



**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DAN *FATIGUE*
DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN
DIABETES MELITUS**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan mencapai Sarjana Keperawatan

Oleh :

Eki Amelia Vega

NIM : 30902100071

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**



**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DAN *FATIGUE*
DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN
DIABETES MELITUS**

SKRIPSI

Oleh :

Eki Amelia Vega

NIM : 30902100071

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

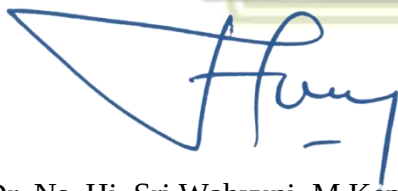
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan sebenar-benarnya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "*Hubungan antara Tingkat Stres dan Fatigue dengan Kualitas Tidur pada Pasien Diabetes Melitus*" disusun secara orisinal tanpa adanya praktik plagiarisme, sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Keaslian naskah ini telah diverifikasi melalui pemeriksaan *Turnitin*, dengan tingkat kesamaan sebesar 20%. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan tindakan plagiarisme, saya bersedia bertanggung jawab sepenuhnya serta menerima segala konsekuensi yang diberlakukan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Semarang, 20 Februari 2025

Mengetahui

Wakil Dekan I



Dr. Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep, Sp.Kep.Mat
NIDN. 0609067504

Peneliti,



Eki Amelia Vega
NIM. 30902100071

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DAN *FATIGUE* DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Eki Amelia Vega
NIM : 30902100071

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada :

Pembimbing

Tanggal, 14 Januari 2025



Ns. M. Arifin Noor , M.Kep.,Sp.Kep.M.B
NIDN. 0627088403

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DAN *FATIGUE* DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS

Disusun oleh :

Nama : Eki Amelia Vega

NIM : 30902100071

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal, 22 Januari 2025
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I,

Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyaningsih, M.Kep, Sp.KMB
NIDN.0602037603



Penguji II,

Ns. Mohammad Arifin Noor, M.Kep., Sp. Kep.MB
NIDN.0627088403



Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan



Dr. Iwan Ardian, SKM, S.Kep., M.Kep.
NIDN.0622087403

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
Skripsi, Januari 2025**

ABSTRAK

Eki Amelia Vega

HUBUNGAN ANTARA TINGKAT STRES DAN *FATIGUE* DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS

86 halaman + 7 tabel + 2 gambar + 9 lampiran + xv

Latar belakang: Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi kesehatan, termasuk gangguan kualitas tidur yang disebabkan oleh stres dan kelelahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat stres dan kelelahan dengan kualitas tidur pada pasien DM.

Metode: Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan desain studi cross-sectional, menggunakan teknik purposive sampling. Sampel yang dianalisis berjumlah 119 dari total 170 pasien, dengan instrumen penelitian berupa kuesioner PSQI, PSS 10, dan FAS.

Hasil: Uji koefisien gamma menunjukkan p-value 0,001, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,774 untuk tingkat stres dan 0,753 untuk kelelahan, menegaskan adanya hubungan signifikan antara kedua variabel tersebut dengan kualitas tidur pasien DM di Puskesmas Bangetayu Semarang.

Kesimpulan: Tingkat stres dan kelelahan memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas tidur pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang.

Kata Kunci : tingkat stres, *fatigue*, kualitas tidur

Daftar pustaka : 90 (2015-2024)

NURSING SCIENCE STUDY PROGRAM
FACULTY OF NURSING SCIENCE
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY, SEMARANG
Thesis, January 2025

ABSTRACT

Eki Amelia Vega

THE RELATIONSHIP BETWEEN STRESS LEVELS AND FATIGUE WITH SLEEP QUALITY IN DIABETES MELLITUS PATIENTS

86 pages + 7 tables + 2 figures + 9 appendices + xv

Background: Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease that has the potential to cause various health complications, including sleep quality disturbances due to stress and fatigue. This study aims to analyze the relationship between stress levels and fatigue with sleep quality in DM patients.

Methods: This research is quantitative in nature with a cross-sectional study design, utilizing purposive sampling techniques. The analyzed sample consists of 119 out of a total of 170 patients, with research instruments including the PSQI, PSS 10, and FAS questionnaires.

Results: Gamma coefficient testing shows a p-value of 0.001, with a correlation coefficient (r) of 0.774 for stress levels and 0.753 for fatigue, confirming a significant relationship between both variables and sleep quality in DM patients at Puskesmas Bangetayu Semarang.

