

Hubungan Kualitas Tidur dan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar

The Relationship Between Sleep Quality and Fasting Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Patients at Ibnu Sina Hospital, Makassar

Agnes Feterina Parwati Gosal¹

Prema Hapsari Hidayati^{2*}

A. Husni Esa Darussalam³

Andi Kartini Eka Yanti²

Irna Diyana Kartika
Kamaluddin⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran, RSP Ibnu Sina
YW UMI, Makassar, Indonesia

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam,
Fakultas Kedokteran, RSP Ibnu Sina
YW UMI, Makassar, Indonesia

³Departemen Ilmu Kesehatan Anak,
Fakultas Kedokteran, RSP Ibnu Sina
YW UMI, Makassar, Indonesia

⁴Departemen Ilmu Patologi Klinik,
Fakultas Kedokteran, RSP Ibnu Sina
YW UMI, Makassar, Indonesia

*email: prema.hapsari@umi.ac.id

Abstrak

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang umum di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, dengan prevalensi yang terus meningkat. Kadar glukosa darah yang tinggi pada penderita DM sering disebabkan oleh resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengelolaan DM adalah kualitas tidur, yang diketahui dapat mempengaruhi kadar glukosa darah puasa (GDP). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dan kadar GDP pada pasien DM di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. Metode yang digunakan adalah penelitian analitik observasional dengan desain cross-sectional yang melibatkan 36 pasien DM yang memenuhi kriteria inklusi. Kualitas tidur diukur menggunakan kuisioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), dan kadar GDP diukur menggunakan glukometer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 75% pasien mengalami kualitas tidur yang buruk, dengan 55,6% pasien memiliki kadar GDP yang tidak terkontrol (≥ 126 mg/dL). Analisis bivariat menggunakan uji Chi-square menunjukkan hubungan signifikan antara kualitas tidur dan kadar GDP (p -value 0,049), di mana pasien dengan kualitas tidur baik memiliki kontrol gula darah yang lebih baik. Temuan ini menegaskan bahwa kualitas tidur merupakan faktor penting dalam pengelolaan diabetes, dan memperbaiki kualitas tidur dapat membantu meningkatkan kontrol glikemik pada pasien. Oleh karena itu, intervensi yang fokus pada perbaikan kualitas tidur, seperti manajemen stres dan kebiasaan tidur sehat, harus menjadi bagian dari strategi pengelolaan diabetes.

Kata Kunci:

Diabetes Melitus, Kualitas Tidur,
Kadar Gula Darah Puasa, PSQI,
Pengelolaan Diabetes

Keywords:

Diabetes Mellitus, Sleep Quality, Fasting
Blood Glucose Levels, PSQI, Diabetes
Management

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a common metabolic disease worldwide, including in Indonesia, with a continuously increasing prevalence. Elevated blood glucose levels in DM patients are often caused by insulin resistance and impaired insulin secretion. One factor influencing DM management is sleep quality, which is known to affect fasting blood glucose levels (FBG). This study aimed to investigate the relationship between sleep quality and FPG levels in DM patients at Ibnu Sina Hospital in Makassar. An analytical observational study with a cross-sectional design was conducted involving 36 DM patients who met the inclusion criteria. Sleep quality was measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire, and FPG levels were measured using a glucometer. The results showed that 75% of patients had poor sleep quality, with 55.6% of patients having uncontrolled FPG (≥ 126 mg/dL). Bivariate analysis using the Chi-square test revealed a significant association between sleep quality and FPG (p -value 0.049), with patients having better sleep quality exhibiting better blood glucose control. These findings confirm that sleep quality is an important factor in diabetes management, and improving sleep quality can help enhance glycemic control in patients. Therefore, interventions focused on improving sleep quality, such as stress management and healthy sleep habits, should be incorporated into diabetes management strategies.

