia sebanyak lima puluh tiga responden. Hiperglikemia pada penelitian ini dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, pekerjaan dan pendidikan. Mayoritas responden dalam penelitian ini adalah ibu rumah tangga yang sebagian besar berusia lansia akhir dan memiliki latar belakang pendidikan sekolah dasar.

Keadaan diatas juga dipengaruhi oleh tingkat pendidikan rendah yang dimiliki oleh responden sebagian besar ibu rumah tangga dengan usia lansia akhir sehingga mempengaruhi dalam memperoleh dan menerapkan informasi kesehatan. Meningkatnya tingkat pendidikan akan meningkatkan kesadaran untuk hidup sehat dan memperhatikan gaya hidup dan pola makan. Pada individu yang pendidikan rendah mempunyai resiko kurang memperhatikan gaya hidup dan pola makan serta apa yang harus dilakukan untuk mencegah diabetes melitus (Pahlawati, 2019)

Data partisipan berdasarkan klasifikasi hipertensi dibagi menjadi 4 kategori yaitu dengan hasil terbanyak pada klasifikasi Hipertensi derajat 1 sebanyak 33 orang (38.8%). Hasil tersebut menunjukkan klasifikasi hipertensi pada penderita diabetes melitus tipe dua sebagian besar menderita hipertensi derajat satu sebanyak tiga puluh tiga responden, salah satu faktor yang mempengaruhi penyakit diabetes adalah tekanan darah tinggi di ambang batas normal. Hipertensi merupakan faktor resiko utama untuk terjadinya diabetes mellitus, hubungannya dengan diabetes mellitus tipe dua hipertensi dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resisten insulin) Insulin berperan meningkatkan ambilan glukosa di banyak sel dan dengan cara ini juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga terjadi resistensi insulin oleh sel, maka kadar gula di dalam darah juga dapat mengalami gangguan.

Penelitian yang dilakukan oleh Damayanti (2016) menyebutkan salah satu faktor yang mempengaruhi penyakit diabetes mellitus tipe dua adalah tekanan darah yang tinggi. Hal tersebut dikarenakan adanya peningkatan volume cairan yang cenderung meningkatkan tekanan darah serta peningkatan kekuatan arteri yang dapat menurunkan kemampuan pembuluh darah untuk merangsang dan meningkatkan tekanan darah. Hipertensi dapat menyebabkan resistensi insulin, yaitu kondisi di mana tubuh menjadi kurang peka terhadap insulin. Kondisi ini membuat sel-sel tubuh lebih sulit untuk menggunakan insulin secara efektif, sehingga mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah resistensi insulin merupakan ciri khas diabetes tipe dua. Faktor gaya hidup yang sering terkait dengan hipertensi, seperti pola makan tinggi garam, kurangnya aktivitas fisik, dan obesitas, juga merupakan faktor risiko utama diabetes tipe 2.

Hipertensi juga dipengaruhi oleh jenis kelamin, dimana mayoritas perempuan berusia lansia akhir sebanyak enam puluh dua responden. Perbedaan jenis kelamin menentukan perbedaan struktur hormone dan organ. Perempuan memiliki hormone estrogen yang berfungsi mengontrol tingkat kadar *High density Lipoprotein* (HDL), semakin bertambahnya usia maka produksi estrogen juga mengalami penurunan, sehingga membuat yang berusia lansia akhir rentan mengalami hipertensi karena telah mengalami menopause (Sofyan, 2012 dalam Winta, 2018).

Berdasarkan tabulasi silang diatas, mayoritas responden memiliki kadar gula darah lebih dari 200 mg/dl dengan hipertensi derajat 1 sebanyak 27 responden. Hasil dilakukan uji variabel dengan menggunakan metode Uji *Spearman Rank* didapatkan nilai *P* sebesar 0,000 ($<0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kedua variabel yang mengarah pada kesimpulan bahwa hipotesis alternatif (H_a) diterima. Sedangkan koefisien korelasi menunjukan nilai *r* sebesar 0,459 yang mengidentifikasikan adanya hubungan korelasi positif yang cukup tinggi antara kedua variabel tersebut.

