

HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR GULA DARAH PADA USIA REMAJA 15-17 TAHUN

Tema Fo'arota Zendrato, Afnijar Wahyu
(Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Universitas Murni Teguh)

Abstract

Poor sleep quality can have a negative impact on health, including affecting blood sugar levels, especially in adolescents. Adolescence is a crucial period in physical and psychological development, so sleep quality disorders can trigger significant metabolic problems. The purpose of this study was to determine the relationship between sleep quality and blood sugar levels in adolescents aged 15-17 years at SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. This type of research is quantitative with a descriptive correlation design using a cross-sectional approach. The research sample involved 96 students who were selected using Simple Random Sampling. Data were collected through the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire to measure sleep quality and blood sugar levels using the glucometer method. Statistical tests used Spearman's rho. The results showed that the majority of respondents had poor sleep quality 63 respondents (65.6%) and blood sugar levels in the pre-diabetes category 48 respondents (50%). Statistical analysis showed a significant relationship between sleep quality and blood sugar levels ($p\text{-value} = 0.000$ or $p < 0.005$), with a correlation coefficient (r) of 0.559. In conclusion, there is a significant and strong and positive relationship between sleep quality and blood sugar levels in adolescents aged 15-17 years.

Keywords: blood sugar levels; sleep quality; adolescents

Abstrak

Kualitas tidur yang buruk dapat berdampak negatif pada kesehatan, termasuk memengaruhi kadar gula darah, terutama pada remaja. Masa remaja merupakan periode krusial dalam perkembangan fisik dan psikologis, sehingga gangguan kualitas tidur dapat memicu masalah metabolik yang signifikan. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada usia remaja 15-17 tahun di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain deskriptif korelasi menggunakan pendekatan cross-sectional. Sampel penelitian melibatkan 96 siswa yang dipilih menggunakan Simple Random Sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) untuk mengukur kualitas tidur dan pemeriksaan kadar gula darah menggunakan metode glucometer. Uji statistik menggunakan Spearman's rho. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang buruk 63 responden (65,6%) dan kadar gula darah dalam kategori pre-diabetes 48 responden (50%). Analisis statistik Spearman rho menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah ($p\text{-value} = 0,000$ atau $p < 0.005$), dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,559. Kesimpulannya terdapat hubungan yang signifikan dan kuat serta positif antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pada usia remaja 15-17 tahun.

Kata Kunci: Kadar Gula Darah; Kualitas Tidur; Remaja

PENDAHULUAN

Pendahuluan Diabetes melitus merupakan masalah kesehatan global yang semakin mengkhawatirkan. ¹ melaporkan bahwa 70% kematian global disebabkan oleh penyakit tidak menular, termasuk diabetes. Di kalangan generasi muda, 25% yang kelebihan berat badan mengalami gejala diabetes ². Data dari Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) menunjukkan peningkatan kasus diabetes pada anak yang sangat signifikan, yaitu 70 kali lipat dari tahun 2010 hingga Januari 2023, dengan 46,23% kasus terjadi pada usia 10-15 tahun ³. Kondisi ini memberikan beban ekonomi yang substantial, tercermin dari peningkatan klaim BPJS untuk penanganan diabetes dari Rp4,9 triliun pada 2018 menjadi Rp6,4 triliun pada tahun 2022.

Kualitas tidur telah diidentifikasi sebagai faktor risiko penting dalam konteks diabetes melalui beberapa mekanisme yang saling berkaitan. Penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan resistensi insulin, yang merupakan faktor kunci dalam pengembangan diabetes. Tidur yang tidak cukup atau buruk dapat memengaruhi cara tubuh memproses glukosa dan insulin. Selain itu, kualitas tidur yang buruk berkaitan dengan perubahan kadar hormon seperti leptin dan ghrelin; di mana leptin, yang mengatur rasa kenyang, biasanya berkurang, sementara ghrelin, yang meningkatkan nafsu makan, cenderung meningkat pada individu yang kurang tidur. Hal ini sering kali mengakibatkan peningkatan asupan makanan dan obesitas, yang keduanya merupakan faktor risiko diabetes. Selain itu, kurang tidur sering berhubungan dengan perilaku tidak sehat lainnya, seperti pola makan yang buruk, kurangnya aktivitas fisik, serta peningkatan konsumsi alkohol atau merokok, yang semuanya berkontribusi terhadap peningkatan risiko diabetes. Tidur yang buruk juga dapat meningkatkan respons imun dan menyebabkan peradangan, yang telah diasosiasikan dengan berbagai masalah kesehatan, termasuk diabetes ⁴.

