

HUBUNGAN TINGKAT STRES DENGAN KADAR GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELLITUS DI KOTA BANDUNG

Hudzaifah Al Fatih¹, Mery Tania², Desi Aprillia³

¹Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya, ns_fatih@yahoo.com

²Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya, merytania10592@gmail.com

³Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya, desiaprillia97@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus (DM) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti asupan makanan, kurangnya aktivitas olahraga, pengobatan, obesitas, keturunan dan stress. Stress dapat meningkatkan hormon *katekolamin*, *glucagon*, *glukokortikoid*, β endorfin dan hormon pertumbuhan sehingga menyebabkan produksi berlebih pada kortisol, kortisol adalah hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar gula darah tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa hubungan tingkat stress dengan kadar gula darah penderita DM. Desain penelitian menggunakan studi *cross sectional* dengan populasi seluruh penderita diabetes mellitus yang berkunjung ke Puskesmas Babakan Sari. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 73 responden yang direkrut menggunakan teknik *convenience sampling method*. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kuesioner DASS 42, sementara kadar glukosa darah diukur menggunakan alat monitoring glukosa darah (*autocheck*) dengan mengukur kadar gula darah puasa responden. Selanjutnya, data yang diperoleh dideskripsikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan korelasi antar variabel dianalisa menggunakan *Spearman Rank*. Hasil penelitian didapatkan 28 (38.4%) responden mengalami tingkat stress sedang, 54 (74.0%) responden memiliki kadar gula darah buruk. Penelitian ini menunjukkan hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita DM di Puskesmas Babakan Sari ($\rho= 0.048$; $r=0.232$). Oleh sebab itu, perlu diadakannya program pengendalian stress dan pemeriksaan kadar gula darah rutin untuk mengendalikan kadar gula darah penderita DM di Puskesmas Babakan Sari.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, Kadar Gula Darah, Tingkat Stres

ABSTRACT

Increased blood sugar levels in patients with Diabetes Mellitus (DM) can be influenced by several factors such as food intake, lack of exercise, medication, obesity, heredity and stress. Stress can increase the hormones epinephrine, glucagon, glucocorticoids, β -endorphin and growth hormone, thus causing excessive cortisol production, cortisol is a hormone that counteracts the effects of insulin and causes high blood sugar levels. The aim of this study was to analyze the relationship between stress levels and blood sugar levels in DM patients. The study design used a cross-sectional study with a population of all diabetes mellitus patients who visited Babakan Sari Health Center. The sample size in this study was 73 respondents recruited using the convenience sampling method. Instrument used in this study was the DASS 42 questionnaire, while blood glucose levels were measured using a blood glucose monitoring device (autocheck) by measuring the fasting blood sugar levels of the respondents. Furthermore, the data obtained were described in the form of frequency distributions, and correlation between variables was analyzed using the Spearman Rank. The results of the study found that 28 (38.4%) respondents experienced moderate levels of stress, 54 (74.0%) respondents had poor blood sugar levels. This study shows a significant relationship between stress levels and blood sugar levels in DM patients at Babakan Sari Health Center ($\rho= 0.048$; $r=0.232$). Therefore, there is a need for

stress control programs and regular blood sugar level checks to control blood sugar levels in DM patients at Babakan Sari Health Center.

Keywords: Blood Sugar Levels, Diabetes Mellitus, Stress Levels

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Izzati, 2015). Data dari WHO (2022) menunjukkan secara global diperkirakan 422 juta orang dewasa hidup dengan diabetes mellitus pada tahun 2014. Pada tahun 2019, diabetes menjadi penyebab langsung dari 1,5 juta kematian dan 48% dari seluruh kematian yang disebabkan oleh diabetes terjadi sebelum usia 70 tahun. Sebanyak 460.000 kematian penyakit ginjal juga disebabkan oleh diabetes, dan peningkatan kadar gula darah menyebabkan sekitar 20% dari kematian kardiovaskular. Indonesia menempati urutan ke 7 dengan penderita diabetes mellitus sejumlah 8,5 juta penderita setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Mexico.

Di Indonesia, angka kejadian diabetes mellitus mengalami peningkatan dari 6,9% di tahun 2013 meningkat menjadi 10,9% di tahun 2018 dari keseluruhan penduduk sebanyak 250 juta jiwa (Kemenkes RI, 2019). Sementara, di Jawa Barat angka diabetes mellitus mengalami peningkatan dari 1,3 % menjadi 1,7% (Kemenkes RI, 2019) dan menempatkan Jawa Barat di peringkat 18 untuk kasus diabetes mellitus di Indonesia (Kemenkes RI, 2019). Kota Bandung sendiri pada tahun 2019 terdapat 45.430 kasus diabetes mellitus (Dinkes Jawa Barat, 2019).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah diantaranya yaitu: kurang berolahraga, asupan makanan, stress, obesitas, keturunan, penggunaan obat (*American Diabetes Association*, 2021). Faktor stres turut berpengaruh terhadap terkontrolnya kadar gula darah. Hal ini karena tingkat stres yang tinggi dapat menjadi penyulit dalam pengontrolan kadar gula darah karena semakin tinggi tingkat stres yang dialami penderita diabetes melitus maka

diabetes melitus yang diderita akan semakin buruk (Ekasari & Dhanny, 2022).

Stress dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula darah dua kali lebih mudah menyerang penderita diabetes mellitus dengan kadar gula darah yang buruk dibandingkan dengan yang tidak menderita diabetes mellitus, dimana pada keadaan stress akan terjadi peningkatan hormon *katekolamin, endofrin, glucagon, glukokortikoid, dan hormon pertumbuhan* sehingga menyebabkan produksi berlebih pada kortisol, kortisol adalah hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar gula darah meningkat (Anggraeni & Herlina, 2021).

