

## Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone

**Kistan**

Prodi Ilmu Keperawatan, Universitas Sibatokkong Mambo;  
[Ners.kistan155@gmail.com](mailto:Ners.kistan155@gmail.com) (Koresponden)

**Muhammad Basri**

Prodi DIII Keperawatan, Institut Batari Toja Bone;  
[Basrimuhammadiyah@gmail.com](mailto:Basrimuhammadiyah@gmail.com)

**Megawati Sibulo**

Prodi DIII Keperawatan, Institut Batari Toja Bone;  
[Megazi048@gmail.com](mailto:Megazi048@gmail.com)

### ABSTRAK

*Diabetes Mellitus is characterized by high blood sugar levels. Puskesmas USA is one of the health centers located in Bone Regency, where in 2021, around 71 patients sought treatment with high blood sugar levels and were diagnosed with Diabetes Mellitus. The aim of this study is to determine the relationship between gender, occupation, stress level, and sleep duration with blood sugar levels in Diabetes Mellitus patients at Puskesmas USA, Bone Regency. This research uses an analytic survey method with a cross-sectional study design. The sample size for this study was 53 samples. The results of the analysis using the chi-square test in SPSS 21 showed that there is a significant relationship between gender ( $p$  value = 0.04), stress level ( $p$  value = 0.002), and sleep duration ( $p$  value = 0.004) with blood sugar levels in Diabetes Mellitus patients. However, no relationship was found between occupation ( $p$  value = 0.744) and blood sugar levels in Diabetes Mellitus patients. In conclusion, being female, having high stress levels, and inadequate sleep duration all contribute to increased blood sugar levels, thereby increasing the risk of Diabetes Mellitus. These findings emphasize the importance of lifestyle management and regular check-ups to prevent further complications. It is recommended to implement a screening program for the local community with a high risk of Diabetes Mellitus for early detection and prevention, including education on the risks of diabetes and the importance of regular health check-ups.*

**Keywords:** *blood sugar levels; diabetes mellitus; risk factor.*

### ABSTRAK

Diabetes melitus ditunjukkan dengan kadar gula darah yang tinggi. Puskesmas USA merupakan salah satu Puskesmas yang berada di Kabupaten Bone yang pada tahun 2021 terdapat sekitar 71 pasien yang memeriksakan diri dengan hasil kadar gula darah tinggi dan terdiagnosis Diabetes Melitus. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Jenis Kelamin, Pekerjaan, Tingkat stres, Durasi tidur dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone. Metode Penelitian ini menggunakan survei analitik dengan desain penelitian *Cross-Sectional*. Jumlah sampel pada penelitian ini 53 sampel. Hasil analisis menggunakan uji *chi-square* aplikasi SPSS 21 menunjukkan bahwa ada hubungan antara Jenis Kelamin nilai  $p$  value 0,04, Tingkat stres nilai  $p$ -value 0,002 dan durasi tidur nilai  $p$ -value 0,004 dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Namun tidak ada hubungan antara pekerjaan nilai  $p$ -value 0,744 dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Kesimpulan: Perempuan, tingkat stres yang berat serta durasi tidur secara keseluruhan meningkatkan gula darah seseorang sehingga berisiko mengalami diabetes melitus. Temuan ini menegaskan pentingnya manajemen gaya hidup dan pemeriksaan secara rutin untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Direkomendasikan melakukan program skrining untuk masyarakat setempat dengan risiko tinggi diabetes melitus guna deteksi dini dan pencegahan diabetes. termasuk penyuluhan tentang risiko diabetes dan pentingnya pemeriksaan kesehatan secara rutin.

**Kata kunci:** diabetes melitus; faktor risiko; kadar gula darah.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Bagian masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia saat ini adalah diabetes melitus (DM), yang sangat mempengaruhi sistem kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Diabetes melitus adalah kelompok gangguan pada metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia atau kadar gula darah atau glukosa darah yang melebihi ambang batas normal, akibat dari gangguan sekresi insulin atau kerja insulin, bahkan keduanya. Penyakit ini

terbagi menjadi beberapa tipe, di mana diabetes tipe 1, tipe 2, dan diabetes gestasional adalah yang paling umum. Menurut laporan dari *World Health Organization* (WHO), prevalensi diabetes global diperkirakan mencapai 537 juta kasus pada tahun 2021, dan angka ini mungkin meningkat menjadi 700 juta pada tahun 2045 (WHO, 2021).

