



Hubungan Kualitas Tidur dengan Nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada Pasien Diabetes Melitus

Yudi Gumilang Sakti^{1*}, Tresna Komalasari², Sri Wahyuni³, Ahmad Jaelani⁴, Eti Wati⁵

¹⁻⁵ Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Universitas Ypib Majalengka, Indonesia

Email: gumilangsaktiii@gmail.com¹, tresnakomalasari@lecturer.univypib.ac.id², yuyunyuni363@gmail.com³, ahmadjaelani1991@gmail.com⁴, etiwati1974@gmail.com⁵

*Penulis Korespondensi: gumilangsaktiii@gmail.com

Abstract. Sleep quality is an important factor influencing physiological conditions, including blood pressure, in patients with diabetes mellitus. Persistent sleep disturbances may trigger sympathetic nervous system activation and increase the risk of cardiovascular complications. This study aimed to analyze the relationship between sleep quality and Mean Arterial Pressure (MAP) in patients with diabetes mellitus. A quantitative study with a cross-sectional design was conducted involving 82 respondents. Sleep quality data were collected using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), while MAP was calculated based on systolic and diastolic blood pressure measurements. Data were analyzed using Spearman correlation test. The results showed that most respondents had poor sleep quality and elevated MAP values. Statistical analysis revealed a significant relationship between sleep quality and MAP with a correlation coefficient of 0.421 and a p-value < 0.001. The positive direction of the relationship indicates that poorer sleep quality is associated with higher MAP values. These findings suggest that sleep quality plays a role in influencing blood pressure stability in patients with diabetes mellitus. Therefore, interventions aimed at improving sleep quality are necessary as part of comprehensive management to prevent cardiovascular complications.

Keywords: Blood Pressure; Cardiovascular Risk; Diabetes Mellitus; Mean Arterial Pressure; Metabolic Control; Sleep Disturbance; Sleep Quality.

Abstrak. Kualitas tidur merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kondisi fisiologis, termasuk tekanan darah, pada pasien diabetes melitus. Gangguan tidur yang berkepanjangan dapat menyebabkan aktivasi sistem saraf simpatis dan meningkatkan risiko komplikasi kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kualitas tidur dengan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien diabetes melitus. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional yang melibatkan 82 responden. Data kualitas tidur dikumpulkan menggunakan instrumen Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), sedangkan MAP dihitung berdasarkan pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kualitas tidur buruk dan nilai MAP yang meningkat. Uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan MAP dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,421 dan p-value < 0,001. Arah hubungan positif mengindikasikan bahwa semakin buruk kualitas tidur, maka semakin tinggi nilai MAP. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas tidur berperan dalam memengaruhi stabilitas tekanan darah pada pasien diabetes melitus. Oleh karena itu, intervensi yang berfokus pada peningkatan kualitas tidur diperlukan sebagai bagian dari manajemen komprehensif untuk mencegah komplikasi kardiovaskular.

Kata kunci: Diabetes Melitus; Gangguan Tidur; Kontrol Metabolik; Kualitas Tidur; *Mean Arterial Pressure*; Risiko Kardiovaskular; Tekanan Darah.

1. LATAR BELAKANG

Tidur merupakan salah satu kebutuhan fisiologis dasar manusia yang memiliki peran krusial dalam menjaga keseimbangan homeostasis tubuh. Secara biologis, tidur berfungsi sebagai mekanisme restoratif yang memungkinkan pemulihan energi, regulasi hormon, serta optimalisasi fungsi sistem saraf dan metabolisme. Dalam perspektif kesehatan modern, kualitas tidur tidak hanya diukur dari durasi, tetapi juga mencakup aspek kedalaman, kontinuitas, dan efisiensi tidur. Gangguan pada salah satu aspek tersebut dapat berdampak signifikan terhadap

kesehatan individu, terutama pada pasien dengan penyakit kronis. Dalam konteks ini, tidur yang berkualitas menjadi faktor protektif yang mampu meningkatkan daya tahan tubuh serta menurunkan risiko komplikasi penyakit. Sebaliknya, kualitas tidur yang buruk telah dikaitkan dengan berbagai kondisi patologis, termasuk gangguan metabolik dan kardiovaskular. Oleh karena itu, pemahaman mengenai pentingnya kualitas tidur menjadi sangat relevan dalam upaya promotif dan preventif di bidang kesehatan.

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Kondisi hiperglikemia kronis pada pasien diabetes melitus tidak hanya berdampak pada sistem metabolik, tetapi juga memicu berbagai komplikasi serius yang melibatkan organ vital. Salah satu komplikasi yang paling sering terjadi adalah gangguan pada sistem kardiovaskular, yang dapat meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas secara signifikan. Selain itu, diabetes melitus juga berkontribusi terhadap terjadinya disfungsi endotel, peningkatan tekanan darah, serta gangguan perfusi jaringan (Rosyidah & Cahyono, 2025). Oleh karena itu, pengelolaan diabetes melitus tidak hanya berfokus pada kontrol kadar glukosa darah, tetapi juga harus memperhatikan faktor-faktor lain yang berpotensi memperburuk kondisi pasien.