Stress yang dapat timbul pada penderita diabetes mellitus antara lain, stres fisiologis dapat berupa gangguan pengontrolan glukosa darah, luka yang sukar sembuh, polydipsia, polifagia, kelelahan dan mengantuk. Stres psikologis dapat berupa menurunnya peran dalam rumah tangga, kehilangan pekerjaan, dan menurunnya pendapatan. Stres emosional dapat berupa sikap menyangkal, obsesi, mudah marah, ketakutan dan frustasi. Stress interpersonal dapat berupa acuh dan mendiamkan orang lain, kepercayaan terhadap orang menurun, mudah mengikari janji pada orang lain, senang mencari kesalahan orang lain atau menyerang kata-kata, menutup diri secara berlebihan dan mudah menyalahkan orang lain, serta stress intelektual dapat berupa mudah lupa, pikiran kacau, daya ingat menurun, sulit berkonsentrasi, suka melamun berlebihan (Anggraeni & Herlina, 2021).

Penelitian sebelumnya terkait hubungan antara tingkat stres dengan kadar gula darah ditunjukkan oleh Izzati (2015) dan Irfan & Wibowo (2015) dengan hasil sebagian besar (55,6%) responden mengalami stres berat dan (48,9%) responden memiliki kadar gula darah yang buruk. Hasil penelitian lainnya menunjukkan hubungan yang signifikan

antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus dengan nilai $p=0.000$ (Andhika, 2018), sebaliknya penelitian lain menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus dengan nilai $p=0.094$ (Nababan, Saraswati & Muniroh, 2018).

Inkonsistensi hasil penelitian sebelumnya dan fakta bahwa pasien diabetes dengan tingkat stres yang tinggi dapat menyebabkan kadar gula darah yang tinggi yang pada akhirnya dapat menyebabkan komplikasi penyakit seperti gangguan jantung, ginjal, ulkus diabetik, dan bahkan kematian, menjadikan tingkat stres pada pasien diabetes menjadi faktor yang penting untuk diteliti. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara tingkat stres dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus di puskesmas di Bandung.

KAJIAN LITERATUR

Diabetes Mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Izzati, 2015). Pada diabetes, kemampuan tubuh untuk beraksi terhadap insulin dapat menurun, atau pancreas dapat menghentikan sama sekali produksi insulin. Keadaan ini menimbulkan hiperglikemia yang dapat mengakibatkan komplikasi metabolik akut seperti diabetes ketoasidosis dan sindrom hiperglikemik hiperosmoler nonketotik (HHNK). Hiperglikemia jangka panjang dapat ikut menyebabkan komplikasi mikrovaskular yang kronis (penyakit ginjal dan mata) dan komplikasi neuropati (penyakit pada saraf). Diabetes juga disertai dengan peningkatan insidens penyakit mikrovaskular yang mencakup infark miokard, stroke dan penyakit vaskular perifer (Brunner, 2014).

Kadar gula darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan dapat di simpan dalam bentuk glikogen di dalam hati dan otot rangka (Tandra, 2014). Menurut Suyono, Waspadji & Soegondo (2011) pemeriksaan kadar gula darah ada

3 macam yaitu: glukosa darah sewaktu, glukosa darah puasa dan glukosa darah 2 jam *post prandial*. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah adalah stress, olahraga, penggunaan obat, asupan makanan. Kadar gula darah dapat di ukur dengan menggunakan alat glucotest dengan menginterpretasikan hasil cek kadar gula darah puasa sebagai berikut: baik: 80-109 mg/dl, sedang: 110-125 mg/dl, buruk >126 mg/dl (Suyono, Waspadji & Soegondo, 2011).

Stres adalah suatu keadaan yang bersifat internal karena oleh tuntutan fisik (badan), lingkungan, dan situasi sosial yang berpotensi merusak dan tidak terkontrol (Lantara & Nusran, 2019). Menurut Nasir dan Muhith (2011) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi stress adalah usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status sosial ekonomi.

Menurut (Nasir dan Muhith, 2011) sumber stres meliputi hal-hal berikut ini:

1. Sumber Stres Dari Individu

Terkadang sumber stres berasal dari individunya sendiri. Salah satu yang dapat menimbulkan stres dari pribadi sendiri yaitu melalui penyakit yang diderita oleh seseorang. Menjadi sakit menempatkan *demand* pada sistem biologis dan psikologis, dan tingkatan stres yang dihasilkan oleh *demand* tersebut bergantung pada keseriusan penyakit dan usia dari orang tersebut. Hal lain yang dapat menimbulkan stres dari individu sendiri adalah melalui penilaian dari dorongan motivasi yang bertentangan, ketika terjadi konflik dalam diri seseorang dan biasanya orang tersebut berada dalam suatu kondisi dimana dia harus menentukan pilihan, dan pilihan tersebut sama pentingnya.

2. Sumber Stres Dalam Keluarga

Perilaku, kebutuhan, dan kepribadian dari tiap anggota keluarga yang mempunyai pengaruh dan berinteraksi dengan anggota keluarga lainnya, kadang menimbulkan gesekan. Konflik interpersonal dapat timbul akibat dari masalah keuangan, *inconsiderate behavior*, atau tujuan yang bertolak belakang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan bentuk rancangan *kuantitatif korelasional* dengan pendekatan operasional silang (*cross sectional*). Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2022 di Puskesmas Babakan Sari Kecamatan Kiaracondong Kota Bandung.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita Diabetes Mellitus yang berkunjung ke Puskesmas Babakan Sari Kota Bandung di tahun 2021 sebanyak 666 orang. Adapun teknik sampling yang digunakan adalah *convenience sampling method* dan sebanyak 73 responden setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian.