Dari hasil wawancara dengan beberapa orang responden, banyak yang mengaku menderita diabetes melitus tipe 2 terlebih dahulu dan baru menyadari bahwa dirinya juga menderita hipertensi setelah dilakukan pemeriksaan oleh petugas kesehatan. Dari hasil wawancara juga didapatkan bahwa rata-rata responden menderita hipertensi setelah tiga hingga sepuluh menderita diabetes melitus tipe 2. Peneliti berasumsi diabetes melitus yang diderita cukup lama dapat menyebabkan komplikasi karena kadar gula darah yang tinggi dalam pembuluh darah dapat menyebabkan perlukaan dan mengganggu aliran darah sehingga tekanan darah menjadi meningkat.

Berdasarkan asumsi peneliti diatas, Yan LJ (2014) menyatakan kadar glukosa darah tinggi atau sering disebut dengan hiperglikemia dapat menyebabkan pembentukan AGEs (*Advanced Glycosylated Endepduct*) yaitu suatu zat yang di bentuk dari kelebihan glukosa dan protein yang saling berikatan, kemudian akan merusak dinding pembuluh darah dan menarik lemak jenuh ke dinding pembuluh darah. Hal tersebut dapat menimbulkan reaksi inflamasi kemudian akan membentuk *plaque*, yang membuat dinding pembuluh darah menjadi keras dan kaku. Yang mungkin akhirnya dapat menimbulkan penyumbatan sehingga mengakibatkan perubahan tekanan darah yang dinamakan hipertensi (Yan LJ 2014; Nofisah, 2022).

Sejalan dengan pernyataan peneliti. Muhajiriansyah (2023) dalam penelitiannya menyatakan, penderita diabetes tipe II pada umumnya memiliki kondisi yang disebut dengan resistensi insulin. Resistensi insulin merupakan kondisi dimana seseorang memiliki jumlah insulin yang cukup untuk merombak glukosa, namun tidak bekerja sebagaimana mestinya. Insulin tidak bekerja dengan baik membuat kadar glukosa dalam darah menjadi naik sehingga mengakibatkan diabetes. Insulin yang tidak bekerja untuk mengubah glukosa menjadi glikogen yang nantinya akan disimpan di jaringan perifer tubuh dapat mengakibatkan peningkatan retensi natrium di ginjal dan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik, hal inilah yang berpengaruh terhadap meningkatnya tekanan darah. Sehingga pembuluh darah kehilangan kemampuan untuk melebar atau meregang. Yang mengakibatkan jumlah cairan di dalam tubuh meningkat, terlebih bila penyakit diabetes sudah menyerang ginjal dan resistensi insulin menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah (hipertensi) pada penderita diabetes mellitus tipe II.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Winata (2018) dimana peneliti ingin mengetahui seberapa besar hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2, dengan jumlah responden 75 orang dengan usia lebih dari 60 tahun yang menderita diabetes melitus yang sedang menjalani pengobatan di poli klinik. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitu tipe 2 (Winta, 2018). Roniawan (2021) menyatakan hal yang sama di mana terdapat hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Sokaraja 1 menunjukkan bahwa dari 46 pasien terdapat 18 pasien yang usianya 51 hingga 60 tahun dan 2 pasien yang usianya di atas 80 tahun. Pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 13 pasien (28,3%) dan perempuan sebanyak 33 pasien (71,7%). Lama terdiagnosa diabetes melitus dengan hipertensi terdapat tiga puluh empat pasien yang lama terdiagnosisnya 1 hingga 4 tahun dan terdapat 2 pasien yang lama terdiagnosa nya lebih dari 10 tahun (Roniawan, 2021).

Dari semua hasil penelitian ini dan penelitian sebelumnya, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa semakin tinggi kadar gula darah maka semakin tinggi terjadinya hipertensi. Perubahan gula darah dan tekanan darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat berhubungan dengan beberapa faktor. Faktor tersebut adalah usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan penderita diabetes melitus tipe 2. Sedangkan lama menderita diabetes melitus tidak memiliki hubungan yang signifikan.