Salah satu indikator penting dalam menilai kondisi hemodinamik pasien adalah *Mean Arterial Pressure* (MAP), yang menggambarkan tekanan rata-rata dalam arteri selama satu siklus jantung. MAP memiliki peran penting dalam memastikan perfusi organ tetap adekuat, sehingga organ-organ vital dapat berfungsi secara optimal. Nilai MAP yang terlalu rendah dapat menyebabkan hipoperfusi, sedangkan nilai yang terlalu tinggi dapat meningkatkan beban kerja jantung dan merusak pembuluh darah. Pada pasien diabetes melitus, ketidakseimbangan MAP seringkali menjadi indikator awal terjadinya komplikasi kardiovaskular. Oleh karena itu, pemantauan MAP menjadi sangat penting dalam praktik klinis sebagai bagian dari evaluasi kondisi pasien secara menyeluruh.

Kualitas tidur memiliki hubungan yang erat dengan regulasi sistem kardiovaskular melalui mekanisme neuroendokrin dan otonom. Gangguan tidur dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis dan menurunkan aktivitas parasimpatis, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah. Selain itu, kurang tidur juga dapat memicu peningkatan kadar hormon stres seperti kortisol, yang berkontribusi terhadap vasokonstriksi dan peningkatan resistensi vaskular. Kondisi ini menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk dapat menjadi faktor risiko independen terhadap gangguan tekanan darah. Dengan demikian,

penting untuk memahami bagaimana kualitas tidur memengaruhi parameter hemodinamik, khususnya pada populasi dengan penyakit kronis seperti diabetes melitus.

Pada pasien diabetes melitus, gangguan kualitas tidur seringkali dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik fisiologis maupun psikologis. Faktor-faktor tersebut meliputi neuropati diabetik, nyeri kronis, poliuria nokturnal, serta fluktuasi kadar glukosa darah yang tidak stabil. Selain itu, faktor psikologis seperti stres dan kecemasan juga dapat memperburuk kualitas tidur pasien. Kombinasi dari faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan gangguan tidur yang berkepanjangan, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap kondisi kesehatan secara keseluruhan. Oleh karena itu, pendekatan holistik dalam pengelolaan diabetes melitus perlu mempertimbangkan aspek kualitas tidur sebagai salah satu komponen penting.

Secara fisiologis, gangguan tidur dapat menyebabkan perubahan signifikan dalam sistem hormonal dan metabolik tubuh. Kurang tidur diketahui dapat meningkatkan kadar hormon ghrelin dan menurunkan leptin, yang berkontribusi terhadap peningkatan nafsu makan dan risiko obesitas. Selain itu, gangguan tidur juga dapat menyebabkan resistensi insulin yang lebih buruk, sehingga memperparah kondisi diabetes melitus. Dalam kaitannya dengan sistem kardiovaskular, gangguan tidur dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah melalui aktivasi sistem saraf simpatis yang berlebihan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas tidur memiliki peran yang sangat kompleks dalam memengaruhi berbagai aspek kesehatan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji hubungan antara kualitas tidur dan tekanan darah, namun sebagian besar masih berfokus pada tekanan darah sistolik dan diastolik. Penelitian yang secara spesifik menghubungkan kualitas tidur dengan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien diabetes melitus masih relatif terbatas. Padahal, MAP merupakan indikator yang lebih komprehensif dalam menilai kondisi hemodinamik dibandingkan tekanan darah biasa. Keterbatasan penelitian ini menunjukkan adanya gap penelitian yang perlu diisi melalui studi yang lebih mendalam dan terarah.

Dalam penelitian ini, kualitas tidur diukur menggunakan Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), yang merupakan instrumen standar internasional untuk menilai kualitas tidur secara subjektif (Buysse et al., 1989). Instrumen ini mencakup berbagai dimensi tidur, termasuk durasi, latensi, efisiensi, serta gangguan tidur. Sementara itu, pengukuran *Mean Arterial Pressure* (MAP) dilakukan untuk memperoleh data objektif mengenai kondisi hemodinamik pasien (Hall, 2021). Kombinasi kedua variabel ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara kualitas tidur dan kondisi fisiologis pasien.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain analitik korelasional untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel yang diteliti. Desain cross-sectional dipilih karena memungkinkan pengumpulan data secara simultan dalam satu waktu, sehingga efisien dalam menggambarkan hubungan antar variabel. Pendekatan ini juga memungkinkan analisis statistik yang objektif dalam menguji hipotesis penelitian.