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit gangguan metabolik yang sangat prevalent di seluruh dunia, dengan prevalensi yang terus meningkat, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Peningkatan kadar glukosa darah pada penderita diabetes disebabkan oleh penurunan sekresi insulin atau resistensi insulin pada pankreas. Salah satu komplikasi yang sering dialami oleh penderita DM adalah hipoglikemia, yang dapat mengganggu kualitas hidup pasien, termasuk dalam aspek sosial, tidur, dan aktivitas fisik. Gangguan dalam keseimbangan antara insulin dan glukagon pada penderita diabetes menyebabkan ketidakseimbangan kadar glukosa darah, yang pada akhirnya dapat memperburuk komplikasi diabetes (Sapra & Bhandari, 2023; Sukmadani Rusdi, 2020). Kualitas tidur yang buruk telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor yang berperan penting dalam pengelolaan kadar gula darah pada pasien DM, di mana tidur yang tidak cukup atau tidak berkualitas dapat meningkatkan kadar glukosa darah dan menurunkan sensitivitas insulin (Rosiana et al., 2023).

Masalah utama yang mendasari penelitian ini adalah kenyataan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat berdampak pada pengendalian glukosa darah pada pasien diabetes. Kualitas tidur yang buruk pada penderita diabetes sering kali mengarah pada peningkatan kadar gula darah, yang berisiko memperburuk kondisi diabetes. Berdasarkan penelitian terdahulu, kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah sekitar 20% hingga 30%, serta menurunkan sensitivitas insulin hingga 25%, yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko hiperglikemia pada penderita diabetes (Gutiérrez-Carrasquilla et al., 2020; Morris et al., 2023). Gangguan tidur ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk stres, kebiasaan makan yang tidak sehat, dan kondisi medis terkait seperti sleep apnea, yang cukup umum terjadi pada pasien diabetes (Núñez-Baila et al., 2024). Dengan demikian, kualitas tidur menjadi faktor penting

dalam pengelolaan diabetes, yang memerlukan perhatian lebih dalam upaya mengontrol kadar gula darah pada pasien DM (Botella-Serrano et al., 2023).

Penelitian terdahulu telah menunjukkan hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan pengelolaan kadar gula darah pada penderita diabetes. Misalnya, penelitian yang menemukan bahwa gangguan pada ritme sirkadian, seperti ketidakteraturan waktu tidur, berhubungan dengan peningkatan kadar hemoglobin A1c (HbA1c) pada pasien diabetes tipe 2, yang merupakan indikator penting dalam kontrol glikemik (Kelly et al., 2020). Selain itu, studi juga menunjukkan bahwa durasi dan waktu tidur yang tidak teratur dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dan sensitivitas insulin pada individu dengan diabetes (Alhoqail et al., 2024). Penelitian lainnya menyatakan bahwa kualitas tidur yang buruk pada pasien diabetes dapat meningkatkan kadar HbA1c, yang mencerminkan pengendalian glukosa yang buruk (Morris et al., 2023).

Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena memberikan kontribusi penting dalam pengelolaan diabetes melitus, terutama dalam konteks mengintegrasikan kualitas tidur sebagai bagian dari strategi pengendalian glukosa darah. Dengan meningkatnya prevalensi diabetes di Indonesia, penting untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kontrol glikemik secara lebih mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk menilai hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien DM di Rumah Sakit Ibnu Sina Kota Makassar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain *cross-sectional* untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa (GDP) pada pasien Diabetes Melitus (DM) di RS Ibnu Sina Makassar, Sulawesi Selatan (Agnesia et al., 2023; Liberty, 2024). Penelitian dilakukan selama 6 bulan, mulai Agustus 2023 hingga Januari 2024. Populasi penelitian adalah pasien DM yang berobat di RS