Kualitas tidur menjadi salah satu faktor risiko yang sering terabaikan dalam perkembangan diabetes. Menurut ⁵, kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan resistensi insulin, gangguan toleransi glukosa dan peningkatan nafsu makan. Hal ini diperkuat oleh penelitian ⁶ yang menunjukkan bahwa gangguan tidur dapat mempengaruhi perkembangan diabetes melalui jalur metabolisme neuro endokrin. Studi pendahuluan pada SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan mengindikasikan masalah serius terkait kualitas tidur remaja, dimana 29 dari 32 siswa memiliki kebiasaan tidur larut malam akibat penggunaan gadget dan pengerjaan tugas.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah. ⁷ menemukan hubungan positif dan signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa pada usia dewasa muda. ⁸ juga menunjukkan hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah. Namun, masih terdapat kesenjangan dalam pemahaman hubungan tersebut khususnya pada populasi remaja di lingkungan sekolah menengah kejuruan.

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Lokasi penelitian ini dipilih karena berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan mengindikasikan masalah serius terkait kualitas tidur remaja, dimana 29 dari 32 siswa memiliki kebiasaan tidur larut malam akibat penggunaan gadget dan pengerjaan tugas. Kedua, siswa SMK berada pada fase remaja akhir (15-17 tahun) yang merupakan periode kritis dalam perkembangan fisik dan kognitif dimana kualitas tidur berperan vital. Ketiga, pola kehidupan siswa SMK yang mengombinasikan tuntutan akademik dengan pelatihan kejuruan menciptakan beban ganda yang berpotensi memengaruhi pola tidur mereka. Selain itu, siswa SMK sedang dalam masa persiapan memasuki dunia kerja, sehingga pemahaman tentang dampak kualitas tidur terhadap kesehatan dan produktivitas mereka menjadi sangat relevan. Dengan demikian, SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan menyajikan populasi ideal untuk memahami dinamika kompleks antara pola tidur remaja, tuntutan pendidikan kejuruan, dan faktor-faktor sosial yang memengaruhi kesehatan dan kesejahteraan mereka."

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah pada remaja di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, penting dilakukan untuk memahami bagaimana pola tidur mempengaruhi kesehatan metabolik mereka. Penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi pihak sekolah, orang tua, dan pembuat kebijakan dalam upaya meningkatkan kesehatan remaja melalui perbaikan kualitas tidur. Dengan demikian, diharapkan dapat dilakukan intervensi yang tepat untuk mencegah masalah kesehatan terkait di kemudian hari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif korelasi dan pendekatan *cross sectional* untuk menganalisis hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada remaja di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 2.314 siswa SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik Simple Random Sampling, yang merupakan salah satu jenis Probability Sampling, dimana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel tanpa mempertimbangkan strata yang mungkin ada dalam populasi. Penentuan ukuran sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 90% dan margin error 10%, sehingga diperoleh 96 responden yang akan dilibatkan dalam penelitian ini. Semua siswa yang terdaftar di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai responden penelitian.

Penelitian ini mengkaji dua variabel utama, yaitu kualitas tidur sebagai variabel independen dan kadar gula darah sebagai variabel dependen. Pengumpulan data kualitas tidur dilakukan menggunakan Kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Kuesioner ini diisi secara mandiri oleh siswa setelah terlebih dahulu diberikan penjelasan mengenai