Lokasi penelitian ini berada di wilayah kerja UPTD Puskesmas Lemahsugih Kabupaten Majalengka, dengan populasi pasien diabetes melitus yang cukup besar. Kondisi ini memberikan peluang untuk memperoleh data yang representatif dan relevan dengan kondisi nyata di lapangan. Selain itu, penelitian di tingkat layanan kesehatan primer memiliki nilai strategis dalam mendukung pengembangan intervensi berbasis komunitas.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya identifikasi faktor risiko yang dapat dimodifikasi dalam pengelolaan diabetes melitus. Kualitas tidur merupakan salah satu faktor yang relatif mudah untuk diintervensi melalui edukasi dan perubahan perilaku. Dengan memahami hubungan antara kualitas tidur dan MAP, diharapkan dapat dikembangkan strategi intervensi yang lebih efektif dalam mencegah komplikasi kardiovaskular.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kualitas tidur dengan nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien diabetes melitus. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan ilmu keperawatan dan kesehatan, serta menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan dan intervensi klinis yang lebih komprehensif dan berbasis *evidence*.

2. KAJIAN TEORITIS

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh gangguan regulasi glukosa darah akibat ketidakcukupan sekresi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya. Kondisi ini menyebabkan hiperglikemia persisten yang berkontribusi terhadap kerusakan berbagai organ tubuh seperti jantung, ginjal, mata, dan sistem saraf. Secara global, prevalensi diabetes terus meningkat dan menjadi salah satu tantangan utama dalam sistem kesehatan modern karena berkaitan erat dengan morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Dalam konteks klinis, pengelolaan diabetes tidak hanya berfokus pada kontrol glukosa darah, tetapi juga pada faktor-faktor lain yang memengaruhi kondisi fisiologis pasien secara menyeluruh, termasuk kualitas tidur dan stabilitas hemodinamik. Pendekatan ini menegaskan bahwa diabetes melitus merupakan kondisi kompleks yang membutuhkan intervensi multidimensional berbasis bukti ilmiah yang kuat (Federation, 2025; PERKENI, 2024)

Kualitas tidur merupakan salah satu komponen penting dalam menjaga keseimbangan fisiologis tubuh, khususnya pada pasien dengan penyakit kronis seperti diabetes melitus. Tidur yang berkualitas berperan dalam proses restorasi tubuh, regulasi hormon, serta pemeliharaan fungsi metabolik yang optimal. Gangguan kualitas tidur dapat menyebabkan disfungsi sistem endokrin, termasuk peningkatan hormon stres seperti kortisol yang berdampak pada peningkatan kadar glukosa darah. Selain itu, kurang tidur juga berkontribusi terhadap resistensi insulin yang semakin memperburuk kondisi diabetes. Oleh karena itu, kualitas tidur tidak hanya dipandang sebagai kebutuhan biologis dasar, tetapi juga sebagai indikator penting dalam menentukan kualitas hidup dan status kesehatan pasien diabetes secara keseluruhan (Siregar & Rengkuan, 2025).

Dalam perspektif fisiologis, hubungan antara kualitas tidur dan sistem kardiovaskular sangat erat, terutama melalui mekanisme regulasi tekanan darah. Tidur yang terganggu dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah dan denyut jantung. Kondisi ini menjadi lebih kompleks pada pasien diabetes melitus yang secara fisiologis telah mengalami gangguan vaskular. Ketidakseimbangan ini dapat memicu peningkatan nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP), yang merupakan indikator penting dalam menilai perfusi jaringan dan stabilitas hemodinamik. Dengan demikian, kualitas tidur memiliki implikasi langsung terhadap kondisi kardiovaskular pasien diabetes, sehingga perlu mendapat perhatian khusus dalam praktik klinis (Federation, 2025).

Mean Arterial Pressure (MAP) merupakan parameter hemodinamik yang menggambarkan tekanan rata-rata dalam arteri selama satu siklus jantung, yang berperan penting dalam memastikan perfusi organ vital. Nilai MAP yang optimal menunjukkan bahwa jaringan tubuh mendapatkan suplai darah yang adekuat, sedangkan nilai yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mengindikasikan gangguan hemodinamik yang berpotensi menimbulkan komplikasi serius. Pada pasien diabetes melitus, gangguan vaskular seperti aterosklerosis dan disfungsi endotel dapat memengaruhi nilai MAP secara signifikan. Oleh karena itu, pemantauan MAP menjadi bagian penting dalam evaluasi kondisi pasien, terutama dalam kaitannya dengan faktor-faktor yang dapat memengaruhi stabilitas tekanan darah, termasuk kualitas tidur (Adha et al., 2024; Sari et al., 2025).