Ibnu Sina Makassar, dengan sampel yang diambil menggunakan metode *consecutive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi mencakup penderita DM berusia lebih dari 18 tahun yang bersedia mengikuti penelitian, sedangkan kriteria eksklusi mencakup pasien yang mengalami gangguan mental atau mengonsumsi obat tidur. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar gula darah puasa (GDP), sedangkan variabel independennya adalah kualitas tidur pasien, yang diukur menggunakan kuisioner PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*). Kadar gula darah puasa diukur menggunakan glukometer dengan kategori diabetes melitus terkontrol (GDP <126 mg/dL) dan tidak terkontrol (GDP >126 mg/dL). Analisis data

dilakukan dengan dua pendekatan: analisis univariat untuk mendeskripsikan data, dan analisis bivariat menggunakan uji statistik *Chi Square* atau uji *Fisher Exact* untuk mengetahui hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ (Hardani et al., 2020). Penelitian ini juga telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas Muslim Indonesia dengan nomor rekomendasi 625/A.I/KEP-UMI/XII/2024 pada 10 Desember 2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel I. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Karakteristik Responden	Jumlah (N)	Persentase (%)
Usia		
Dewasa (26 – 44 Tahun)	5	13,9
Usia Pertengahan (45 – 54 Tahun)	7	19,4
Lansia (> 55 Tahun)	24	66,7
Jenis Kelamin		
Perempuan	26	72,2
Laki - Laki	10	27,8
TOTAL	36	100

Tabel I menunjukkan karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin pada penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. Sebagian besar responden berusia lansia (lebih dari 55 tahun), yang mencakup 66,7% dari total sampel, diikuti oleh responden yang berada pada kelompok usia

pertengahan (45-54 tahun) sebanyak 19,4%, dan kelompok dewasa (26-44 tahun) yang hanya mencakup 13,9% responden. Dari segi jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan, yaitu sebanyak 72,2%, sedangkan laki-laki hanya mencakup 27,8% dari total sampel.

Kualitas Tidur

Tabel II. Kualitas Tidur Pasien DM di RS Ibnu Sina Kota Makassar

Kualitas Tidur	Jumlah (N)	Persentase (%)
Kualitas Tidur Baik	9	25
Kualitas Tidur Buruk	27	75
TOTAL	36	100

Tabel 2 menggambarkan kualitas tidur pasien diabetes melitus (DM) di RS Ibnu Sina Kota Makassar. Sebagian besar pasien, yaitu 75%, mengalami kualitas tidur yang buruk, sementara hanya 25% pasien yang memiliki

kualitas tidur yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa gangguan tidur merupakan masalah yang signifikan di kalangan pasien DM, yang dapat berpengaruh pada pengelolaan penyakit mereka.

Varian GDP

Tabel III. Varian Kadar GDP Pasien DM di RS Ibnu Sina Kota Makassar

Kadar Gula Darah Puasa	Jumlah (N)	Persentase (%)
Diabetes Melitus Terkontrol (< 126 mg/dL)	16	44,4
Diabetes Melitus Tidak Terkontrol (\geq 126 mg/dL)	20	55,6
TOTAL	36	100

Tabel 3 menunjukkan varian kadar gula darah puasa (GDP) pada pasien diabetes melitus (DM) di RS Ibnu Sina Kota Makassar. Sebagian besar pasien, yaitu 55,6%, memiliki kadar gula darah puasa yang tidak terkontrol (\geq 126 mg/dL), sementara 44,4% pasien lainnya memiliki

kadar gula darah puasa yang terkontrol (< 126 mg/dL). Hal ini mencerminkan bahwa lebih dari setengah pasien mengalami kesulitan dalam mengelola kadar gula darah mereka, yang dapat berisiko pada perkembangan komplikasi diabetes.

Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Puasa

Tabel IV. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Puasa

Kualitas Tidur	Kadar Gula Puasa				Total		p-value
	<126 mg/dL		≥ 126 mg/dL		n	%	
	n	%	n	%			
Kualitas Tidur Baik	7	77,8	2	22,2	9	100	0.049
Kualitas Tidur Buruk	9	33,3	18	66,7	27	100	
TOTAL	16	44,4	20	55,6	35	100	

Tabel 4 menunjukkan hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah puasa (GDP) pada pasien diabetes melitus di RS Ibnu Sina Kota Makassar. Dari 9 pasien dengan kualitas tidur baik, 7 pasien (77,8%) memiliki kadar gula darah puasa yang terkontrol (GDP < 126 mg/dL), sementara 2 pasien (22,2%) memiliki

kadar gula darah puasa yang tidak terkontrol (GDP \geq 126 mg/dL). Di sisi lain, pada kelompok dengan kualitas tidur buruk, 9 pasien (33,3%) memiliki kadar gula darah puasa yang terkontrol, sedangkan 18 pasien (66,7%) memiliki kadar gula darah puasa yang tidak terkontrol.

PEMBAHASAN

Karakteristik Demografis Pasien Diabetes Melitus di RS Ibnu Sina Makassar

Karakteristik demografis pasien diabetes melitus di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan berusia lebih dari 55 tahun. Hal ini sesuai dengan temuan dalam literatur yang menyatakan bahwa prevalensi diabetes lebih tinggi pada kelompok perempuan dan usia lanjut.

Diabetes melitus tipe 2 lebih umum terjadi pada individu berusia di atas 60 tahun dan sering kali lebih banyak dialami oleh perempuan. Kecenderungan yang sama, di mana mayoritas pasien berusia lanjut dan perempuan, mencerminkan tingginya angka diabetes pada kelompok

tersebut dan pentingnya penanganan yang lebih spesifik bagi kelompok ini (Rahmatulloh et al., 2023).

Kualitas tidur memiliki peran yang signifikan dalam pengelolaan diabetes, dengan beberapa penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat berdampak buruk pada kondisi pasien. Gangguan tidur pada pasien diabetes melitus dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mengatur kadar gula darah, yang akhirnya memperburuk kondisi kesehatan mereka. Fluktuasi kadar gula darah yang tinggi berhubungan erat dengan kualitas hidup pasien, di mana kualitas tidur yang buruk turut menyebabkan ketidakstabilan glukosa darah. Selain itu, faktor psikologis seperti kecemasan yang berdampak pada kualitas tidur juga semakin memperburuk kondisi pasien diabetes (Fabylla & Kartikasari, 2023; Pangruating Diyu et al., 2024; Rihi Leo & Kedo, 2021). Selain itu, pemahaman mengenai *self-care* juga sangat memengaruhi kualitas tidur pasien diabetes. Penelitian menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman tentang perawatan diri dapat menyebabkan kualitas tidur yang buruk, yang pada gilirannya mempengaruhi kadar gula darah dan kesehatan secara keseluruhan. Kualitas tidur yang buruk juga dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh, yang penting bagi pasien diabetes dalam mencegah komplikasi lebih lanjut (Amelia et al., 2023; Rizki, 2024).

Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus di RS Ibnu Sina Makassar

Kualitas tidur merupakan faktor penting yang memengaruhi kesehatan secara keseluruhan, terutama pada pasien diabetes melitus (DM). Penelitian di RS Ibnu Sina Makassar menunjukkan bahwa mayoritas pasien mengalami kualitas tidur yang buruk, yang berhubungan dengan masalah signifikan di kalangan pasien DM. Studi sebelumnya juga mengungkapkan bahwa gangguan tidur sering terjadi pada individu dengan diabetes tipe 2, di mana tidak hanya aspek fisiologis yang terpengaruh, tetapi juga aspek psikologis dan sosial yang berkontribusi terhadap kualitas tidur pasien. Gangguan