Kuesioner yang digunakan untuk mengukur tingkat stres adalah kuesioner DASS 42 yang terdiri dari 14 pertanyaan dengan nilai untuk setiap pernyataan:

- 0: Tidak ada atau tidak pernah.
- 1: Sesuai yang dialami sampai tingkat tertentu, atau kadang-kadang.
- 2: Sering.
- 3: Sangat sesuai dengan yang dialami, atau hampir setiap saat.

Pengkategorian tingkat stres berdasarkan skor total dari masing-masing responden dibagi menjadi: (1) Normal= 0-14; (2) Ringan= 15-18; (3) Sedang= 19-25; (4) Parah= 26-33; (5) Sangat parah= >34. Sedangkan kadar gula darah diukur dengan menggunakan alat glukotest merek *autocheck* dalam keadaan puasa. Kadar gula darah di kategorikan sebagai berikut: Baik: 80-90 mg/dl, sedang: 110-125 mg/dl, buruk: > 126mg/dl.

Kuesioner DASS 42 telah di uji kevalidannya oleh peneliti dengan hasil *r* hitung > *r* tabel dengan nilai korelasi 0.35 – 0.899, sehingga seluruh item pernyataan dinyatakan valid. Adapun, uji reliabilitas *instrument* dihitung menggunakan kofisien *cronbach alpha* dengan nilai $\alpha=0.754$ sehingga istrumen dinyatakan reliabel.

Analisis univariat dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan setiap variabel diantaranya, usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status sosial ekonomi, kadar gula darah dan tingkat stress disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Sementara,

analisis *bivariat* menggunakan uji korelasi *Spearman rank* untuk mencari hubungan antar variabel. Uji statistika ini digunakan dengan derajat kepercayaan 95% dengan *p value* < 0.05.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian (N=73)

Karakteristik Responden	Jumlah	
	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
Tahun 17-25 Remaja Akhir	0	0
Tahun 26-35 Dewasa Awal	1	1.4
Tahun 36-45 Dewasa Akhir	3	4.1
Tahun 46-55 Lansia Awal	13	17.8
Tahun 56-65 Lansia Akhir	33	45.2
Tahun >65 Manula	23	31.5
Total	73	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	34.2
Perempuan	48	65.8
Total	73	100
Pendidikan		
Rendah (TS/SD/SMP)	47	64.4
Tinggi (SMA/SMK/PT)	26	35.6
Total	73	100
Pekerjaan		
Bekerja	6	8.2
Tidak Bekerja	67	91.8
Total	73	100
Status Sosial Ekonomi		
<UMR	73	100
≥UMR	0	0
Total	73	100

Pada tabel 1 dari 73 responden, 33 (45.2%) responden berada di rentang usia 56-65 tahun, 48 (65.8%) responden berjenis kelamin perempuan, 47 (64.4%) responden berpendidikan rendah, 67 (91.8%) responden tidak bekerja, dan seluruh responden memiliki penghasilan dibawah UMR.

Gambaran Tingkat Stres Penderita Diabetes Mellitus

Tabel 2. Gambaran Tingkat Stres Penderita Diabetes Mellitus (N=73)

Tingkat Stres	Jumlah	
	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	21	28.8
Ringan	20	27.4
Sedang	28	38.4
Parah	4	5.5
Sangat Parah	0	0
Total	73	100

Tabel 2 menunjukkan gambaran tingkat stres penderita DM hampir separuh responden (38.4%) mengalami stres sedang.

Tabel 3. Tabulasi Silang Karakteristik Responden dengan Tingkat Stres (N=73)

Variabel	Tingkat Stres									
	Normal		Ringan		Sedang		Parah		Sangat Parah	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Usia										
Tahun 17-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tahun 26-35	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	1.4	0	0
Tahun 36-45	1	1.4	1	1.4	1	1.4	0	0.0	0	0
Tahun 46-55	3	4.1	4	5.5	6	8.2	0	0.0	0	0
Tahun 56-65	10	13.6	9	12.3	13	17.8	1	1.4	0	0
Tahun >65	7	9.5	6	8.2	8	10.9	2	2.7	0	0
Total	21	28.8	20	27.4	28	38.4	4	5.5	0	0
Jenis Kelamin										
Laki-laki	5	6.8	6	8.2	12	16.4	2	2.7	0	0
Perempuan	16	21.9	14	19.1	16	21.9	2	2.7	0	0
Total	21	28.8	20	27.4	28	38.4	4	5.5	0	0
Pendidikan										
Rendah	15	20.5	13	17.8	17	23.2	2	2.7	0	0
Tinggi	6	8.2	7	9.5	11	15.0	2	2.7	0	0
Total	21	28.8	20	27.4	28	38.4	4	5.5	0	0
Pekerjaan										
Bekerja	0	0.0	1	1.4	5	6.8	0	0.0	0	0
Tidak Bekerja	21	28.7	19	26.0	23	31.5	4	5.4	0	0
Total	21	28.8	20	27.4	28	38.4	4	5.5	0	0
Status Sosial Ekonomi										
<UMR	21	28.7	20	27.3	28	38.3	4	5.4	0	0
≥UMR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	21	28.8	20	27.4	28	38.4	4	5.5	0	0

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 17.8% responden dengan usia 56-65 tahun yang mengalami tingkat stress sedang, terdapat 21.9% responden berjenis kelamin perempuan yang mengalami tingkat stress sedang, terdapat 23.2% responden berpendidikan rendah yang mengalami tingkat stress sedang, terdapat 31.5% responden tidak bekerja yang mengalami tingkat stress sedang, dan terdapat 38.3% responden berstatus sosial

ekonominya <UMR yang mengalami tingkat stress sedang.