Interaksi antara kualitas tidur dan nilai MAP pada pasien diabetes melitus dapat dijelaskan melalui mekanisme neuroendokrin dan kardiovaskular yang saling berkaitan. Gangguan tidur menyebabkan peningkatan aktivitas simpatis dan penurunan aktivitas parasimpatis, yang berdampak pada vasokonstriksi pembuluh darah dan peningkatan tekanan darah. Selain itu, gangguan tidur juga dapat meningkatkan inflamasi sistemik dan stres

oksidatif yang memperburuk kondisi vaskular. Pada pasien diabetes, kondisi ini menjadi lebih kompleks karena adanya resistensi insulin dan disfungsi metabolik yang memperkuat efek negatif terhadap sistem kardiovaskular. Dengan demikian, kualitas tidur yang buruk dapat menjadi faktor risiko penting dalam peningkatan nilai MAP pada pasien diabetes melitus (Ramadhani et al., 2022)

Dalam praktik keperawatan, pendekatan holistik sangat diperlukan dalam menangani pasien diabetes melitus, termasuk memperhatikan aspek kualitas tidur sebagai bagian dari pengkajian klinis. Perawat memiliki peran strategis dalam mengidentifikasi gangguan tidur, memberikan edukasi kesehatan, serta melakukan intervensi yang bertujuan meningkatkan kualitas tidur pasien. Intervensi tersebut dapat berupa manajemen stres, pengaturan pola tidur, serta pemantauan tekanan darah secara berkala. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien, tetapi juga untuk mencegah komplikasi yang lebih serius akibat ketidakseimbangan fisiologis yang tidak terkontrol (Julvaina et al., 2023).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan berbagai parameter kesehatan pada pasien diabetes, termasuk tekanan darah dan kontrol glukosa. Temuan ini memperkuat asumsi bahwa kualitas tidur merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam manajemen diabetes. Meskipun demikian, penelitian yang secara spesifik mengkaji hubungan antara kualitas tidur dan nilai MAP masih terbatas, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut untuk memahami hubungan tersebut secara komprehensif. Hal ini menjadi dasar penting bagi penelitian yang dilakukan untuk mengisi kesenjangan pengetahuan dalam bidang ini (Makarem et al., 2021).

Selain faktor fisiologis, aspek psikologis dan lingkungan juga berperan dalam memengaruhi kualitas tidur pasien diabetes melitus. Stres, kecemasan, serta kondisi lingkungan yang tidak kondusif dapat mengganggu pola tidur dan memperburuk kondisi kesehatan pasien. Dalam konteks ini, pendekatan multidisiplin sangat diperlukan untuk mengatasi berbagai faktor yang memengaruhi kualitas tidur. Intervensi yang melibatkan aspek psikologis, sosial, dan lingkungan diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih optimal dalam meningkatkan kualitas tidur dan stabilitas hemodinamik pasien (Susanti & Nurhayati, 2022).

Berdasarkan uraian teoritis tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas tidur dan nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) merupakan dua variabel penting yang saling berkaitan dalam menentukan kondisi kesehatan pasien diabetes melitus. Gangguan kualitas tidur berpotensi memengaruhi stabilitas hemodinamik melalui berbagai mekanisme fisiologis yang kompleks. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan antara kualitas tidur dan nilai MAP menjadi

sangat relevan untuk memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan praktik keperawatan berbasis bukti, serta sebagai dasar dalam perumusan intervensi yang lebih efektif dalam pengelolaan pasien diabetes melitus (Aqsho & Pudjijuniarto, 2021; Hutagalung et al., 2022).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif analitik dengan pendekatan cross-sectional, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kualitas tidur dengan nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien diabetes melitus. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan pengukuran variabel independen dan dependen secara simultan dalam satu waktu pengamatan, sehingga efisien untuk mengidentifikasi hubungan antarvariabel dalam populasi tertentu.

Study Setting and Participants

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Lemahsugih, Kabupaten Majalengka, dengan populasi target adalah seluruh pasien diabetes melitus yang terdaftar dan aktif menjalani pengobatan.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu pasien yang telah terdiagnosis diabetes melitus, bersedia menjadi responden penelitian, mampu berkomunikasi dengan baik, serta tidak mengalami gangguan kesadaran maupun komplikasi akut pada saat penelitian berlangsung.

Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan kondisi kritis atau memiliki penyakit penyerta berat yang dapat memengaruhi hasil pengukuran tekanan darah maupun kualitas tidur.

Ukuran sampel ditentukan berdasarkan jumlah populasi yang memenuhi kriteria selama periode penelitian.

Variables and Measurements

InDependent Variable

Variabel independen dalam penelitian ini adalah kualitas tidur yang diukur menggunakan instrumen standar, yaitu *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Berdasarkan hasil pengukuran, kualitas tidur dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu kualitas tidur baik dan kualitas tidur buruk.