tidur pada pasien diabetes seringkali dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti kesulitan untuk tidur dan terbangun pada malam hari, yang dapat diperburuk oleh nyeri dan stres akibat manajemen penyakit yang kompleks (Cho & Kim, 2023; Kuo et al., 2021; Suiçmez et al., 2024). Selain faktor fisiologis dan psikologis, penggunaan insulin pada pasien DM juga dapat memengaruhi kualitas tidur mereka. Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa fluktuasi kadar gula darah, terutama yang terjadi pada malam hari, berpotensi menyebabkan gangguan tidur pada pasien yang menerima pengobatan insulin. Oleh karena itu, pengelolaan diabetes harus mencakup program yang mempertimbangkan kualitas tidur pasien, selain pengendalian glukosa darah, untuk mengurangi potensi komplikasi lebih lanjut. Pengobatan diabetes yang efektif tidak hanya berfokus pada kontrol kadar gula darah, tetapi juga pada upaya meningkatkan kualitas tidur sebagai bagian dari perawatan holistik (Altin & Bayrak, 2020; Sinuraya et al., 2022).

Kualitas tidur yang buruk dapat berkontribusi pada peningkatan kecemasan dan depresi di kalangan pasien DM, yang pada gilirannya memperburuk gangguan tidur mereka. Perasaan cemas terkait dengan pengukuran kadar gula darah atau komplikasi lainnya sering dialami oleh pasien diabetes, yang memperburuk masalah tidur mereka (Cho & Kim, 2023). Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan psikologis dalam perawatan diabetes, selain pengelolaan fisik. Ketidakcukupan tidur tidak hanya memengaruhi kualitas hidup pasien, tetapi juga dapat memperburuk gangguan metabolisme, meningkatkan peradangan, dan memperbesar risiko komplikasi diabetes (Sinuraya et al., 2022).

Variasi Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus di RS Ibnu Sina Makassar

Kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus (DM) merupakan faktor penting yang saling terkait dalam pengelolaan penyakit ini. Di RS Ibnu Sina Makassar, penelitian menunjukkan bahwa lebih dari

setengah pasien DM memiliki kadar gula darah puasa yang tidak terkontrol, yakni ≥ 126 mg/dL, yang memperlihatkan tantangan dalam pengelolaan diabetes. Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa kualitas tidur yang buruk sering terjadi pada pasien diabetes tipe 2 dan berhubungan langsung dengan pengendalian glikemik yang buruk. Gangguan tidur dapat mempengaruhi kadar gula darah, dan hal ini ditemukan dalam penelitian yang menunjukkan bahwa pasien dengan kualitas tidur yang buruk cenderung memiliki pengaturan gula darah yang lebih tidak efektif (Febriani, 2024; Htut et al., 2020).

Intervensi untuk memperbaiki kualitas tidur dapat memiliki dampak positif terhadap pengendalian glikemik dan kualitas hidup pasien. Perbaikan kualitas tidur dapat meningkatkan kontrol glikemik juga menegaskan pentingnya intervensi tidur dalam manajemen diabetes (Lee & Kim, 2022). Selain itu, pengendalian gula darah dapat ditingkatkan melalui pendidikan pasien mengenai manajemen diri, termasuk pola tidur yang sehat, yang dicatat dalam penelitian lain (Dewi et al., 2023). Perubahan gaya hidup yang meliputi peningkatan kualitas tidur dapat menurunkan kadar gula darah (Sari et al., 2021).

Analisis Hubungan Antara Kualitas Tidur dan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus

Hasil penelitian di RS Ibnu Sina Makassar menunjukkan hubungan signifikan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus. Data penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan kualitas tidur baik cenderung memiliki kadar gula darah puasa yang lebih terkontrol dibandingkan dengan pasien yang kualitas tidurnya buruk. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa sebagian besar pasien diabetes tipe 2 mengalami gangguan tidur yang memengaruhi pengelolaan kadar gula darah mereka (Htut et al., 2020). Selain itu, studi lainnya juga menunjukkan adanya hubungan antara

durasi tidur dan pengendalian diabetes, serta peningkatan risiko komplikasi bagi pasien dengan kualitas tidur yang buruk (Wang et al., 2020). Faktor stres yang berkaitan dengan manajemen diabetes juga ditemukan berkontribusi pada gangguan kontrol glikemik, memperburuk kadar gula darah pada pasien diabetes (Susanti & Bistara, 2022).