Gambaran Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus

Tabel 4. Gambaran Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (N=73)

Kadar Gula Darah	Jumlah	
	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	5	6.8
Sedang	14	19.2
Buruk	54	74.0
Total	73	100

Tabel 4 menunjukkan gambaran kadar gula darah penderita DM, dimana sebagian besar responden (74.0%) memiliki kadar gula darah puasa buruk.

Tabel 5. Tabulasi Silang Karakteristik Responden dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (N=73)

Variabel	Kadar Gula Darah						Total	
	Baik		Sedang		Buruk		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%
Usia								
Tahun 17-25	0	0	0	0	0	0	0	0
Tahun 26-35	0	0.0	0	0.0	1	1.4	1	1.4
Tahun 36-45	0	0.0	0	0.0	3	4.1	3	4.1
Tahun 46-55	0	0.0	2	2.7	11	15.0	13	17.8
Tahun 56-65	2	2.7	8	10.9	23	31.5	33	45.2
Tahun >65	3	4.1	4	5.4	16	21.9	23	31.5
Total	5	6.8	14	19.2	54	74.0	73	100
Jenis Kelamin								
Laki-laki	2	2.7	4	5.4	19	26.0	25	34.2
Perempuan	3	4.1	10	13.6	35	47.9	48	65.8
Total	5	6.8	14	19.2	54	74.0	73	100
Pendidikan								
Rendah	3	4.1	11	15.0	33	45.2	47	64.4
Tinggi	2	2.7	3	4.1	21	28.7	26	35.6
Total	5	6.8	14	19.2	54	74.0	73	100
Pekerjaan								
Bekerja	0	0.0	2	2.7	4	5.4	6	8.2
Tidak Bekerja	5	6.8	12	16.4	50	68.4	67	91.8
Total	5	6.8	14	19.2	54	74.0	73	100
Status Sosial Ekonomi								
<UMR	5	6.8	14	19.2	54	74.0	73	100
≥UMR	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	5	6.8	14	19.2	54	74.0	73	100

Tabel 5 menunjukkan hasil bahwa terdapat 31.5% responden berusia 56-65 tahun dengan kadar gula darah buruk, terdapat 47.9% responden berjenis

kelamin perempuan dengan kadar gula darah buruk, terdapat 45.2% responden berpendidikan rendah dengan kadar gula darah buruk, terdapat 68.4% responden yang tidak bekerja dengan kadar gula darah buruk, dan terdapat 74.0% responden dengan penghasilan <UMR yang memiliki kadar gula darah buruk.

Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula darah Penderita Diabetes Mellitus

Tabel 6. Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (N=73)

Variabel	Tingkat Stres	Kadar Gula Darah	P
Tingkat Stres	Kofesiensi Korelasi	1.000	0.232
	Sig. (2 tailed)	-	0.048
	N	73	73
Kadar Gula Darah	Kofesiensi Korelasi	0.232	1.000
	Sig. (2 tailed)	0.048	-
	N	73	73

Tabel 6 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita DM, meskipun nilai kofesiensi korelasi tingkat hubungannya kurang kuat ($\rho = 0.048$, $r = 0.232$).

PEMBAHASAN

Gambaran Tingkat Stres Penderita Diabetes Mellitus

Dari 73 responden didapatkan hasil bahwa hampir separuh responden (38.4%) mengalami tingkat stress sedang. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat stress diantaranya sebagai berikut:

Faktor yang pertama yaitu usia, hasil penelitian menunjukkan terdapat 33 responden (45.2%) berusia 56-65 tahun. Berdasarkan hasil tabulasi silang, responden berusia 56-65 tahun, 17.8% diantaranya mengalami tingkat stress sedang. Penelitian ini sesuai dengan teori yang menunjukkan semakin bertambahnya usia maka tingkat stress yang di alami akan semakin tinggi (Makalew, Rompas, Katuuk, 2021).

Usia 56-65 tahun atau disebut dengan lansia akhir terjadi proses penuaan struktur dan fisiologis seperti, penglihatan, pendengaran, persendian/tulang, sistem paru, endokrin,

kardiovaskular dan lain-lain, seiring dengan penurunan fungsi fisiologis tersebut ketahanan tubuh pada usia 56-65 tahun semakin menurun sehingga terjangkau berbagai penyakit.

Penurunan kemampuan fisik ini dapat menyebabkan lansia akhir menjadi stres, dimana dulu semua pekerjaan dapat dilakukan sendiri, kini harus di bantu orang lain. Perasaan membebani orang lain ini lah yang dapat menyebabkan stres pada kelompok usia lansia akhir (Makalew, Rompas, Katuuk, 2021).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salam (2019) bahwa kelompok usia yang paling banyak mengalami stress sedang yaitu usia 56-65 tahun (47.5%). Seiring dengan bertambahnya usia, maka tingkat stress yang dialami akan semakin tinggi dan dapat menimbulkan suatu perubahan baik fisik, psikologis dan intelektual. Perubahan tersebut dapat menyebabkan lansia akhir rentan terhadap berbagai penyakit dan dapat menimbulkan kegagalan dalam mempertahankan homeostasis terhadap stress, sehingga lansia akhir tidak bisa melakukan aktivitasnya secara mandiri dan harus melibatkan orang lain, hal tersebutlah yang dapat menimbulkan stress (Salam, 2019).