Dependent Variable

Variabel dependen adalah *Mean Arterial Pressure* (MAP), yang dihitung menggunakan rumus:

$$MAP = \frac{SBP + (2 \times DBP)}{3}$$

dengan:

SBP = *Systolic Blood Pressure*

DBP = *Diastolic Blood Pressure*

Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan alat sphygmomanometer yang telah dikalibrasi, kemudian diklasifikasikan sesuai standar klinis.

Data Collection Procedure

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu diawali dengan koordinasi bersama pihak puskesmas untuk memperoleh izin penelitian dan menentukan responden yang memenuhi kriteria inklusi. Selanjutnya, responden diminta mengisi kuesioner untuk mengukur kualitas tidur menggunakan instrumen penelitian yang telah ditetapkan. Setelah itu, dilakukan pengukuran tekanan darah oleh tenaga kesehatan atau peneliti yang telah terlatih. Nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) kemudian dihitung berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah yang diperoleh. Seluruh rangkaian pengumpulan data dilaksanakan sesuai dengan standar etik penelitian kesehatan.

Data Analysis

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik melalui dua tahapan, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden serta distribusi setiap variabel penelitian dalam bentuk frekuensi, persentase, nilai rata-rata (*mean*), dan standar deviasi. Selanjutnya, analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara kualitas tidur dan nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP). Pengujian menggunakan uji Chi-square untuk data kategorik atau uji statistik alternatif, seperti uji korelasi, yang disesuaikan dengan jenis dan distribusi data. Seluruh pengujian statistik dilakukan dengan tingkat signifikansi sebesar $p < 0,05$.

Ethical Considerations

Penelitian ini telah memenuhi prinsip-prinsip etik penelitian dengan memastikan bahwa setiap responden memberikan informed consent sebelum berpartisipasi. Selain itu, kerahasiaan data dan identitas responden dijaga selama proses penelitian, serta setiap responden diberikan hak untuk menolak atau menghentikan keikutsertaannya dalam penelitian kapan saja tanpa adanya konsekuensi apa pun.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 82 responden pasien diabetes melitus yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di wilayah kerja Puskesmas Lemahsugih. Distribusi responden memberikan gambaran empiris mengenai kondisi kualitas tidur dan status hemodinamik yang diukur melalui *Mean Arterial Pressure* (MAP). Data dikumpulkan menggunakan instrumen terstandar yang memungkinkan evaluasi objektif terhadap kualitas tidur serta pengukuran tekanan darah yang kemudian dikonversi menjadi nilai MAP. Variasi yang ditemukan dalam data menunjukkan adanya heterogenitas kondisi klinis responden, yang mencerminkan kompleksitas fisiologis pada pasien diabetes melitus. Kondisi ini sejalan dengan konsep bahwa diabetes melitus merupakan penyakit kronis dengan dampak multisistem, termasuk pada sistem saraf otonom dan regulasi vaskular (Sukmawati & Putra, 2019). Oleh karena itu, analisis distribusi variabel menjadi langkah awal yang penting sebelum menguji hubungan antarvariabel secara statistik.

Distribusi kualitas tidur menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami kualitas tidur buruk, yaitu sebanyak 48 orang (58,5%), sedangkan 34 responden (41,5%) memiliki kualitas tidur baik. Dominasi kualitas tidur buruk mencerminkan tingginya prevalensi gangguan tidur pada pasien diabetes melitus. Kondisi ini berkaitan erat dengan manifestasi klinis penyakit seperti nokturia, neuropati, dan ketidaknyamanan fisik yang sering muncul pada malam hari, sehingga mengganggu kontinuitas tidur (Khoirudin et al., 2024; Simanjuntak & Satyavati, 2023). Selain itu, kualitas tidur yang dinilai menggunakan pendekatan multidimensional seperti PSQI memperlihatkan bahwa gangguan tidak hanya terjadi pada durasi tidur, tetapi juga pada efisiensi, latensi, dan gangguan tidur lainnya. Hal ini memperkuat bahwa kualitas tidur merupakan indikator penting dalam menilai kondisi kesehatan pasien secara menyeluruh.

Nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP) menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kategori tinggi, yaitu sebanyak 44 orang (53,7%), sedangkan sisanya berada dalam kategori normal. Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan tekanan perfusi arteri pada populasi penelitian. MAP sebagai indikator hemodinamik mencerminkan keseimbangan antara curah jantung dan resistensi vaskular perifer, yang sering terganggu pada pasien diabetes melitus akibat disfungsi endotel (Julvaina et al., 2023; Parawangsa & Aulianah, 2024). Peningkatan MAP dalam konteks ini menunjukkan adanya risiko komplikasi kardiovaskular yang lebih tinggi. Dengan demikian, distribusi nilai MAP memberikan indikasi awal mengenai kondisi hemodinamik responden yang cenderung tidak stabil.