Pentingnya pengelolaan tidur dan stres dalam pengendalian diabetes. Beberapa studi menunjukkan bahwa manajemen diri yang melibatkan kualitas tidur yang baik dan pengurangan stres berhubungan dengan pengendalian kadar gula darah yang lebih efektif (Sari et al., 2023). Gangguan tidur pada pasien diabetes melitus juga memperburuk komorbiditas, seperti hipertensi dan penyakit kardiovaskular, yang berisiko memperburuk komplikasi diabetes (Hashimoto et al., 2020). Intervensi yang berfokus pada peningkatan kualitas tidur telah terbukti membantu dalam perbaikan metabolisme glukosa dan pengelolaan diabetes (Lee & Kim, 2022).

Implikasi Penelitian

Penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas tidur memiliki peran signifikan dalam pengelolaan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus. Implikasi dari temuan ini adalah pentingnya integrasi kualitas tidur sebagai bagian dari strategi pengendalian diabetes. Meningkatkan kualitas tidur pasien melalui pendekatan yang mencakup manajemen stres, pendidikan tentang kebiasaan tidur sehat, dan pemantauan kualitas tidur dapat menjadi tambahan penting dalam program perawatan diabetes yang ada. Intervensi yang menasar peningkatan kualitas tidur, selain pengelolaan gula darah, dapat membantu memperbaiki kontrol glikemik, mengurangi risiko komplikasi jangka panjang, dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah desain penelitian cross-sectional yang hanya memberikan gambaran

hubungan pada titik waktu tertentu, sehingga tidak dapat menyimpulkan adanya hubungan kausalitas antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa. Selain itu, penggunaan kuisioner PSQI untuk mengukur kualitas tidur bergantung pada persepsi subjektif responden, yang dapat memengaruhi akurasi pengukuran. Sampel penelitian yang terbatas pada pasien dari Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar juga dapat membatasi generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kualitas tidur dan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus di RS Ibnu Sina Makassar, di mana kualitas tidur yang baik berhubungan dengan kontrol gula darah yang lebih baik. Hal ini menggarisbawahi pentingnya memperhatikan kualitas tidur sebagai bagian integral dalam pengelolaan diabetes, mengingat gangguan tidur dapat memperburuk pengendalian glukosa dan meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar intervensi untuk meningkatkan kualitas tidur, seperti manajemen stres dan perbaikan kebiasaan tidur, diintegrasikan dalam program pengelolaan diabetes.

DAFTAR PUSTAKA

Agnesia, Y., Sari, S. W., Nu'man, H., Ramadhani, D. W., & Nopianto. (2023). *Buku Ajar Metode Penelitian Kesehatan*. Penerbit NEM.

Alhoqail, A., Aburish, K., Alammari, A., Bin Mugren, M., Shadid, A., Aldakhil, I., Enabi, H., & Alotaibi, F. (2024). Sleep Quality Assessment and Its Predictors Among Saudi Adults with Type 1 and Type 2 Diabetes: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(11), 1437. <https://doi.org/10.3390/ijerph21111437>

Altin, Z., & Bayrak, B. (2020). The Relationship Between Sleep and Metabolic Factors in Diabetes Mellitus. *Family Practice and Palliative Care*, 5(3), 62–68. <https://doi.org/10.22391/fppc.747615>

Amelia, W., Despitari, L., Alisa, F., & Espasari, . (2023).