Di Indonesia, DM merupakan salah satu masalah kesehatan utama. Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi DM pada tahun 2023 mencapai sekitar 10% dari populasi dewasa. Angka ini mencerminkan betapa luasnya dampak diabetes di masyarakat Indonesia. Diabetes melitus, terutama tipe 2, sering kali tidak terdeteksi hingga gejala komplikasi mulai muncul, yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan yang serius seperti penyakit kardiovaskular, neuropati, retinopati, dan penyakit ginjal (Kemenkes;RI., 2023).

Glukosa darah yang tinggi atau hiperglikemia merupakan ciri utama diabetes melitus dan dapat mengakibatkan berbagai komplikasi serius jika tidak dikelola dengan baik. Gula darah yang tinggi secara kronis dapat merusak berbagai organ dan sistem dalam tubuh, termasuk jantung, ginjal, mata, dan saraf. Penderita diabetes melitus berisiko tinggi mengalami komplikasi seperti neuropati diabetik, retinopati, nefropati, dan penyakit kardiovaskular (Basri *et al.*, 2023).

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kompleks multifaktorial yang tidak hanya dipengaruhi oleh faktor biologis (genetik, usia) tetapi juga oleh faktor lingkungan, sosial, dan perilaku (Lestari & Zulkarnain, 2021). Menurut Hill *et al.* (2013), beberapa faktor yang dapat meningkatkan prevalensi diabetes melitus seperti faktor sosial yang terdiri dari pendapatan yang rendah, pekerjaan, pendidikan rendah dan kondisi hidup yang buruk. Kemiskinan dan kekurangan materi didefinisikan sebagai kurangnya sumber daya untuk memenuhi kesehatan yang optimal. Bagi yang kurang beruntung, tuntutan akan pemenuhan kebutuhan sehari-hari mengakibatkan stres yang memicu respons psikologis dan biologis seseorang. Jika dibiarkan terus menerus kemungkinan akan menyebabkan penurunan energi dan motivasi bahkan merusak diri sendiri seperti merokok, minuman beralkohol, dan mengonsumsi makanan yang tidak sehat. Manifestasi fisik dari stres mengarah pada konsekuensi negatif seperti peningkatan kadar glukosa darah dan tekanan darah.

Pekerjaan yang melibatkan aktivitas fisik rendah, misalnya pekerjaan kantor, dapat meningkatkan risiko diabetes. Sebaliknya, pekerjaan dengan aktivitas fisik tinggi membantu menjaga kadar glukosa darah tetap stabil dan mencegah obesitas, yang menjadi faktor risiko utama diabetes. Selain itu, tekanan pekerjaan yang tinggi dapat menyebabkan stres kronis yang turut berkontribusi pada peningkatan risiko diabetes. Stres kronis meningkatkan produksi hormon kortisol yang dapat mengganggu regulasi gula darah. Kondisi ini memicu resistensi insulin dan meningkatkan risiko diabetes, terutama pada individu dengan predisposisi genetik atau gaya hidup yang tidak sehat (Arania *et al.*, 2021b).

Penelitian lainnya menemukan bahwa kualitas dan durasi tidur yang buruk berhubungan dengan gangguan metabolisme, termasuk sensitivitas insulin dan kadar gula darah. Penelitian menunjukkan bahwa individu dengan gangguan tidur, seperti sering terbangun malam atau durasi tidur kurang dari 6 jam, memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes (Yazia & Suryani, 2023).

Selain itu, menurut Rosita *et al.* (2022), Jenis kelamin juga memengaruhi risiko diabetes melalui perbedaan hormonal dan perilaku. Wanita, terutama setelah menopause, memiliki risiko lebih tinggi akibat perubahan hormonal yang memengaruhi sensitivitas insulin. Sementara itu, pria cenderung memiliki gaya hidup dengan aktivitas fisik lebih rendah, yang juga meningkatkan risiko diabetes.