Faktor yang kedua yaitu jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden penelitian ini (65.8%) berjenis kelamin perempuan, dan 21.9% diantaranya mengalami tingkat stress sedang. Hasil ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami stress (Livana, Sari dan Hermanto, 2018).

Perempuan banyak mengalami stress yang erat hubungannya dengan *hypothalamus pituitary adrenal* yang berhubungan dengan pengaturan hormon kortisol, kemudian sumber utama respon stress yaitu aktivasi HPA melalui neuron dalam *nekleus paravestibular* di hipotalamus yang menghasilkan CRH, hormon ini akan memicu hipofisis anterior melepaskan ACTH dan merangsang kelenjar adrenal untuk memproduksi kortisol atau *glukokortiroid*. Respon HPA ditemukan

lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki sehingga mempengaruhi *performance* seseorang dalam menghadapi stressor psikososial. Respon HPA akan menyebabkan penurunan *feedback* negatif kortisol ke otak yang menyebabkan perempuan mudah mengalami stress. Perempuan ketika mengalami peristiwa atau masalah seperti tuntutan kehidupan yang dipengaruhi oleh lingkungan atau ancaman kesehatan fisik, psikologis dan intelektual lebih mengutamakan perasaannya sehingga tidak dapat mengendalikan emosi dan menimbulkan stress (Livana, Sari dan Hermanto, 2018).

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat, Jumaini dan Hasneli, 2021) dimana sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan dengan (40.3%) diantaranya mengalami tingkat stress sedang. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden perempuan lebih sering mengeluhkan kondisi ekonomi mereka serta mendapat gangguan fisik dan emosional yang lebih besar, disamping tidak dapat mengontrol emosi dan timbullah kondisi stres (Hidayat, Jumaini dan Hasneli, 2021).

Faktor yang ketiga yang mempengaruhi tingkat stres adalah pendidikan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 47 responden (64.4%) berpendidikan rendah, dengan (23.2%) diantaranya mengalami tingkat stress sedang. Hasil ini sesuai dengan teori yang menunjukkan bahwa semakin rendah pendidikan responden maka akan semakin tinggi tingkat stress yang dialami (Hidayat, Jumaini & Hasneli, 2021).

Pendidikan dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, terutama dalam mengendalikan emosi. Ketika seseorang sedang merasa cemas karena penyakit yang dideritanya dan kurang pengetahuan tentang cara pengendalian penyakitnya maka akan menimbulkan kondisi stres (Pahlawati & Nugroho, 2019).

Dalam penelitian ini, responden sering merasa cemas karena tidak mengetahui bagaimana cara mengendalikan penyakitnya agar tidak

terjadi komplikasi. Rasa cemas berlebihan yang dirasakan dapat menimbulkan kondisi stress.

Faktor keempat yang mempengaruhi tingkat stres adalah pekerjaan. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 67 responden (91.8%) tidak bekerja, dengan (31.5%) diantaranya mengalami tingkat stress sedang. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menunjukkan bahwa semakin seseorang tidak bekerja maka akan semakin tinggi tingkat stresnya (Livana, Sari dan Hermanto, 2018). Seperti ibu rumah tangga tidak bekerja yang mengalami stress akibat tuntutan kehidupan atau ekonomi yang rendah, dan ditambah harus mengurus keluarga. Penyebab stres terkait pekerjaan lainnya pada penelitian ini adalah banyak responden yang ingin bekerja, namun kalah bersaing dengan tenaga kerja muda yang lebih baik dalam hal pendidikan, kekuatan, dan kemampuan berpikir (Livana, Sari dan Hermanto, 2018).

Faktor yang kelima yang mempengaruhi tingkat stres yaitu status sosial ekonomi. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 73 responden (100%) berpenghasilan dibawah UMR, dan (38.3%) diantaranya mengalami tingkat stress sedang. Penelitian ini sesuai dengan teori, yang menunjukkan semakin rendah status sosial ekonomi seseorang maka akan semakin tinggi tingkat stresnya (Putra, 2017). Seseorang dengan kondisi ekonomi yang kurang, disebabkan karena kondisi kesehatan mereka yang kurang sehingga mereka tidak mampu lagi bekerja. Sedangkan bantuan yang diharapkan dari anak atau keluarga tidak ada, karena anak/keluarga juga dalam kondisi ekonomi yang kurang, atau mereka yang tidak mampu bekerja dan tidak mempunyai anak. Tingginya kebutuhan dan biaya hidup jika dibandingkan dengan jumlah pendapatan yang minim juga dapat menimbulkan stress, apalagi ditambah jumlah anggota keluarga yang harus di tanggung cukup banyak. Tingginya tuntutan kehidupan dalam membesarkan anak dan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari, biaya sekolah, biaya kesehatan dan

lain-lain, merupakan suatu permasalahan yang dapat menimbulkan stress (Putra, 2017).