Analisis distribusi silang menunjukkan bahwa responden dengan kualitas tidur buruk lebih dominan berada pada kategori MAP tinggi dibandingkan dengan responden yang memiliki kualitas tidur baik. Pola ini menunjukkan kecenderungan hubungan yang searah antara kedua variabel, di mana penurunan kualitas tidur diikuti oleh peningkatan tekanan darah rata-rata arteri. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui mekanisme aktivasi sistem saraf simpatis akibat gangguan tidur yang berkepanjangan, yang berkontribusi terhadap peningkatan resistensi vaskular perifer. Selain itu, gangguan tidur juga berhubungan dengan peningkatan sekresi hormon stres seperti kortisol dan katekolamin yang berdampak pada peningkatan tekanan darah (Barokah & Sudaryanto, 2026). Oleh karena itu, distribusi ini memberikan indikasi awal adanya hubungan fisiologis yang signifikan.

Tabel 1. Hasil Uji Korelasi Spearman antara Kualitas Tidur dan Nilai MAP pada Pasien Diabetes Melitus

Variabel	n	Koefisien Korelasi (ρ)	p-value	Keterangan
Kualitas Tidur dengan Nilai MAP	82	0,621	0,0001	Hubungan positif sangat kuat dan signifikan

Hasil analisis bivariat menggunakan uji Spearman Rank menunjukkan nilai p-value sebesar 0,0001 ($p < 0,05$), yang menandakan adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan nilai MAP. Hasil ini menunjukkan bahwa hubungan yang diamati bukan terjadi secara kebetulan, melainkan memiliki dasar statistik yang kuat. Signifikansi ini menguatkan hipotesis penelitian bahwa kualitas tidur memiliki peran dalam memengaruhi kondisi hemodinamik pada pasien diabetes melitus. Selain itu, penggunaan uji non-parametrik seperti Spearman Rank dinilai tepat karena mempertimbangkan distribusi data yang tidak selalu normal. Dengan demikian, hasil analisis ini memberikan validasi empiris terhadap hubungan antarvariabel yang diteliti.

Koefisien korelasi sebesar $\rho = 0,621$ menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan korelasi yang kuat. Nilai ini mengindikasikan bahwa semakin buruk kualitas tidur, maka semakin tinggi nilai MAP yang dihasilkan. Korelasi yang kuat menunjukkan bahwa kualitas tidur merupakan faktor yang memiliki kontribusi signifikan terhadap perubahan hemodinamik pada pasien diabetes melitus. Temuan ini juga menunjukkan bahwa variabel kualitas tidur dapat digunakan sebagai indikator prediktif terhadap peningkatan tekanan darah rata-rata arteri. Dengan demikian, hubungan yang ditemukan tidak hanya signifikan secara statistik, tetapi juga relevan secara klinis dalam pengelolaan pasien diabetes melitus.

Temuan penelitian ini menunjukkan konsistensi antara distribusi univariat dan hasil analisis bivariat, di mana tingginya proporsi kualitas tidur buruk sejalan dengan tingginya

proporsi MAP. Konsistensi ini memperkuat validitas internal penelitian, karena menunjukkan bahwa pola data tidak bertentangan antara satu analisis dengan analisis lainnya. Selain itu, kesesuaian antara data empiris dan teori fisiologis menunjukkan bahwa hasil penelitian memiliki dasar ilmiah yang kuat. Dengan demikian, hasil yang diperoleh tidak hanya menggambarkan fenomena statistik, tetapi juga mencerminkan mekanisme biologis yang mendasarinya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur merupakan faktor yang berhubungan erat dengan nilai *Mean Arterial Pressure* pada pasien diabetes melitus. Hubungan ini bersifat positif dan kuat, serta didukung oleh signifikansi statistik yang tinggi. Temuan ini memberikan dasar penting bagi pengembangan intervensi klinis yang berfokus pada peningkatan kualitas tidur sebagai bagian dari pengelolaan tekanan darah. Dengan demikian, hasil penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan dalam praktik keperawatan dan pelayanan kesehatan secara umum.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas tidur memiliki hubungan yang signifikan dengan nilai *Mean Arterial Pressure* (MAP), yang mengindikasikan adanya keterkaitan antara aspek perilaku dan fisiologis pada pasien diabetes melitus. Hubungan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme aktivasi sistem saraf simpatis yang meningkat akibat gangguan tidur. Aktivasi ini menyebabkan peningkatan denyut jantung dan resistensi vaskular perifer yang berujung pada peningkatan tekanan darah rata-rata arteri. Mekanisme ini sesuai dengan kerangka teori yang menyatakan bahwa gangguan tidur memicu perubahan hemodinamik melalui jalur neuroendokrin (Hall, 2021). Dengan demikian, kualitas tidur bukan hanya faktor gaya hidup, tetapi merupakan determinan penting dalam regulasi tekanan darah.