KESIMPULAN

Kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 mayoritas berada pada kategori tidak terkontrol (>200 mg/dL) sebanyak 53 responden (62,4%). Dengan klasifikasi hipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 mayoritas berada di kategori hipertensi derajat 1 sebanyak 33 responden (38,8%). Sehingga terdapat hubungan kadar gula darah dengan hipertensi pada penderita diabetes melitus tipe 2, yaitu ada hubungan signifikan dengan nilai p value 0.000 ($<0,05$). Bagi institusi pendidikan Stikes Suaka Insan, diharapkan dapat menjadi landasan untuk menyelenggarakan program pengabdian masyarakat tentang pencegahan diabetes Melitus Tipe 2 dan hipertensi. Bagi Puskesmas Teluk Tiram dapat membuat media sebagai sarana informasi seperti brosur dan poster tentang diabetes melitus tipe 2 serta hipertensi.

Bagi mahasiswa keperawatan, diharapkan hasil penelitian ini tidak hanya menjadi referensi akademis tentang diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi, tetapi juga dapat diimplementasikan secara praktis dalam program promosi kesehatan, khususnya dalam pendidikan kesehatan mengenai diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi utama bagi

penelitian selanjutnya terkait diabetes melitus tipe 2 dan hipertensi. Penelitian mendatang dapat mengadopsi metode penelitian yang lebih mendalam seperti studi observasional prospektif atau studi kohort, dengan tujuan memperoleh bukti yang lebih solid mengenai hubungan antara kadar gula darah dan risiko hipertensi pada pasien diabetes tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Arania, R. (2021). Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Dan Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5 (3), 163-169.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Damayanti. (2016). *Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Febriani, R. (2019). Analisa Kejadian Hipertensi Pada Lansia dengan Diabetes Melitus. *Jurnal Aisyiyah Medika*, 4 (3), 265-273.
- Hariawan, H. (2019). Hubungan Gaya Hidup (Pola Makan dan Aktivitas Fisik) dengan Kejadian Diabetes melitus di Rumah Sakit Umum Provinsi NTB. *Jurnal Keperawatan Terpadu*, 1 (1), 1-7.
- IDF. (2019). Internasional Diabetes Federation. *IDF Official Website Infodatin tetap Produktif*, C. D.
- Kholifah, S. H. (2020). Sosioekonomi, Obesitas, dan Riwayat Diabetes Melitus (DM) dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1 (2), 157-165.
- Megantari, S. H. (2023). Determinan Kejadian Hipertensi Stage 1 pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Bungoro Kab. Pangkep. *Jurnal pd Muslim Community Healt*, 4 (4), 112-119.
- Muhajiriansyah. (2023). Hubungan antara Kadar HBA1C dan Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Darmayu Ponorogo. *Jurnal Penelitian*, 15 (2), 1-7.
- Nelly Adelian Nur Safitri, a. E. (2022). Hubungan Perilaku Perawatan Kaki Dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus. *UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO*, 68-74.
- Nisa, S. I. (2024). Hubungan Keaktifan Lansia Hipertensi dan Diabetes Melitus Pada Prolanis dengan Kualitas Hidup. *Jurnal Keperawatan*, 16 (1), 347-362.
- Nofisah, N. L. (2022). *Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Kejadian Hipertensi di RS Syarif Hidayatullah Jakarta*. Jakarta: USN.
- Notoatmodjo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2020). *Metodolgi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Jakarta: Salemba Medika.
- Pahlawati, A. (2019). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Research*, 1-5.
- Roniawan, H. F. (2021).). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Sokaraja 1. *Jurnal Farmasi and Sains Indonesia*, 4 (2), 74-78.
- Safitri, N. A. (2022). Hubungan Perilaku Perawatan Kaki Dengan Kualitas Hidup Pasin Diabetes Melitus. *UMP*, 68-74.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV. Alfabeta : Jl. gegerkalong Hilir No. 84 Bandung.
- Suminawati, E. (2020). Hubungan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular Puskesmas Kendal Kabupaten Ngawi. *Journal of Helath Science and Prevention*, 4 (2), 80-84.
- WHO. (2023). *World Health Organization Key facts*.
- Winta, A. E. (2018). Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ners dan Kebidanan*, 5(2), 163-171.