tujuan penelitian dan petunjuk pengisian yang benar. Peneliti hadir selama proses pengisian untuk memberikan pendampingan teknis dan menjawab pertanyaan jika siswa mengalami kesulitan dalam memahami item-item kuesioner, namun tidak mempengaruhi jawaban responden. Pendampingan ini penting untuk memastikan bahwa siswa memahami setiap pertanyaan dengan benar, sehingga dapat meminimalkan bias interpretasi yang mungkin terjadi akibat sifat subjektif dari penilaian kualitas tidur, sambil tetap menjaga objektivitas data yang diperoleh. Kuesioner ini digunakan untuk mengevaluasi kualitas tidur subjektif individu selama periode waktu tertentu, biasanya satu bulan terakhir. Kuesioner PSQI terdiri dari 19 pertanyaan yang mencakup faktor – faktor yang memengaruhi kualitas tidur yang dibagi ke dalam tujuh aspek, yaitu latensi tidur (*sleep latency*), gangguan tidur (*sleep disturbance*), penggunaan obat – obatan untuk membantu tidur (*sleep medication*), lama tidur efektif di ranjang (*habitual sleep efficiency*), durasi tidur (*sleep duration*), disfungsi siang hari (*daytime dysfunction*), dan kualitas tidur subjektif (*subjective sleep quality*). Setiap komponen memiliki nilai skor dari 0 hingga 3, sehingga total skor keseluruhan adalah 0 hingga 21. Interpretasi dari pengisian kuesioner ini adalah semakin tinggi skor yang diperoleh, maka menggambarkan kualitas tidur yang lebih buruk. Pada penelitian ini, uji Validitas konstruk kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) telah dilakukan oleh⁹ dengan Nilai validitas kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) didapatkan setiap itemnya memiliki nilai $r \geq 0,4$. Sehingga kuisisioner PSQI dikatakan valid. Dan uji reliabilitas *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dengan nilai Cronbach Alpha sebesar 0,76 yang artinya reliable karna nilai Cronbach Alpha $>0,60$.

Sementara itu, pengukuran kadar gula darah pada responden dilakukan menggunakan glucometer untuk mendapatkan nilai gula darah sewaktu (GDS). Pengukuran ini dilakukan tanpa memperhatikan kondisi puasa atau postprandial (setelah makan), sehingga mewakili kadar gula darah pada saat pengambilan sampel dilakukan. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian untuk mendapatkan gambaran kadar gula darah siswa dalam aktivitas normal sehari-hari mereka, yang dapat memperlihatkan fluktuasi kadar gula darah dalam kaitannya dengan kualitas tidur. Pengukuran menggunakan metode ini adalah yang paling praktis untuk digunakan. Pengukuran menggunakan glucometer ini melibatkan penggunaan strip tes gula darah dan jarum lancet untuk mengambil sampel darah. Kemudian sampel darah ditempatkan di atas strip tes gula darah, kemudian dimasukkan ke dalam glucometer. Kemudian perangkat akan memproses sampel dan menghasilkan hasil pengukuran yang ditampilkan pada layar. Untuk menganalisis hubungan antara kedua variabel tersebut, penelitian ini menggunakan uji korelasi *Spearman rho* yang akan menunjukkan signifikansi hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini mengenai hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada usia remaja 15-17 tahun disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi reponden berdasarkan Karakteristik Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Umur	15 Tahun	35	36,5
	16 Tahun	57	59,4
	17 Tahun	4	4,2
Jenis Kelamin	Laki-Laki	58	60,4
	Perempuan	38	39,6
Total		96	100

Sumber: Data primer, 2024

Tabel 1. menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia 16 tahun yaitu sebanyak 57 orang (59,4%), diikuti responden berusia 15 tahun sebanyak 35 orang (36,5%), dan responden berusia 17 tahun sebanyak 4 orang (4,2%). Ditinjau dari jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 58 orang (60,4%), sedangkan responden perempuan sebanyak 38 orang (39,6%), dengan total keseluruhan responden berjumlah 96 orang (100%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur Responden

Variabel Kualitas Tidur	Frekuensi	Persentase (%)
Baik	33	34,4
Buruk	63	65,6
Total	96	100

Sumber: Data primer, 2024

Tabel 2. menunjukkan distribusi frekuensi kualitas tidur responden mayoritas kategori Buruk sebanyak 63 responden dengan persentase 65,6% dan kategori Baik sebanyak 33 responden dengan persentase 34,4%.

Tabel 3. Distribusi 7 Komponen Kualitas Tidur pada Usia Remaja 15-17 Tahun

Komponen	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
Kualitas Tidur Objektif	0	3	1,41	0,878
Latensi Tidur	0	3	1,37	0,909
Durasi Tidur	0	3	1,50	0,894
Efisiensi Tidur	0	3	1,54	0,983
Gangguan Tidur	0	3	1,49	0,962
Penggunaan Obat Tidur	0	3	0,00	0,000
Disfungsi Siang Hari	0	3	1,68	0,957

Sumber: Data primer, 2024

Tabel 3. Menunjukkan rata-rata terbesar yang menyebabkan kualitas tidur responden buruk adalah Komponen disfungsi siang hari dengan mean 1,68 dan standar deviasi 0,957, diikuti oleh komponen Efisiensi Tidur dengan mean 1,54 dan standar deviasi 0,983, dan Komponen Durasi Tidur dengan mean 1,50 dan standar deviasi 0,894.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah pada Usia Remaja 15-17 Tahun

Variabel Kadar Gula Darah	Frekuensi	Persentase (%)
Hipoglikemi	2	2,1
Normal	46	47,9
Pre-Diabetes	48	50
Hiperglikemi	0	0
Total	96	100

Sumber: Data primer, 2024

Tabel 4. menunjukkan distribusi frekuensi kadar gula darah responden dengan kategori hipoglikemi sebanyak 2 responden dengan persentase 2,1% dan kategori normal sebanyak 46 responden dengan persentase 47,9% sedangkan untuk kategori pre-diabetes sebanyak 48 responden dengan persentase 50%.