Gambaran Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus

Dari 73 responden didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden (74.0%) memiliki kadar gula darah buruk. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah diantaranya sebagai berikut:

Faktor pertama yang mempengaruhi kadar gula darah adalah usia. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 31.5% responden berusia 56-65 tahun yang memiliki kadar gula darah buruk. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa semakin bertambah usia maka kadar gula darahnya akan semakin buruk (Widiantini & Tafal, 2014; Ugahari, Mewo & Kaligis, 2016). Hasil penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa usia 56-65 tahun beresiko 2 kali lebih besar mengalami obesitas dan memiliki kadar gula darah yang buruk dibandingkan dengan usia dibawah 56-65 tahun, serta menyatakan adanya hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian kadar glukosa darah yang buruk. Lebih lanjut, ditemukan 88.6% kasus DM dengan kadar glukosa darah buruk pada usia 56-65 tahun (Widiantini & Tafal, 2014).

Pertambahan usia mempengaruhi kadar glukosa darah seseorang, karena kemampuan jaringan mengambil glukosa darah semakin menurun. Pada usia 56-65 tahun, kadar glukosa darah yang tinggi disebabkan karena sistem organ yang sudah mengalami penuaan serta dikaitkan dengan resistensi insulin (Widiantini dan Tafal, 2014). Pada usia 56-65 tahun, individu menjadi kurang aktif, berat badan bertambah, masa otot yang berkurang, dan proses penuaan yang mengakibatkan penyusutan sel-sel β yang progresif. Selain itu, pada usia 56-65 tahun terjadinya peningkatan intoleransi glukosa (Ugahari, Mewo dan Kaligis, 2016).

Faktor kedua yang dapat mempengaruhi kadar gula darah adalah jenis kelamin. Hasil penelitian ini

menunjukkan terdapat 47.9% responden berjenis kelamin perempuan dengan kadar gula darah buruk, dibanding 26% pada laki-laki. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penderita DM berjenis kelamin perempuan lebih banyak memiliki kadar gula darah buruk (Sarihati, Pratiwi & Swastini, 2021). Penurunan hormon estrogen dan progesterone akibat menopause dapat mempengaruhi sel-sel untuk merespon insulin. Setelah perempuan mengalami menopause maka akan terjadi perubahan kadar hormon yang menyebabkan kadar gula darah meningkat (Sarihati, Pratiwi & Swastini, 2021).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa estrogen dapat meningkatkan sensitivitas tubuh terhadap insulin, sehingga tubuh lebih mampu menggunakan insulin dengan lebih efektif. Hal ini dapat membantu mencegah atau mengatasi resistensi insulin yang dapat menyebabkan diabetes tipe 2. Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa wanita yang mengalami menopause, di mana produksi estrogen menurun, cenderung memiliki peningkatan risiko resistensi insulin dan diabetes tipe 2. Ini mungkin terkait dengan penurunan sensitivitas tubuh terhadap insulin setelah menopause (Mauvais-Jarvis & Manson, 2019).

Faktor ketiga yang mempengaruhi kadar gula darah yaitu pendidikan. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 45.2% responden berpendidikan rendah yang memiliki kadar gula darah buruk. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa semakin rendah pendidikan seseorang maka akan semakin buruk kadar gula darahnya (Rachmawati & Kusumaningrum, 2015).

Pendidikan dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang dalam mengendalikan kadar gula darahnya, semakin tinggi tingkat pendidikan maka akan semakin banyak pengetahuannya dan jika semakin rendah pendidikan, maka akan semakin kurangnya pengetahuan seseorang. Seseorang dengan pendidikan yang rendah,

mayoritas mereka tidak mengetahui bagaimana cara mengendalikan kadar gula darah agar tidak terjadi komplikasi yang parah, karena pendidikan yang rendah dan mereka tidak mengetahui banyak informasi atau tidak pernah mendapatkan penyuluhan tentang kadar gula darah dan mengenai cara pengendalian gula darah sehingga kadar gula darah menjadi tinggi/buruk (Rachmawati & Kusumaningrum, 2015). Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Intan (2016) menunjukkan sebagian besar (62.5%) responden berpendidikan rendah memiliki kadar gula darah buruk. Tingkat pendidikan akan meningkatkan kesadaran tentang hidup sehat dan memperhatikan gaya hidup dan pola makan. Sedangkan, pada individu yang berpendidikan rendah mempunyai resiko kurang memperhatikan gaya hidup dan pola makan serta apa aja yang harus di perhatikan untuk mencegah terjadinya peningkatan kadar glukosa darah (Pahlawati & Nugroho, 2019).

Faktor keempat yang mempengaruhi kadar gula darah pada penderita DM adalah pekerjaan. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 68.4% responden tidak bekerja dengan kadar gula darah yang buruk. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya dari Ugahari, Mewo dan Kaligis (2016), yang menyatakan bahwa mayoritas yang memiliki kadar gula darah buruk adalah ibu rumah tangga dan pensiunan, karena mereka sudah tidak bekerja lagi dan memiliki aktivitas fisik yang kurang sehingga menyebabkan kurangnya pembakaran energi oleh tubuh. Kelebihan energi dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak dan menyebabkan jumlah timbunan lemak dalam tubuh tidak berkurang serta terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah (Ugahari, Mewo dan Kaligis, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sarihati, Pratiwi & Swastini, 2021) menunjukkan sebagian besar (65.8%) tidak bekerja dan memiliki kadar gula darah buruk. Hal ini karena orang yang tidak bekerja memiliki aktivitas fisik yang kurang sehingga energi yang ada di dalam tubuh yang berasal dari makanan menjadi lemak dan

hormon insulin tidak dapat mengubah gula menjadi energi dan terjadi peningkatan kadar glukosa darah (Sarihati, Pratiwi & Swastini, 2021).