Menurut Ceriello and Prattichizzo (2021), setiap individu memiliki respons yang unik terhadap faktor risiko DM, sehingga memahami hubungan faktor-faktor ini dapat membantu mengidentifikasi pola risiko spesifik pada populasi tertentu. Studi yang mendalam sering kali terbatas pada populasi tertentu, misalnya pada Negara yang maju dengan kebiasaan yang berbeda. Penelitian lokal dengan populasi tertentu dengan kebiasaan dan budaya spesifik diperlukan untuk memahami lebih lanjut bagaimana faktor-faktor ini berpengaruh terhadap diabetes melitus.

Puskesmas USA merupakan salah satu Puskesmas yang berada di Kecamatan Palakka, Kabupaten Bone. Berdasarkan survei awal diperoleh data tahun 2021 terdapat sekitar 71 pasien yang memeriksakan diri dengan hasil kadar gula darah tinggi dan terdiagnosis diabetes melitus dan diperkirakan akan meningkat jika tidak segera di tangani dengan baik. Puskesmas, sebagai unit pelayanan kesehatan tingkat pertama, memegang peranan penting dalam pencegahan, deteksi, dan pengelolaan diabetes melitus. Untuk mengelola diabetes dengan efektif, penting untuk memahami berbagai faktor yang mempengaruhi glukosa darah pada penderita diabetes melitus.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan survei analitik dengan menggunakan desain penelitian *Cross-Sectional*. Lokasi penelitian berada di Puskesmas USA, Kabupaten Bone. Penelitian dilaksanakan selama periode September hingga November 2022. Dalam penelitian ini, peneliti menjalankan prinsip-prinsip etik penelitian yang meliputi *informed consent*, *anonimity*, dan *confidentiality*.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini, berdasarkan data tahun 2021, tercatat sebanyak 71 pasien diabetes melitus. Sampel penelitian diperoleh menggunakan teknik *accidental sampling*, dengan jumlah sampel sebanyak 53 sampel yang dihitung menggunakan rumus Lameshow. Kriteria inklusi yang ditetapkan meliputi: pasien rawat jalan yang berobat di Puskesmas USA, berusia 20 tahun ke atas, mampu berkomunikasi dengan baik, serta bersedia menjadi responden.

### Pengumpulan Data

Peneliti ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil kuesioner penelitian tentang Jenis Kelamin, Pekerjaan, Tingkat stres, Durasi Tidur, dan Gula Darah dengan kategori kadar normal 80-139 mg/dl, kadar sedang 140-199 mg/dl, kadar buruk  $\geq 200$ mg/dl dan data sekunder diperoleh dari laporan medis kunjungan pasien di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat stres yaitu kuesioner *Perceived Stress Scale (PSS)*, yang berisi 10 item kuesioner dengan tiga kategori yaitu ringan (0-13), sedang (14-26) dan berat (27-40) dengan pilihan jawaban tidak pernah, kadang-kadang, sering, dan selalu dengan bobot skor 0-4 (Junenda *et al.*, 2024)

Instrumen yang digunakan untuk mengukur durasi tidur berdasarkan anjuran dari WHO yaitu 7-9 jam dikategorikan baik dan di  $< 7$  jam dikategorikan kurang

Instrumen yang digunakan untuk mengukur Gula Darah dalam darah yaitu Glukometer dengan menggunakan sampel darah kecil dari ujung jari yang diaplikasikan pada strip dengan klasifikasi Normal jika memperoleh nilai  $< 140$  mg/dl, sedang jika memperoleh nilai 140-199 mg/dl, dan kategori buruk jika memperoleh nilai  $\geq 200$  mg/dl.

### Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode analisis data yang mencakup analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi pada setiap variabel, sedangkan analisis bivariat diterapkan menggunakan uji *chi-square* untuk mengevaluasi hubungan antar variabel, dengan tingkat signifikansi ditentukan apabila *p-value*  $< 0,05$ . Proses pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS 21.