Tabel 5. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Pada Usia Remaja 15-17 Tahun

		Correlations		
<i>Spearman's rho</i>	Kualitas Tidur	Correlation Coefficient	1,000	0,559
		Sig, (2-tailed)	,	0,000
		N	96	96
	Kadar Gula Darah	Correlation Coefficient	0,559**	1,000
		Sig, (2-tailed)	0,000	,
		N	96	96

Sumber: Data primer, 2024

Tabel 5. menunjukkan hasil uji korelasi *Spearman rho*, terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara kualitas tidur dan kadar gula darah, Nilai koefisien korelasi sebesar 0,559 menunjukkan hubungan moderat yang bersifat searah, artinya semakin baik kualitas tidur, maka kadar gula darah cenderung meningkat, Selain itu, nilai Sig (Signifikansi) adalah $0,000 < 0,05$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pada usia remaja,

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada usia remaja di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, diperoleh kualitas tidur responden mayoritas kategori Buruk sebanyak 63 responden dengan persentase 65,6% dan kategori Baik sebanyak 33 responden dengan persentase 34,4%. Data ini menunjukkan kondisi yang mengkhawatirkan dimana lebih dari dua pertiga remaja di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan mengalami kualitas tidur yang buruk. Tingginya persentase remaja dengan kualitas tidur buruk ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti penggunaan gadget di malam hari, kebiasaan begadang, atau aktivitas lain yang mengganggu pola tidur normal.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas remaja di sekolah tersebut mengalami kualitas tidur yang buruk, dengan persentase yang cukup tinggi. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran bahwa kualitas tidur yang buruk pada remaja dapat berkorelasi dengan

gangguan metabolisme glukosa yang berpotensi mempengaruhi kadar gula darah mereka. Remaja yang mengalami gangguan tidur mungkin mengalami perubahan pada pola sekresi hormon pengatur metabolisme seperti insulin dan kortisol, yang pada akhirnya dapat menyebabkan resistensi insulin dan peningkatan kadar gula darah. Selain itu, kurangnya kualitas tidur juga dapat mempengaruhi pilihan pola makan dan aktivitas fisik remaja, yang secara tidak langsung berkontribusi pada fluktuasi kadar gula darah.

Hasil penelitian sebelumnya yang juga dilakukan oleh ¹⁰, Menunjukkan bahwa dari 90 responden yang terlibat, 67,8% mengalami kualitas tidur yang buruk, sedangkan 32,2% memiliki kualitas tidur yang baik, Responden berusia antara 16 hingga 18 tahun, dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan (70%), Penilaian kualitas tidur dilakukan menggunakan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), yang mengindikasikan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan tidur akibat berbagai faktor, Kualitas tidur yang buruk pada siswa ini dapat disebabkan oleh beberapa alasan, Pertama, tekanan akademik yang tinggi, terutama bagi siswa kelas 12 yang bersiap menghadapi ujian nasional, dapat menyebabkan stres dan kecemasan, Selain itu, kebiasaan buruk seperti penggunaan gadget sebelum tidur dan pola hidup yang tidak teratur juga berkontribusi terhadap masalah tidur.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ¹¹ mengenai distribusi frekuensi kualitas tidur pada remaja di kelas 2 SMA Negeri 10 Padang menunjukkan bahwa dari total 153 responden, sebanyak 106 orang (69,3%) memiliki kualitas tidur yang buruk, sementara 47 orang (30,7%) memiliki kualitas tidur yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas remaja dalam penelitian ini mengalami masalah dengan kualitas tidur mereka, yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan mereka secara keseluruhan, termasuk potensi peningkatan tekanan darah. Penilaian kualitas tidur dilakukan menggunakan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), yang mengindikasikan bahwa mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam mendapatkan tidur yang berkualitas. Dengan persentase yang signifikan pada kelompok dengan kualitas tidur yang buruk, perhatian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi tidur remaja menjadi sangat penting.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ¹² menunjukkan bahwa dari 100 responden di SMA Negeri 2 Majene, kualitas tidur remaja terbagi menjadi dua kategori, Sebanyak 56 orang siswa atau 56% memiliki kualitas tidur yang baik, sementara 44 orang siswa atau 44% mengalami kualitas tidur yang buruk, Hal ini mengindikasikan bahwa mayoritas remaja di sekolah tersebut memiliki kualitas tidur yang baik, meskipun hampir setengah dari mereka masih menghadapi masalah tidur. Hasil penelitian yang dilakukan oleh ¹³ melibatkan 84 responden dengan rentang usia antara 15 hingga 18 tahun, Hasil penelitian menunjukkan bahwa 62 siswa (73,8%) mengalami kualitas tidur yang buruk,