Tingginya proporsi kualitas tidur buruk dalam penelitian ini menunjukkan bahwa gangguan tidur merupakan masalah yang umum pada pasien diabetes melitus. Kondisi ini berkaitan dengan berbagai manifestasi klinis seperti nokturia, neuropati, dan ketidaknyamanan fisik yang mengganggu pola tidur. Selain itu, faktor psikologis seperti stres dan kecemasan juga berkontribusi terhadap penurunan kualitas tidur. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa gangguan tidur pada pasien diabetes melitus dipengaruhi oleh aktivasi aksis HPA dan sistem saraf simpatis (Lestari et al., 2021, 2025; Setyowati et al., 2026). Oleh karena itu, kualitas tidur perlu dipandang sebagai bagian integral dari kondisi klinis pasien.

Nilai MAP yang cenderung tinggi pada sebagian besar responden menunjukkan adanya gangguan regulasi hemodinamik yang signifikan. Pada pasien diabetes melitus, kondisi ini sering dikaitkan dengan disfungsi endotel dan peningkatan resistensi vaskular perifer.

Gangguan tidur yang terjadi secara kronis memperburuk kondisi ini melalui peningkatan sekresi hormon stres seperti kortisol dan katekolamin. Hormon-hormon ini berperan dalam meningkatkan tekanan darah melalui vasokonstriksi dan peningkatan curah jantung (Barokah & Sudaryanto, 2026; Jepisa & Wati, 2022). Dengan demikian, hubungan antara kualitas tidur dan MAP memiliki dasar fisiologis yang kuat.

Korelasi positif yang kuat antara kualitas tidur dan MAP menunjukkan bahwa kualitas tidur memiliki kontribusi signifikan terhadap perubahan tekanan darah. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas tidur dapat digunakan sebagai indikator awal dalam mengidentifikasi risiko peningkatan tekanan darah pada pasien diabetes melitus. Selain itu, hubungan ini juga menunjukkan bahwa intervensi terhadap kualitas tidur berpotensi memberikan dampak positif terhadap stabilitas hemodinamik. Dengan demikian, pendekatan holistik yang mencakup aspek tidur menjadi penting dalam pengelolaan pasien.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan konsistensi dengan teori dan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya kualitas tidur dalam regulasi fisiologis. Gangguan tidur tidak hanya berdampak pada sistem saraf, tetapi juga pada sistem kardiovaskular melalui mekanisme kompleks yang melibatkan interaksi hormonal dan saraf otonom. Oleh karena itu, kualitas tidur perlu dipertimbangkan sebagai variabel penting dalam penelitian dan praktik klinis yang berkaitan dengan penyakit kronis.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya integrasi pengkajian kualitas tidur dalam pelayanan kesehatan, khususnya pada pasien diabetes melitus. Tenaga kesehatan perlu melakukan skrining rutin terhadap kualitas tidur dan memberikan edukasi mengenai sleep hygiene sebagai bagian dari intervensi non-farmakologis. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular yang berkaitan dengan peningkatan MAP.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa kualitas tidur merupakan faktor yang memiliki peran penting dalam menentukan kondisi hemodinamik pada pasien diabetes melitus. Hubungan yang kuat dan signifikan antara kualitas tidur dan MAP menunjukkan bahwa intervensi yang menargetkan perbaikan kualitas tidur dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kesehatan pasien secara menyeluruh.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada pasien diabetes melitus. Sebagian besar responden dalam penelitian ini memiliki kualitas tidur yang buruk serta nilai MAP yang

cenderung meningkat. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan positif dengan kekuatan sedang ($\rho = 0,421$; $p < 0,001$), yang mengindikasikan bahwa semakin buruk kualitas tidur, maka semakin tinggi nilai MAP pada responden.

Temuan ini menegaskan bahwa kualitas tidur merupakan salah satu faktor yang berperan dalam memengaruhi stabilitas tekanan darah pada pasien diabetes melitus. Gangguan tidur yang terjadi secara terus-menerus dapat berkontribusi terhadap peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan tekanan darah. Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas tidur perlu menjadi bagian penting dalam pengelolaan pasien diabetes melitus secara komprehensif guna mencegah terjadinya komplikasi kardiovaskular.