## HASIL

Hasil distribusi frekuensi jenis kelamin, pekerjaan, tingkat stres, durasi tidur, glukosa dalam darah penderita diabetes melitus dan analisis bivariat hubungan jenis kelamin, pekerjaan, tingkat stres, dan durasi tidur dengan glukosa dalam darah pada penderita diabetes dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi jenis kelamin, pekerjaan, tingkat stres, durasi tidur, gula darah pada penderita diabetes melitus (Sumber: Data Primer 2022)

No	Variabel	Kategori	f	%
1.	Jenis Kelamin	Perempuan	29	54,7
		Laki-laki	24	45,3
2.	Pekerjaan	IRT	19	35,8
		Non Pegawai	32	60,4
		Pegawai	2	3,8
3.	Tingkat Stres	Ringan	18	34,0

No	Variabel	Kategori	f	%
4.	Durasi Tidur	Sedang	31	58,5
		Berat	4	7,5
		kurang	35	66,0
5.	Gula Darah	Baik	18	28,3
		Normal	23	34,4
		Sedang	26	49,1
		Buruk	4	7,5

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa hasil analisis univariat jenis kelamin penderita diabetes melitus dengan jumlah sampel 53 responden, dengan kategori perempuan sebanyak 29 (54,7%) responden, dan laki-laki sebanyak 24 (45,3%) responden. Selain itu, berdasarkan Pekerjaan diperoleh pekerjaan IRT 19 (35,8%) responden, non pegawai 32 (60,2%) responden, dan pegawai 2 (3,8%) responden. Berdasarkan tingkat stres diperoleh sebanyak 18 (34,0%) kategori ringan, 31 (58,5%) kategori sedang dan 4 (7,5%) kategori berat. Berdasarkan durasi tidur diperoleh sebanyak 35 (66,0%) kategori buruk dan 18 (28,3%) kategori baik. berdasarkan gula darah diperoleh sebanyak 23 (34,4%) kadar gula darah normal, 26 (49,1%) kadar gula darah sedang, dan 4 (7,5%) kadar gula buruk.

Tabel 2. Hubungan jenis kelamin, pekerjaan, tingkat stres, dan durasi tidur dengan gula darah pada penderita diabetes (Sumber: Data Primer 2022)

Variabel		Gula Darah						Total		p-value
		Normal		Sedang		Buruk		n	%	
		n	%	n	%	n	%			
Jenis Kelamin	Perempuan	17	58,6	11	37,9	1	3,4	29	100	0,04
	Laki-laki	6	25,0	15	62,5	3	12,5	24	100	
	Total	23	43,4	26	49,1	4	7,5	53	100	
Pekerjaan	IRT	3	15,8	11	57,9	5	26,3	19	100	0,744
	Non Pegawai	6	18,8	16	50	10	31,3	32	100	
	Pegawai	1	50	1	50	0	0	2	100	
	Total	10	18,9	28	52,8	15	28,3	53	100	
Tingkat Stres	Ringan	12	66,7	6	33,3	0	0	18	100	0,002
	Sedang	11	35,5	18	58,1	2	6,5	31	100	
	Berat	0	0	2	50,0	2	50,0	4	100	
	Total	23	43,4	26	49,1	4	7,5	53	100	
Durasi Tidur	Baik	7	38,9	10	55,6	1	5,6	18	100	0,004
	Kurang	3	8,6	18	51,4	14	40,0	35	100	
	Total	10	18,9	28	52,8	15	28,3	53	100	

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa jenis kelamin terdiri dari dua kategori yaitu perempuan sebanyak 17 (58,6%) responden dengan gula darah normal, sebanyak 11 (37,9%) responden dengan gula darah sedang, dan sebanyak 1 (3,4%) dengan kadar gula darah buruk. Sedangkan kategori laki-laki diperoleh sebanyak 6 (25%) responden dengan kadar gula normal, 15 (62,5%) responden dengan kadar gula sedang, sebanyak 3 (12,5%) responden dengan kadar gula buruk. Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square*, antara variabel jenis kelamin

dengan gula darah diperoleh nilai  $p = 0,04$   $\alpha < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