sedangkan hanya 22 siswa (26,2%) yang memiliki kualitas tidur yang baik, Penyebab utama dari kualitas tidur yang buruk ini adalah tingginya tingkat kecemasan yang dialami oleh siswa, Kondisi ini diperburuk oleh perubahan besar dalam sistem pendidikan akibat pandemi, di mana pembelajaran yang sebelumnya dilakukan secara tatap muka beralih menjadi daring, Perubahan ini menyebabkan banyak siswa merasa tertekan dan cemas karena tuntutan akademis yang tinggi serta kesulitan beradaptasi dengan metode pembelajaran baru, Kecemasan yang berlebihan mengganggu kemampuan mereka untuk memulai dan mempertahankan tidur, sehingga berdampak negatif pada kualitas tidur mereka.

Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah melalui beberapa mekanisme fisiologis, Ketika seseorang tidak mendapatkan tidur yang cukup atau berkualitas, tubuh mengalami stres yang memicu pelepasan hormon stres seperti kortisol, Hormon ini berfungsi untuk meningkatkan kadar glukosa dalam darah dengan merangsang hati untuk memproduksi lebih banyak glukosa, Selain itu, kurang tidur dapat mengganggu sensitivitas insulin, yang merupakan hormon penting dalam pengaturan kadar gula darah, Ketika sensitivitas insulin menurun, sel-sel tubuh menjadi kurang responsif terhadap insulin, sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel dengan efisien, yang mengakibatkan peningkatan kadar gula darah, Selain itu, pola makan yang tidak seimbang dan kurangnya aktivitas fisik sering kali menyertai kualitas tidur yang buruk, menciptakan siklus yang dapat memperburuk kondisi metabolisme tubuh dan meningkatkan risiko gangguan gula darah ¹⁴.

Pola tidur yang buruk dapat berakibat gangguan keseimbangan fisiologi dan psikologi. Oleh karena itu, pentingnya melakukan istirahat dan tidur yang cukup agar kualitas tidur dapat terjaga dengan baik karena kualitas tidur seseorang berpengaruh terhadap kesehatan tubuh secara keseluruhan. Diperoleh juga rata-rata terbesar yang menyebabkan kualitas tidur responden buruk adalah Komponen disfungsi siang hari dengan mean 1,68 dan standar deviasi 0,957, diikuti oleh komponen Efisiensi Tidur dengan mean 1,54 dan standar deviasi 0,983, dan Komponen Durasi Tidur dengan mean 1,50 dan standar deviasi 0,894.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa kadar gula darah responden dengan kategori hipoglikemi sebanyak 2 responden dengan persentase 2,1% dan kategori normal sebanyak 46 responden dengan persentase 47,9% sedangkan untuk kategori pre-diabetes sebanyak 48 responden dengan persentase 50%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi ini cukup mengkhawatirkan dimana setengah dari total responden berada dalam kategori pre-diabetes, yang mengindikasikan adanya risiko pengembangan diabetes di masa mendatang jika tidak dilakukan intervensi yang tepat. Sementara itu, hampir setengah responden memiliki kadar gula darah normal, yang menunjukkan masih adanya potensi untuk melakukan tindakan preventif pada kelompok ini agar tidak berkembang menjadi pre-diabetes. Adanya sejumlah kecil responden dengan kondisi hipoglikemi juga perlu mendapat