Faktor kelima yang mempengaruhi kadar gula darah pada penderita DM adalah status sosial ekonomi. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 73 (100%) responden dengan pendapatan dibawah UMR yang memiliki kadar gula darah buruk. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa individu dengan penghasilan yang lebih rendah cenderung memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami masalah kesehatan yang terkait dengan kadar gula darah yang tidak normal, seperti resistensi insulin, prediabetes, dan diabetes (Xu, Yang, Deng, Liu, Zhang, Long & Wu, 2023). Menurut Hill-Briggs, Adler, Berkowitz, Chin, Gary-Webb, Navas-Acien & Haire-Joshu (2021) hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti: 1) Akses terbatas pada makanan sehat. Individu dengan penghasilan rendah mungkin memiliki keterbatasan dalam membeli makanan yang sehat dan bergizi, yang dapat menyebabkan mereka mengonsumsi makanan yang tinggi kalori dan rendah gizi yang dapat menyebabkan obesitas dan resistensi insulin; 2) Stres yang kronis. Individu dengan penghasilan rendah mungkin mengalami stres yang lebih tinggi akibat faktor ekonomi dan sosial, yang dapat menyebabkan peningkatan kadar hormon stres seperti kortisol dan meningkatkan risiko resistensi insulin dan diabetes; 3) Akses terbatas pada perawatan kesehatan. Individu dengan penghasilan rendah mungkin memiliki akses terbatas pada perawatan kesehatan yang dapat mengakibatkan mereka tidak dapat memperoleh pengobatan yang diperlukan untuk mengendalikan kadar gula darah. Hal yang sama dikemukakan oleh Adam dan Tomahayu (2019), dimana masyarakat yang berpendapatan tinggi dapat memenuhi zat gizi mereka sesuai kebutuhan serta dapat terus mengecek atau mengontrol kadar gula darahnya. Sedangkan, masyarakat yang berpenghasilan rendah atau <UMR tidak mengontrol atau memiliki gaya hidup

yang sehat, sehingga masyarakat yang berpenghasilan <UMR dua kali lebih beresiko terjadinya peningkatan kadar gula darah (Adam dan Tomahayu, 2019).

Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus

Teknik Analisa data *bivariate* yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji hipotesis *spearman rank* dengan *software* komputer *SPSS 22* untuk mengetahui hubungan tingkat stress dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus. Hasil pada penelitian ini diperoleh nilai ρ value = 0.048, $r=0.232$ yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus di Puskesmas Babakan Sari. Pada tabel 4.2 dari 73 responden didapatkan hasil responden mengalami tingkat stress sedang sebanyak 28 responden (38.4%) dengan kadar gula darahnya buruk 54 responden (74.0%).

Stres dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula darah dan dua kali lebih mudah menyerang penderita diabetes mellitus dengan kadar gula darah yang buruk dibandingkan dengan yang tidak menderita diabetes mellitus. Hal ini terjadi karena pada keadaan stres akan terjadi peningkatan ekresi hormon katekolamin, *glucagon*, *glukokortikoid*, β – *endofrin* dan hormon pertumbuhan yang memiliki efek meningkatkan kadar gula darah (Lantara & Nusran, 2019).

Stress menyebabkan produksi berlebih pada kortisol, kortisol adalah suatu hormon yang melawan efek insulin dan menyebabkan kadar gula darah tinggi. Kortisol merupakan musuh dari insulin sehingga membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan gula darah. Hubungan antara stress dan peningkatan kadar gula darah adalah pada keadaan stress akan terjadi peningkatan hormon-hormon stress epinephrine dan kortisol (Lantara & Nusran, 2019).

Kondisi kadar gula darah tergantung hormon yang di keluarkan oleh kelenjar adrenal, ketika seseorang sedang mengalami stress maka hormon adrenalin yang tinggi memberikan dampak

antagonis terhadap fungsi insulin dan menghambat transport glukosa yang diinduksi insulin di jaringan perifer. Perubahan tersebut dapat memicu glukogenesis maksimal dan menyebabkan hiperglikemia berat, serta dapat berdampak buruk terhadap kontrol gula darah (Fitri dkk, 2020). Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Haryono & Handayani, 2021) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Babakan Sari didapatkan 73 responden, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Hampir separuhnya (38.4%) responden mengalami tingkat stress yang sedang. Sebagian besar (74.0%) responden memiliki kadar gula darah yang buruk. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus didapatkan nilai ρ value = 0.048, $r = 0.232$ ($\alpha < 0,05$) yang berarti ada hubungan yang signifikan antara tingkat stress dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus tetapi nilai koefisien korelasi tingkat hubungannya kurang kuat.

Fasilitas pelayanan kesehatan diharapkan bisa membantu dalam penyediaan program pengendalian stress kepada pasien diabetes untuk menjaga kestabilan kadar gula darahnya. Selain itu, petugas kesehatan perlu mengingatkan pasien diabetes untuk rutin memeriksakan kadar gula darahnya sehingga dapat terhindar dari kondisi komplikasi yang lebih parah.