Tabel ini juga menunjukkan bahwa Pekerjaan terdiri dari tiga kategori yaitu IRT sebanyak 3 (15,8%) responden dengan gula darah normal, 11 (57,9%) responden dengan kadar gula darah sedang, sebanyak 5 (26,3%) responden dengan kadar gula darah buruk. Kategori non pegawai seperti pengusaha, wiraswasta, petani dan buruh sebanyak 6 (18,8%) responden dengan kadar gula darah normal, sebanyak 16 (50%) responden dengan kadar gula darah sedang, dan 10 (31,3%) responden dengan kadar gula darah buruk. Kategori pegawai sebanyak 1 responden dengan kadar gula normal, sebanyak 1 responden dengan kadar gula sedang, dan tidak ditemukan responden dengan kadar gula buruk. Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square*, antara variabel pekerjaan dengan gula darah diperoleh nilai  $p = 0,744$   $\alpha > 0,05$  yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara pekerjaan dengan gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

Selanjutnya tingkat stres terdiri dari tiga kategori yaitu tingkat stres ringan sebanyak 12 (66,7%) responden dengan kadar gula darah normal, sebanyak 6 (33,3%) responden dengan kadar gula darah sedang, dan tidak terdapat kategori dengan kadar gula darah buruk. Kategori tingkat stres sedang sebanyak 11 (35,5%) responden dengan kadar gula darah normal, sebanyak 18 (58,1%) responden dengan kadar gula darah sedang, sebanyak 2 (6,5%) responden dengan kadar gula darah buruk. Kategori tingkat stres berat sebanyak 2 (50%) responden dengan kadar gula darah sedang, sebanyak 2 (50%) responden dengan kadar gula darah buruk dan tidak terdapat tingkat stres berat dengan kadar gula darah normal. Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square*, antara variabel tingkat stres dengan gula darah diperoleh nilai  $p = 0,002$   $\alpha < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan antara tingkat stres dengan gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

Terakhir durasi tidur terdiri dari dua kategori yaitu durasi tidur baik sebanyak 7 (38,9%) responden dengan kadar gula darah normal, sebanyak 10 (55,6%) responden dengan kadar gula darah sedang, sebanyak 1 (5,6%) responden dengan kadar gula darah buruk. Kategori durasi tidur kurang yaitu sebanyak 3 (8,6%) responden dengan kadar gula darah normal, sebanyak 18 (51,4%) responden dengan kadar gula darah sedang dan sebanyak 14 (40,0%) responden dengan kadar gula darah buruk. Hasil uji statistik menggunakan uji *chi-square*, antara variabel durasi tidur dengan gula darah diperoleh nilai  $p = 0,004$   $\alpha < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan antara durasi tidur dengan gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

## PEMBAHASAN

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan karakteristik jenis kelamin diperoleh bahwa jenis kelamin perempuan (54,7%) lebih banyak jika di dibandingkan dengan laki-laki (45,3%). Hasil uji *chi-square* antara variabel jenis kelamin dengan gula darah diperoleh nilai  $p = 0,04$   $\alpha < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone. Menurut teori yang telah dikemukakan sebelumnya, risiko perempuan untuk mengalami diabetes melitus lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan komposisi tubuh dan hormon seksual antara keduanya. Perempuan memiliki jumlah jaringan adiposa yang lebih besar dibandingkan laki-laki. Kadar lemak tubuh pada laki-laki dewasa berkisar antara 15%-20%, sedangkan pada perempuan dewasa sekitar 20%-25% dari berat badan. Pada perempuan menopause, penurunan kadar hormon estrogen menyebabkan peningkatan cadangan lemak, terutama di area perut, yang memicu peningkatan pelepasan asam lemak bebas. Kondisi tersebut dapat berhubungan langsung dengan terjadinya resistensi insulin (Milita *et al.*, 2021).