perhatian khusus karena dapat mempengaruhi fungsi kognitif dan aktivitas sehari-hari remaja. Distribusi kadar gula darah ini menunjukkan pentingnya pemantauan dan edukasi tentang manajemen gula darah pada populasi remaja di sekolah tersebut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ¹⁵ menunjukkan gambaran distribusi frekuensi kadar gula darah pada remaja yang diukur di Posyandu Remaja Dusun Kalikidang. Sebagian besar responden, yaitu 101 dari total 105 responden (96,2%), memiliki kadar gula darah yang terkontrol. Sementara itu, hanya 4 responden (3,81%) yang menunjukkan kadar gula darah tidak terkontrol. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas remaja dalam penelitian ini berada dalam kondisi yang baik terkait dengan kadar gula darah mereka, menandakan pengelolaan kesehatan yang relatif efektif di kalangan remaja di wilayah tersebut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ¹⁶ menunjukkan distribusi kadar gula darah sewaktu pada siswa SMA Ksatria 51 Jakarta Pusat, di mana dari total 155 responden, sebanyak 145 siswa (93,5%) memiliki kadar gula darah dalam kategori normal yaitu kurang dari 140 mg/dl. Sementara itu, 10 siswa (6,5%) terdeteksi memiliki kadar gula darah tinggi, yaitu 140 mg/dl atau lebih. Rata-rata kadar gula darah sewaktu responden adalah 103,51 mg/dl, dengan nilai minimum sebesar 55 mg/dl dan maksimum mencapai 276 mg/dl. Temuan ini mencerminkan bahwa mayoritas remaja dalam penelitian ini berada dalam kondisi yang sehat terkait kadar gula darah mereka, meskipun terdapat persentase kecil yang menunjukkan potensi masalah kesehatan.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ¹⁷, menunjukkan bahwa kadar gula darah pada remaja di SMAN 2 Palangka Raya bervariasi, Dari 42 responden yang diteliti, 21 di antaranya mengalami peningkatan kadar gula darah, yang berarti sekitar 50% dari total responden. Sementara itu, 21 responden lainnya menunjukkan kadar gula darah dalam batas normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa separuh dari remaja yang diteliti memiliki kadar gula darah yang lebih tinggi dari normal, yang menunjukkan pentingnya pemantauan kesehatan gula darah di kalangan remaja.

Pada Tabel 5. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Pada Usia Remaja 15-17 Tahun di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan melalui uji statistik korelasi *spearman rho*, ditemukan bahwa terdapat Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Pada Usia Remaja 15-17 Tahun di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dengan Nilai korelasi *spearman* sebesar 0,559 dan nilai *p-value* $0,000 < 0,05$, Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hal ini menunjukkan usia remaja 15-17 tahun di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan mengalami kualitas tidur yang berdampak pada kadar gula darah. Nilai korelasi *spearman* 0,559 menunjukkan hubungan positif yang kuat antara kualitas tidur dengan kadar gula darah, dimana semakin buruk kualitas tidur remaja, semakin tinggi kadar gulanya. Hasil *p-value* yang sangat signifikan ($0,000 < 0,05$) memperkuat bukti adanya hubungan yang bermakna antara kedua

variabel tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas tidur memiliki peran penting dalam regulasi kadar gula darah pada remaja. Mengingat tingginya prevalensi kualitas tidur yang buruk (65,6%) dan pre-diabetes (50%) pada populasi penelitian ini, hasil analisis bivariat ini menggarisbawahi pentingnya intervensi untuk memperbaiki kualitas tidur sebagai salah satu strategi dalam mengendalikan kadar gula darah pada remaja di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ¹⁸, menunjukkan bahwa dari 38 responden, hampir seluruhnya memiliki kualitas tidur yang buruk, dengan 31 responden (81,6%) mengalami masalah tidur. Sebagian besar responden juga berada dalam kategori prediabetes, yaitu 20 responden (52,6%). Melalui analisis menggunakan uji korelasi Pearson, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,700 dengan p-value 0,000. Nilai p-value yang kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa semakin rendah skor kualitas tidur, semakin tinggi kadar gula darah puasa, yang menunjukkan adanya korelasi positif yang kuat antara kedua variabel tersebut. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kualitas tidur sebagai langkah preventif untuk mengurangi risiko diabetes pada usia dewasa muda.

Pada penelitian yang dilakukan oleh ¹⁹, di STIKes Kesetiakawanan Sosial Indonesia menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa. Dari analisis yang dilakukan, diperoleh nilai p value sebesar 0,02, yang lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan. Selain itu, nilai koefisien korelasi (Correlation Coefficient) yang diperoleh adalah 0,35, yang menunjukkan arah korelasi positif. Hal ini berarti bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan dengan peningkatan kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa. Penelitian ini menegaskan pentingnya menjaga kualitas tidur untuk mencegah risiko gangguan metabolik, seperti diabetes, di kalangan mahasiswa yang memiliki aktivitas padat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kualitas tidur yang buruk dapat meningkatkan kadar glukosa darah, sehingga perlu perhatian lebih terhadap pola tidur mahasiswa untuk mendukung kesehatan mereka secara keseluruhan.