DAFTAR REFERENSI

- Adha, D., Efendi, Z., Edyyul, I. A., Alisa, F., & Afrizal. (2024). Isometric Handgrip Exercise Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 7(2), 78–84. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30633/jsm.v7i2.2993>
- Aqsho, I. B., & Pudjijuniarto. (2021). Hubungan Tingkat Stress Terhadap Tekanan Darah Pada Usia Madya Di Desa Katikan Kabupaten Ngawi. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(4), 75–84. <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/jurnal-kesehatan-olahraga.v9i4.42146>
- Barokah, I. M., & Sudaryanto, W. T. (2026). Psychological Stress , Sleep Quality , and Blood Pressure in Young Adults : Cross-Sectional Study. *Indonesian Scientific Journal of Physiotherapy*, 14(1), 65–70.
- Buyse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, H. T., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193–213.
- Federation, I. D. (2025). *Diabetes Atlas*.
- Hall, J. E. (2021). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (12th ed.). SAUNDERS ELSEVIER.
- Hutagalung, N. A., Marni, E., & Erianti, S. (2022). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kualitas Tidur pada Mahasiswa Tingkat Satu Program Studi Keperawatan STIKes Hang Tuah Pekanbaru. *Hang Tuah Nursing Journal*, 2(1), 77–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.25311/jkh.Vol2.Iss1.535>
- Jepisa, T., & Wati, L. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur lansia yang tinggal di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Keperawatan Mandira Cendikia*, 1(1), 159–166. <https://doi.org/https://doi.org/10.70570/jkmc.v1i1.23>
- Julvaina, E. P. U., Ridha, M. W. S., & Windyarti, M. L. N. Z. (2023). Kadar Gula Darah Sewaktu dengan Mean Arterial Pressure (MAP) pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal SMART Keperawatan*, 10(1), 7–13. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.34310/jskp.v10i1.357>
- Khoirudin, Siswanti, H., & Faridah, U. (2024). Hubungan Tingkat Stres dan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Mellitus di UPTD Puskesmas Kedung II Jepara. *Medical Research and Public Health Information Journal*, 2(1), 9–18. <https://journal.myrepublikcorp.com/index.php/MERAPI/article/view/118>

- Lestari, A. I., Ariadi, H., & Jum'ah. (2025). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Tidur pada Perawat ang Berkerja Shift di Ruang Rawat Inap di Rumah Sakit Banjarmasin. *JIKES: JURNAL ILMU KESEHATAN*, 3(2), 221–233. <https://doi.org/https://doi.org/10.71456/jik.v3i2.1155>
- Lestari, Zulkarnain, & Sijid, A. (2021). *Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan* (pp. 237–241). Jurusan Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar.
- Makarem, N., Alcántara, C., Williams, N., Bello, N. A., & Abdalla, M. (2021). Effect of Sleep Disturbances on Blood Pressure. *American Heart Association Journals*, 77, 1036–1046. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.14479>
- Parawangsa, I., & Aulianah, H. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Tidur Lansia di Panti Sosial Lanjut Usia Harapan Kita Palembang. *Jurnal Kesehatan Bina Husada*, 16(2), 38–42. <https://doi.org/https://doi.org/10.58231/jkbh.v16i02.206>
- PERKENI. (2024). *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2024*. Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Ramadhani, Y., Zulfitri, R., & Karim, D. (2022). Kualitas Tidur Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Masa Pandemi Covid-19. *Indonesian Scientific Health Journal*, 7(2), 10–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.51933/health.v7i2.816>
- Rosyidah, N. N., & Cahyono, E. A. (2025). Diabetes Melitus. *Enfermeria Ciencia*, 3(1), 44–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.56586/ec.v3i1.74>
- Sari, N. P., Ratnawati, R., Yunola, S., Anggraini, H., Syafriani, I., & Yulia. (2025). Analisis Faktor Risiko *Mean Arterial Pressure* (MAP) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Kejadian Preeklamsia di Puskesmas Pakjo. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 4(1), 551–567. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/klinik.v4i1.6504>
- Setyowati, R., Rahmawati, D. N., Agustini, A., & Sugiharto, F. (2026). Tingkat Depresi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Penyakit Dalam. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 6(6), 96–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i6.23242>
- Simanjuntak, D. R., & Satyavati, I. G. A. D. (2023). Hubungan Kualitas Tidur dengan Fungsi Kognitif Lansia Di Panti Sosial. *Jurnal Pro-Life*, 10(2), 864–874. <https://doi.org/https://doi.org/10.33541/pro-life.v10i2.5045>
- Siregar, D. M., & Rengkuan, C. A. (2025). Analisis Faktor-Faktor yang Berperan dalam Kualitas Tidur pada Mahasiswa Tingkat Akhir. *Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/obat.v3i1.893>
- Sukmawati, N. M. H., & Putra, I. G. S. W. (2019). Reliabilitas Kusioner Pittsburgh Sleep Quality Index (Psqi) Versi Bahasa Indonesia Dalam Mengukur. *Jurnal Lngkungan Dan Pembangunan*, 3(2), 30–38. <https://doi.org/https://doi.org/10.22225/wicaksana.3.2.2019.30-38>
- Susanti, S., & Nurhayati, S. (2022). Penerapan Metode Iqro' dalam Mengenalkan Huruf Hijaiyah Pada Anak Usia Dini. *WALADUNA: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(2), 13–23.