Selain itu menurut Nanda *et al.* (2018), perempuan memiliki risiko lebih tinggi karena mengalami masa pre menopause dan menopause. Risiko ini cenderung meningkat pada individu yang berusia di atas 45 tahun, seiring dengan berlangsungnya proses penuaan dalam tubuh, sehingga menurunnya fungsi tubuh untuk melakukan metabolisme. Sedangkan menurut Rosmeri and Suardi (2023), perempuan lebih berisiko 1,007 kali lebih tinggi daripada laki-laki karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Latiifah & Rosyid, 2020) hasil analisis menggunakan uji *chi-square* antara jenis kelamin dengan glukosa darah pada penderita DM diperoleh nilai *p-value*  $0,017 < 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa penderita DM khususnya tipe 2.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Komariah and Rahayu (2020), yang menemukan bahwa kategori jenis kelamin perempuan cenderung memiliki kadar gula darah puasa yang normal sebanyak 47 (58%) pasien. Hasil uji statistik juga menunjukkan nilai  $p$  value  $0,331 > 0,05$  yang disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus.

Menurut asumsi peneliti faktor-faktor yang mempengaruhi risiko terjadinya peningkatan gula darah pada perempuan diantaranya adalah hormon, lemak, indeks massa tubuh, menopause. Adapun perbedaan dengan beberapa penelitian sebelumnya dikarenakan jumlah responden perempuan lebih banyak di dibandingkan dengan laki-laki sehingga tidak bisa menjadi pembanding antara jenis kelamin perempuan dan laki-laki.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan karakteristik pekerjaan didominasi oleh non pegawai (60,4%) dan pekerjaan IRT (35,8%). Hasil uji *chi-square* antara variabel pekerjaan dengan gula darah diperoleh nilai  $p = 0,774$   $\alpha > 0,05$  yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

Penelitian ini berbeda dengan temuan dari Arania *et al.* (2021a), Analisis menunjukkan adanya hubungan antara jenis pekerjaan dan kejadian diabetes melitus dengan *p-value* sebesar 0,002 ( $p < 0,05$ ). Nilai korelasi sebesar 0,273 mengindikasikan bahwa pekerjaan yang melibatkan aktivitas fisik tinggi dapat membantu mengurangi risiko terjadinya DM.

Namun, Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitriyani; and Trihandini (2012), berdasarkan hasil analisis statistik antara pekerjaan dengan kejadian DM, didapatkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,399  $> 0,05$  sehingga di simpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kejadian DM. Nilai OR menunjukkan bahwa orang yang tidak bekerja memiliki risiko 2,1 kali menderita DM dibandingkan dengan orang yang bekerja.

Menurut asumsi peneliti pekerjaan bukan menjadi faktor risiko terjadinya peningkatan kadar gula darah. Namun aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan kurangnya pembakaran energi sehingga dapat menyebabkan kenaikan berat badan dan kadar gula darah akhirnya berisiko terkena diabetes melitus.

Hasil penelitian ini menunjukkan berdasarkan hasil uji *chi-square* antara variabel tingkat stres dengan gula darah diperoleh nilai  $p = 0,002$   $\alpha < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan gula darah pada penderita DM di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

Menurut teori terdahulu stres memicu reaksi biokimia dalam tubuh melalui dua jalur: neural dan neuroendokrin. Jalur pertama melibatkan respons stres yang merangsang sekresi sistem saraf simpatis, yang kemudian melepaskan epinefrin dan menyebabkan peningkatan denyut jantung. Kondisi ini mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah. Hormon epinefrin biasanya diproduksi oleh tubuh saat mengalami tekanan, seperti ketika menghadapi bahaya, serangan, atau situasi yang mengharuskan bertahan hidup. Epinefrin memiliki efek yang sangat kuat dalam merangsang proses glikoneogenesis di hati, yang menyebabkan peningkatan pelepasan glukosa ke dalam darah. Selain itu, epinefrin juga meningkatkan pembentukan glukosa dari asam amino atau lemak yang terdapat dalam tubuh, sehingga kadar glukosa darah dapat meningkat secara drastis. Akibatnya, pankreas akan secara otomatis menghasilkan insulin untuk mengatur kadar gula darah. Namun, dalam situasi stres akut, pankreas mungkin kesulitan mengatur produksi insulin sebagai hormon pengendali gula darah, dan kegagalan ini dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah atau hiperglikemia. Dampak lain yang disebabkan oleh induksi stres adalah peningkatan produksi hormon kortisol. Peningkatan hormon kortisol ini kemudian akan merangsang pemecahan karbohidrat menjadi glikogen (glikogenolisis) di dalam hati, sehingga sebagian besar glukosa akan terpecah dan masuk ke dalam aliran darah. Kondisi ini menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah, sehingga insulin yang biasanya mengontrol kadar glukosa menjadi berkurang efektivitasnya atau mengalami resistensi (Sahetapy *et al.*, 2021).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Derek *et al.* (2017), yang menemukan bahwa dari analisis *chi-square* antara tingkat stres dengan gula darah pada penderita diabetes melitus diperoleh nilai *p-value* 0,000  $< 0,05$  yang berarti terdapat hubungan signifikan antara kedua variabel tersebut. Penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Adam and Tomayahu (2019), berdasarkan hasil uji *spearman rank*, didapatkan nilai *p-value* 0,000  $< 0,01$  yang berarti  $H_0$  diterima, maka dapat dikatakan ada hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan peningkatan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus

Berdasarkan hal tersebut menurut asumsi peneliti semakin tinggi tingkat stres seseorang makan semakin berisiko mengalami peningkatan kadar gula darah. Stres akut maupun kronis dapat berkontribusi pada risiko hiperglikemia dan komplikasi terkait diabetes melitus.

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji *chi-square* antara variabel durasi tidur dengan gula darah diperoleh nilai  $p = 0,004$   $\alpha < 0,05$  yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Durasi tidur dengan gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone.

Menurut teori sebelumnya selama tidur, terutama pada tahap tidur nyenyak (*slow-wave sleep*), sensitivitas tubuh terhadap insulin meningkat. Insulin adalah hormon yang memungkinkan sel-sel tubuh untuk menyerap glukosa dari darah dan menggunakannya sebagai sumber energi. Tidur yang cukup membantu meningkatkan efektivitas insulin, menurunkan kadar gula darah, dan mencegah resistensi insulin, yang merupakan faktor risiko utama untuk diabetes (Gomez Pinilla, 2022). Menurut Chao *et al.* (2011) durasi tidur di klasifikasikan menjadi tidur pendek ( $< 6,0$  jam), normal (6,0-8,49 jam), dan tidur panjang ( $\geq 8,5$  jam).

Kurang tidur mengganggu kemampuan tubuh untuk merespons insulin dengan efektif. Resistensi insulin berarti sel-sel tubuh tidak dapat menggunakan glukosa dalam darah dengan baik, yang mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (Reutrakul *et al.*, 2015).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Harianto *et al.* (2021), yang menemukan bahwa setelah dilakukan uji analisis korelasi antara kualitas tidur dengan kadar gula sewaktu diperoleh nilai *p-value* 0,001  $< 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima yang berarti terdapat hubungan antara variabel tersebut. Laporan ini diperkuat oleh temuan bahwa hubungan antara durasi tidur dan risiko diabetes tipe 2 mengikuti pola berbentuk U; durasi tidur

pendek dan panjang dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes tipe 2 secara signifikan. Dibandingkan dengan 7 jam per hari, penurunan satu jam dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes sebesar 9% dan peningkatan satu jam dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes sebesar 14% pada keseluruhan populasi (Shan *et al.*, 2015).

Menurut asumsi peneliti Durasi tidur berkontribusi dalam peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus. Tidur yang cukup dan nyenyak membantu proses metabolisme tubuh yang lebih baik dan sensitivitas insulin menjadi lebih optimal.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa jenis kelamin, tingkat stres dan durasi tidur memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas USA, Kabupaten Bone. Jenis kelamin perempuan, tingkat stres yang berat serta durasi tidur secara keseluruhan meningkatkan gula darah seseorang sehingga berisiko mengalami diabetes melitus. Temuan ini menegaskan pentingnya manajemen gaya hidup dan pemeriksaan secara rutin untuk mencegah komplikasi lebih lanjut.