Hasil ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ²⁰ menunjukkan bahwa dari 30 mahasiswa D3 Teknologi Laboratorium Medis Universitas Kader Bangsa, 25 mahasiswa (83,3%) memiliki kualitas tidur yang buruk, sedangkan hanya 5 mahasiswa (16,7%) yang memiliki kualitas tidur yang baik. Dalam hal kadar glukosa darah, ditemukan bahwa 4 mahasiswa (13,3%) menunjukkan kadar glukosa yang meningkat, sedangkan 26 mahasiswa (86,7%) memiliki kadar glukosa darah yang normal. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman Rank memberikan nilai P sebesar 0,645, yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara kualitas tidur yang

buruk dengan kadar glukosa darah. Sehingga, hipotesis nol (H_0) diterima dengan tingkat korelasi yang sangat lemah (0,088). Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur yang kurang dengan kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa D3 Teknologi Laboratorium Medis di Universitas Kader Bangsa pada tahun 2024, yang mengindikasikan bahwa faktor lain seperti pola makan dan aktivitas fisik mungkin lebih berpengaruh pada kadar glukosa darah

Hasil penelitian sebelumnya juga yang dilakukan oleh ²¹, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu, Analisis menggunakan uji Chi-square menghasilkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$), yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, Hal ini menunjukkan bahwa kualitas tidur berpengaruh terhadap kadar gula darah sewaktu, Sebagian besar responden mengalami kualitas tidur yang buruk, yang berkontribusi pada kadar gula darah yang tidak normal, Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa peningkatan kualitas tidur dapat berpotensi menurunkan kadar gula darah sewaktu, sehingga penting untuk memperhatikan kesehatan tidur.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan analisis data yang telah didapatkan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pada remaja usia 15-17 tahun di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan. Nilai korelasi spearman sebesar 0,559 dengan p -value $0,000 < 0,05$ mengindikasikan adanya korelasi positif yang bermakna secara statistik, di mana semakin buruk kualitas tidur yang dialami remaja, semakin tinggi pula kadar gula darah mereka. Hal ini mungkin disebabkan oleh gangguan pada mekanisme regulasi hormonal akibat pola tidur yang tidak adekuat, seperti peningkatan kadar kortisol dan resistensi insulin yang terjadi saat kualitas tidur menurun. Kualitas tidur yang buruk juga dapat mempengaruhi pola makan dan aktivitas metabolisme tubuh remaja, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap ketidakseimbangan kadar glukosa darah. Temuan ini memperkuat asumsi bahwa intervensi untuk meningkatkan kualitas tidur pada remaja merupakan strategi penting dalam upaya pencegahan gangguan metabolisme glukosa dan risiko diabetes di kemudian hari. Oleh karena itu, edukasi mengenai pentingnya higiene tidur yang baik perlu diintegrasikan dalam program kesehatan remaja di sekolah tersebut sebagai langkah preventif terhadap masalah kesehatan metabolik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang buruk 63 responden (65,6%) dan kadar gula darah dalam kategori pre-diabetes 48 responden (50%). Analisis statistik *Spearman rho* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah (p -value = 0,000 atau $p<0.005$), dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,559. Kesimpulannya terdapat hubungan yang signifikan dan kuat serta positif antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pada

usia remaja 15-17 tahun. Berdasarkan hasil penelitian ini juga mengindikasikan pentingnya kualitas tidur dalam pengendalian kadar gula darah pada remaja. Pada penelitian ini juga diperoleh rata-rata terbesar yang menyebabkan kualitas tidur remaja menjadi buruk adalah Komponen disfungsi siang hari komponen Efisiensi Tidur, dan Komponen Durasi Tidur. Kesimpulannya terdapat hubungan yang signifikan dan kuat serta positif antara kualitas tidur dengan kadar gula darah pada usia remaja 15-17 tahun.