REFERENSI

- American Diabetes Association. (2021). 2. Classification And Diagnosis Of Diabetes: Standards Of Medical Care In Diabetes—2021. *Diabetes Care*, 44(Supplement_1), S15-S33.
- ANDHIKA, T. A. (2018). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes*

- Mellitus Di RSUD Kota Madiun* (Doctoral Dissertation, STIKES Bhakti Husada Mulia).
- Angraeni, R., & Herlina, N. (2021). Hubungan Antara Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2: Studi Literature Review. *Borneo Student Research (BSR)*, 3(1), 189-202.. Vol 3. No.10.
- Brunner, S. (2014). Keperawatan Medikal Bedah Edisi 12. *Jakarta: EGC*.
- Dinkes Jawa Barat. (2019). *Prevalensi Diabetes Mellitus Di Jawa Barat*. Diakses Dari <https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-penderita-diabetes-mellitus-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>.
- Dinkes Kota Bandung. (2021). *Prevalensi Diabetes Mellitus Kota Bandung*. Diakses Dari <https://dinkes.bandung.go.id/download/profil-kesehatan-2021/>
- Ekasari, E., & Dhanny, D. R. (2022). Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Usia 46-65 Tahun Di Kabupaten Wakatobi. *Journal Of Nutrition College*, 11(2), 154-162.
- Fitri, A. (2020). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Polisi Yang Mengalami Gizi Lebih Di Polresta Sidenreng Rappang* (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Haryono, M., & Handayani, O. W. K. (2021). Analisis Tingkat Stres Terkait Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Indonesian Journal Of Public Health And Nutrition*, 1(3), 657-665.
- Hidayat, D., Jumaini, J., & Hasneli, Y. (2021). Gambaran Tingkat Stres Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Online Mahasiswa (Jom) Bidang Ilmu Keperawatan*, 8(2), 1-10.
- Hill-Briggs, F., Adler, N. E., Berkowitz, S. A., Chin, M. H., Gary-Webb, T. L., Navas-Acien, A., ... & Haire-Joshu, D. (2021). Social Determinants Of Health And Diabetes: A Scientific Review. *Diabetes Care*, 44(1), 258-279.
- Irfan, M., & Wibowo, H. (2015). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Guladarah Pada Penderita Diabetes Mellitus (Dm) Di Puskesmas Peterongan Kabupaten Jombang: The Relationship Between Stress Level With Sugar Blood Level At People With Diabetes Mellitus (Dm) In Peterongan Clinic Jombang Regency. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal Of Nursing)*, 1(2), 44-50.
- Izzati, W. (2015). Hubungan Tingkat Stres Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Perkotaan Rasimah Ahmad Bukittinggi Tahun 2015. *'AFIYAH*, 2(2).
- Kemendes RI. (2019). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Diakses Dari <http://repository.bkpk.kemkes.go.id/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.Pdf>
- Lantara, D., & Nusran, M. (2019). *Dunia Industri: Perspektif Psikologi Tenaga Kerja*. Nas Media Pustaka.
- Livana, P. H., Sari, I. P., & Hermanto, H. (2018). Gambaran Tingkat Stres Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2(1), 41-50.
- Makalew, C. D., Rompas, S. S., & Katuuk, M. E. (2021). Gambaran Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2: Literatur Review. *Jurnal Keperawatan*, 9(1), 27-37.
- Mauvais-Jarvis, F., & Manson, J. E. (2019). Menopausal Hormone Therapy And Type 2 Diabetes Prevention: Evidence, Mechanisms, And Clinical Implications. *Endocrine Reviews*, 40(6), 1500-1526. <https://doi.org/10.1210/er.2019-00062>
- Nababan, B. B., Saraswati, L. D., & Muniroh, M. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar

- Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 6(1), 200-206.
- Nasir, A., & Muhith, A. (2011). Dasar-Dasar Keperawatan Jiwa: Pengantar Dan Teori. *Jakarta: Salemba Medika*.
- Pahlawati, A., & Nugroho, P. S. (2019). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Usia Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Research (BSR)*, 1(1), 1-5.
- Putra, A. A. (2017). Pengaruh Kondisi Sosial Ekonomi Terhadap Stres Guru Di SMA Negeri 1 Kampar Kiri Hilir. *Al-Thariqah*, 2(1), 1-20.
- Rachmawati, N., & Kusumaningrum, N. S. D. (2015). *Gambaran Kontrol Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang* (Doctoral Dissertation, Universitas Diponegoro).
- Salam, R. (2019). *Identifikasi Tingkat Stres Pada Pasien Dengan Diabetes Melitus Di Pku Rumah Sakit Muhammadiyah Surabaya* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Sarihati, I. G. A. D., Pratiwi, P. D., & Swastini, I. G. A. A. P. (2021). Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas II Mendoyo. *Jurnal Analis Kesehatan*, 10(2), 75-82.
- Suyono, S., Waspadji, S., & Soegondo, S. (2011). Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. *Jakarta: Badan Penerbit FKUI*.
- Tandra, H. (2014). *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes Dari Kepala Sampai Kaki*. Gramedia Pustaka Utama.
- Ugahari, L. E., Mewo, Y. M., & Kaligis, S. H. (2016). Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pekerja Kantor. *Ebiomedik*, 4(2).
- Widiantini, W., & Tafal, Z. (2014). Aktivitas Fisik, Stres, Dan Obesitas Pada Pegawai Negeri Sipil. *Kesmas: Sarajurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 325-329.
- World Health Organization (WHO). (2022). *Diabetes*. Diakses Dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Xu, X., Yang, W., Deng, Y., Liu, L., Zhang, X., Long, C., ... & Wu, X. (2023). Association Of Socioeconomic Status With Glycated Haemoglobin Level And Risk Factors For Diabetic Retinopathy: A Cross-Sectional Study In Sichuan, Western China. *BMJ Open*, 13(2), E067475

BIODATA PENULIS

Hudzaifah Al Fatih, merupakan dosen Fakultas Ilmu Keperawatn ARS University Bandung.

Mery Tania, merupakan dosen Fakultas Ilmu Keperawatan ARS University Bandung.

Desi Aprillia, merupakan mahasiswa S1 Keperawatan ARS University Bandung