## REKOMENDASI

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, disarankan agar Puskesmas USA, Kabupaten Bone melakukan program skrining untuk masyarakat setempat dengan risiko tinggi diabetes melitus guna deteksi dini dan pencegahan diabetes. termasuk penyuluhan tentang risiko diabetes dan pentingnya pemeriksaan kesehatan secara rutin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L., & Tomayahu, M. B. (2019). Tingkat stres dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. *Jambura Health and Sport Journal*, 1(1), 1-5.
- Arania, R., et al. (2021a). Hubungan antara pekerjaan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, 5(3), 163-169.
- Arania, R., et al. (2021b). Hubungan antara pekerjaan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. 5(3), 163-169.
- Basri, M., et al. (2023). Gambaran ulkus diabetik dan tingkat kecemasan pasien diabetes mellitus di Bone Wound Care Centre. *Ahmar Metastasis Health Journal*, 3(3), 177-181.
- Ceriello, A., & Prattichizzo, F. J. C. d. (2021). Variability of risk factors and diabetes complications. 20(1), 101.
- Chao, C.-Y., et al. (2011). Sleep duration is a potential risk factor for newly diagnosed type 2 diabetes mellitus. *Metabolism*, 60(6), 799-804.
- Derek, M. I., et al. (2017). Hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, 5(1), 105312.
- Fitriyani, & Trihandini, I. (2012). Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*, 60.
- Gomez Pinilla, F., & So, P. W. (2022). Impact of sleep quality and duration on insulin sensitivity and glucose metabolism: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 186, 109849.
- Harianto, T. D., et al. (2021). Hubungan kadar gula darah sewaktu dengan kualitas tidur pada lansia berisiko diabetes melitus di Posyandu Desa Kincang Wetan Kota Madiun. *Fisio Mu: Physiotherapy Evidences*, 77-84.
- Hill, J., et al. (2013). Understanding the social factors that contribute to diabetes: a means to informing health care and social policies for the chronically ill. *The Permanente Journal*, 17(2), 67.
- Junenda, M. J. M., et al. (2024). Pengembangan sistem informasi kesehatan mental dengan mengukur persepsi tingkat stres menggunakan instrumen perceived stress scale (PSS). 8(1), 34-42.
- Kemkes RI. (2023). *Profil Kesehatan Indonesia Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI
- Komarlah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik pratama rawat jalan proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 41-50.
- Latiifah, I. R. N., & Rosyid, F. N. (2020). *Hubungan antara karakteristik responden dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Purwosari Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Lestari, L., & Zulkarnain, Z. (2021). Diabetes Melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. *Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Biologi*.
- Milita, F., et al. (2021). Kejadian diabetes mellitus tipe II pada lanjut usia di Indonesia (analisis riskesdas 2018). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9-20.
- Nanda, O. D., et al. (2018). Hubungan kepatuhan minum obat anti diabetik dengan regulasi kadar gula darah pada pasien perempuan diabetes mellitus. *Amerta Nutrition*, 2(4), 340-348.
- Reutrakul, S., et al. (2015). Relationships among sleep timing, sleep duration and glycemic control in type 2 diabetes in Thailand. *Chronobiology International*, 32(10), 1469-1476.
- Rosita, R., et al. (2022). Hubungan antara jenis kelamin, umur, dan aktivitas fisik dengan diabetes melitus tipe 2 pada lansia di Puskesmas Balaraja Kabupaten Tangerang. *10(3)*, 364-371.
- Rosmeri, V., & Suardi, A. (2023). Hubungan tingkat pengetahuan dengan kepatuhan diet pada penderita diabetes mellitus tipe ii di Puskesmas Cengkareng Jakarta Barat. *Jurnal Anestesi*, 1(4), 338-346.
- Sahetapy, C., et al. (2021). Pengaruh stres akut terhadap kadar gula darah mencit (*mus musculus*) dengan perlakuan ekstrak etanol alga cokelat (*sargassum* sp.). *PAMERI: Pattimura Medical Review*, 3(2), 25-41.
- Shan, Z., et al. (2015). Sleep duration and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. *Diabetes care*, 38(3), 529-537.
- WHO. (2021). *Global Diabetes Report*. World Health Organization.
- Yazia, V., & Suryani, U. J. J. K. J. (2023). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur penderita diabetes melitus. *11(4)*, 983-994.