Saran untuk penelitian selanjutnya supaya dapat memperluas variabel penelitian terkait kualitas tidur dan mengeksplorasi faktor-faktor lain yang memengaruhi kualitas tidur dan kadar gula darah. Peneliti selanjutnya juga dapat mempertimbangkan untuk menggunakan metode kualitatif, seperti wawancara mendalam, untuk mendapatkan pemahaman lebih dalam mengenai pengalaman remaja terkait kualitas tidur dan kesehatan metabolik mereka. Ini akan memberikan gambaran yang lebih holistik tentang bagaimana faktor psikologis dan gaya hidup berperan dalam memengaruhi kualitas tidur dan kadar gula darah remaja.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases progress monitor 2020. World Health Organization; 2020.
2. Qifti F, Malini H, Yetti H. Karakteristik Remaja SMA dengan Faktor Risiko Diabetes Melitus di Kota Padang. *J Ilm Univ Batanghari Jambi*. 2020;20(2):560.
3. Deswita MK, Mia Cahyati SK. *Diabetes Melitus Pada Anak Dan Perawatannya*. Penerbit Adab; 2023.
4. Grandner MA, Seixas A, Shetty S, Shenoy S. Sleep Duration and Diabetes Risk: Population Trends and Potential Mechanisms. *Curr Diab Rep*. 2016;16(11):1–27.
5. Bingga IA. Kaitan Kualitas Tidur Dengan Diabetes Melitus Tipe 2. *Med Utama [Internet]*. 2021;2(4):1047–52. Available from: <https://jurnalmedikahutama.com/index.php/JMH/article/view/214>
6. Setianingsih A, Diani N, Rahmayanti D. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. *J Ber Ilmu Keperawatan*. 2022;15(1):87–92.
7. Lipsin, Tahiruddin, Narmawan. Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *J Keperawatan [Internet]*. 2021;4(03):01–7. Available from: <https://stikesks-kendari.e-journal.id/JK/article/view/410>
8. Sari AN, Prabandari AS, Widyaswara G, Sundari E. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Warga Kelapa Gading Desa Purbayan. 2023;6(2):1–8.
9. Simatupang NRY, Lestari IC, Susanti M, Sari S. Hubungan Kecemasan Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Fk Uisu Pada Masa Pandemi Covid-19. *J Kedokt STM (Sains dan Teknol Med)*. 2022;5(2):72–9.

10. Putri PP, Susanti R, Revilla G. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Jenis Nyeri Kepala Primer Pada Siswa-Siswi Sma Negeri 1 Padang. *Hum Care J.* 2020;5(2):560.
11. Luthfi B M, Azmi S, Erkadius E. Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Pelajar Kelas 2 SMA Negeri 10 Padang. *J Kesehat Andalas.* 2017;6(2):318.
12. Irfan I, Aswar A, Erviana E. Hubungan Smartphone Dengan Kualitas Tidur Remaja Di Sma Negeri 2 Majene. *J Islam Nurs.* 2020;5(2):95.
13. Richard DD, Adjie EKK. Hubungan Gangguan Kecemasan Dan Kualitas Tidur Remaja Di SMA Santo Yosef Selama Masa Pandemi Covid-19. *Manuju Malahayati Nurs J.* 2022;4(12):3293–302.
14. Tajiwalir MS, Adnyana IGA, Pratiwi MRA. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *J Pharm Heal Res.* 2023;4(1):134–40.
15. Pranoto HH, Dewianti A. Status Gizi sebagai Determinan Kadar Glukosa Darah pada Remaja. *Univ Ngudi Waluyo.* 2023;2(2):2023.
16. Silvia DY, Faridi A. Hubungan Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Siswa SMA. 2024;3(3):1–7.
17. Natalansyah, Febriana AC, Supriandi. Obesitas dengan Peningkatan Kadargula Darah Sewaktu pada Remaja di SMAN Palangka Raya. *J Forum Kesehat Media Publ Kesehat Ilm.* 2019;9(2):40–3.
18. Irawati SM. Korelasi Kadar Gula Darah Puasa Dan Kualitas Tidur Mahasiswa Usia 20-25 Tahun Di Stikes Maharani. *J Kesehat Mesencephalon.* 2020;6(1):55–61.
19. Pradika Y, Faninurafina E. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Glukosa Darah Sewaktu Pada Mahasiswa STIKes Kesetiakawanan Sosial Indonesia. 2023;1(4):347–55.
20. Rabani G, Singgalingging J, Indra S. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah. *J Ber Ilmu Keperawatan.* 2024;5(2):68–73.
21. Rusdani, Esmiralda N, Febrianti KY. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Lansia di Panti Jompo Tresna Werda Kota Bengkulu. *Zo Kedokt.* 2022;12(2):107–14.