Pengaruh Guided Imagery Terhadap Kualitas Tidur Pada Pasien Kanker Payudara yang Menjalani Kemoterapi di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *E-Jurnal Medika Udayana*, 12(5), 56. <https://doi.org/10.24843/MU.2023.V12.i05.P09>

Botella-Serrano, M., Velasco, J. M., Sánchez-Sánchez, A., Garnica, O., & Hidalgo, J. I. (2023). Evaluating The Influence of Sleep Quality and Quantity On Glycemic Control in Adults with Type 1 Diabetes. *Frontiers in Endocrinology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.998881>

Cho, M.-K., & Kim, M. Y. (2023). Associated Factors with Depression and Sleep Quality in T1DM Patients: A Cross-Sectional Descriptive Study. *BMC Psychiatry*, 23(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s12888-023-04516-2>

Dewi, E. U., Widari, N. P., Nursalam, N., Mahmudah, M., Sari, E. Y., & Ning Susiana, Y. F. (2023). The Relationship Between Diabetes Self-Care Management and Blood Glucose Level Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 12(3), 1165. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v12i3.22228>

Fabya, N. L., & Kartikasari, D. (2023). Hubungan Kecemasan Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Asma di Poli Paru RSUD Bendan Kota Pekalongan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 19(1), 57. <https://doi.org/10.26753/jikk.v19i1.1089>

Febriani, D. H. (2024). Predictors of Sleep Quality Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 17(1), 9–16. <https://doi.org/10.23917/bik.v17i1.3529>

Gutiérrez-Carrasquilla, L., López-Cano, C., Sánchez, E., Barbé, F., Dalmases, M., Hernández, M., Campos, A., Gaeta, A. M., Carmona, P., Hernández, C., Simó, R., & Lecube, A. (2020). Effect of Glucose Improvement on Nocturnal Sleep Breathing Parameters in Patients with Type 2 Diabetes: The Candy Dreams Study. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 1022. <https://doi.org/10.3390/jcm9041022>

Hardani, Andriani, H., Utami, E. F., Fardani, R. A., Sukmana, D. J., Auliya, N. H., Ustiawaty, J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif* (H. Abadi (ed.); Cetakan 1, Issue Maret). CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta.

Hashimoto, Y., Sakai, R., Ikeda, K., & Fukui, M. (2020). Association Between Sleep Disorder and Quality of Life in Patients with Type 2 Diabetes: A Cross-Sectional Study. *BMC Endocrine Disorders*, 20(1), 98. <https://doi.org/10.1186/s12902-020-00579-4>

Htut, H. N., Howteerakul, N., Suwannapong, N., &

- Rawdaree, P. (2020). Sleep Quality Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients in A Private Hospital Setting in Yangon, Myanmar. *Journal of Health Research*, 35(2), 186–198. <https://doi.org/10.1108/JHR-09-2019-0214>
- Kelly, R. M., Finn, J., Healy, U., Gallen, D., Sreenan, S., McDermott, J. H., & Coogan, A. N. (2020). Greater Social Jetlag Associates with Higher HBA1C in Adults With Type 2 Diabetes: A Cross Sectional Study. *Sleep Medicine*, 66, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.07.023>
- Kuo, C.-P., Lu, S.-H., Huang, C.-N., Liao, W.-C., & Lee, M.-C. (2021). Sleep Quality and Associated Factors in Adults with Type 2 Diabetes: A Retrospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 3025. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063025>
- Lee, J. A., & Kim, G.-M. (2022). The Link Between Sleep and Diabetes Mellitus: A Literature Review. *Mood and Emotion*, 20(3), 37–42. <https://doi.org/10.35986/me.2022.20.3.37>
- Liberty, I. A. (2024). *Metode Penelitian Kesehatan*. Penerbit NEM.
- Morris, J. L., Belcher, S. M., Jeon, B., Godzik, C. M., Imes, C. C., Luyster, F., Sereika, S. M., Scott, P. W., & Chasens, E. R. (2023). Financial Hardship and its Associations with Perceived Sleep Quality in Participants with Type 2 Diabetes and Obstructive Sleep Apnea. *Chronic Illness*, 19(1), 197–207. <https://doi.org/10.1177/17423953211065002>
- Núñez-Baila, M.-Á., Gómez-Aragón, A., & González-López, J. R. (2024). Perceptions of Emerging Adults With Type 1 Diabetes Mellitus on How the Condition Influences Sleep Quality: A Qualitative Study. *Journal of Diabetes Research*, 2024(1), 7497059. <https://doi.org/10.1155/2024/7497059>
- Pangruating Diyu, I. A. N., Kamaryati, N. P., Teja, N. M. A. Y. R., & Yudari, N. M. A. (2024). Gambaran Kualitas Tidur Pada Wanita dengan Kanker Payudara dan Kanker Servik yang Menjalani Kemoterapi. *Malahayati Nursing Journal*, 6(1), 32–42. <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i1.12708>
- Rahmatulloh, W., Menit Ardhiani, Imaniar Noor Faridah, Haafizah Dania, Lalu Muhammad Irham, & Dyah Aryani Perwitasari. (2023). Luaran Terapi dan Kualitas Hidup Pasien DMT2 Yang Menggunakan Insulin di Apotek X Kota Yogyakarta. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), 395–404. <https://doi.org/10.37874/ms.v8i2.742>
- Rihi Leo, A. A., & Kedo, R. V. (2021). Analisis Status Gizi, Tingkat Kecemasan, Umur, Dan Kadar Gula Darah Dengan Kualitas Hidup Pasien Dm Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Gizi Dan Kesehatan (JIGK)*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.46772/jigk.v2i2.449>
- Rizki, M. Z. (2024). Hubungan Self Care Terhadap Kualitas Tidur pada Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Puskesmas. *MESIR: Journal of Management Education Social Sciences Information and Religion*, 1(2), 378–385. <https://doi.org/10.57235/mesir.v1i2.2986>
- Rosiana, E. H., Ika Ainur Rofi'ah, Moch. Achwandi, & Enny Virda Yuniarti. (2023). Relationship Between Eating Behaviors and Physical Activity with Blood Glucose Levels in Type 2 Diabetes Mellitus Patients in Gayaman Public Health Center Mojokerto. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 2(3), 992–998. <https://doi.org/10.58526/jsret.v2i3.186>
- Sapra, A., & Bhandari, P. (2023). *Diabetes*. National Library Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551501/>
- Sari, D. Y., Ariyanti, A. D., & Masroni, M. (2023). Exploring The Relationship Between Self-Management and Blood Glucose Level in Patient with Type 2 Diabetes Mellitus. *The Journal of Palembang Nursing Studies*, 2(3), 165–172. <https://doi.org/10.55048/jpns72>
- Sari, O. M., Saputri, G. Z., & Akrom. (2021). Diabetes Mellitus Patients' Fasting Blood Sugar Levels and Quality of Life Following Brief Pharmacist Counseling with Reminders and Motivational Messages. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 11(1), 13. <https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20214885>
- Sinuraya, B., Sriyono, S., Armini, N. K. A., Santosa, D. A., & Acob, J. R. (2022). Sleep Problems in Patients with Diabetes Mellitus During The Pandemic COVID-19. *International Journal of Health Sciences*, 6(S2), 14624–14635. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS2.8846>
- Suiçmez, E., Tural, E., & Dayan, A. (2024). Foot Ulcers and Sleep Quality in Type 2 Diabetes Mellitus. *Sleep Medicine Research*, 15(1), 40–45. <https://doi.org/10.17241/smr.2023.01956>
- Sukmadani Rusdi, M. (2020). Hipoglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2), 83–90. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v2i2.4575>
- Susanti, S., & Bistara, D. N. (2022). Relationship Between Stress Level and Increased Blood Sugar Levels in Patients with Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan Respati Yogyakarta*, 9(3), 181. <https://doi.org/10.35842/jkry.v9i3.692>
- Wang, Y., Huang, W., O'Neil, A., Lan, Y., Aune, D., Wang, W., Yu, C., & Chen, X. (2020). Association Between Sleep Duration and Mortality Risk Among Adults with Type 2 Diabetes: A Prospective Cohort

Study. *Diabetologia*, 63(11), 2292–2304.
<https://doi.org/10.1007/s00125-020-05214-4>