Conclusion: Stress and fatigue levels significantly affect the sleep quality of diabetes mellitus patients at Puskesmas Bangetayu Semarang.

Keywords: stress levels, fatigue, sleep quality

References: 90 (2015–2024)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi yang berjudul *"Hubungan antara Tingkat Stres dan Fatigue dengan Kualitas Tidur pada Pasien Diabetes Melitus"* ini bisa diselesaikan tepat pada waktunya. Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari kontribusi berbagai pihak yang telah memberi dukungan, motivasi, serta arahan yang bernilai tinggi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Bapak Prof. Dr. H. Gunarto, SH., M.Hum., atas dukungan penuh yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Bapak Dr. Iwan Ardian, SKM, S.Kep, M.Kep., yang telah membimbing serta memfasilitasi berbagai aspek akademik yang menunjang penyelesaian skripsi.
3. Ketua Program Studi S1 Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Ibu Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyaningsih, M.Kep., Sp.KMB., atas arahan dan dukungan yang telah diberikan sepanjang proses penyusunan skripsi ini.
4. Dosen pembimbing, Bapak Ns. Moh. Arifin Noor, M.Kep., Sp.Kep.M.B., yang dengan sabar meluangkan waktu dan tenaga dalam memberi arahan, memberikan ilmu, serta menyampaikan nasihat yang sangat berharga dalam proses penyusunan skripsi ini.

5. Seluruh dosen pengajar dan staf akademik Fakultas Ilmu Keperawatan Unissula Semarang yang telah memberi ilmu, wawasan, serta dukungan akademik yang tidak ternilai harganya.
6. Orang tua penulis yang senantiasa mendoakan, memberikan semangat, dorongan moral, dan perhatian selama ini.
7. Rekan-rekan seperjuangan yang telah berperan sebagai sumber inspirasi, motivasi, serta pendamping dalam perjalanan akademik ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas segala dukungan, masukan, serta kontribusi yang telah diberikan dalam berbagai bentuk.

Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat yang luas, baik bagi akademisi maupun praktisi di bidang keperawatan. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga dengan penuh keterbukaan menerima saran serta masukan yang konstruktif untuk perbaikan di masa mendatang. Sebagai penutup, penulis menyampaikan terimakasih

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Semarang, 22 Januari 2025

Penulis

Eki Amelia Vega
30902100071

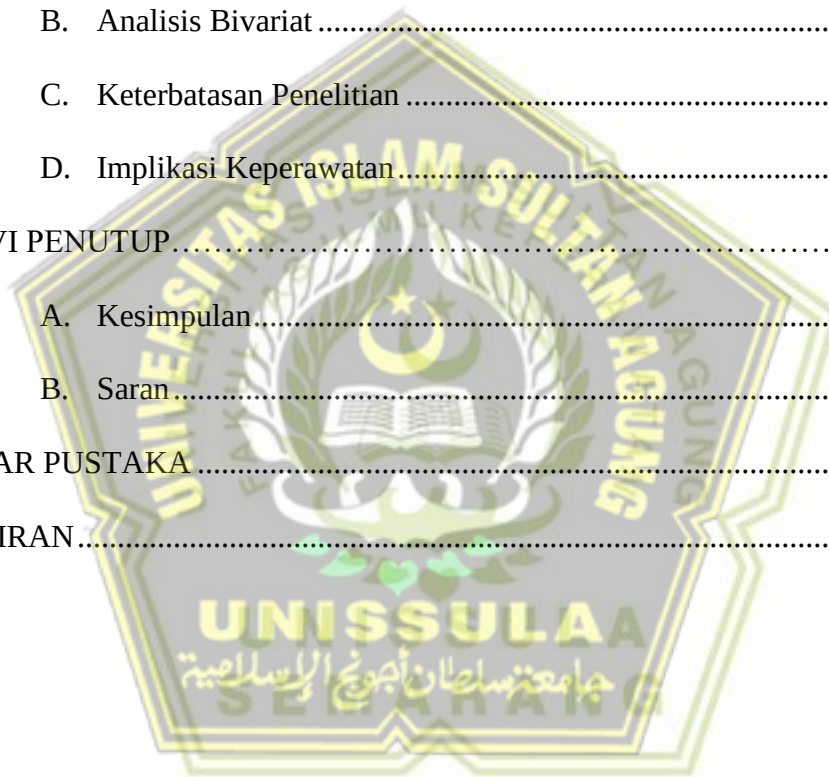
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Diabetes Melitus.....	8
1. Definisi.....	8
2. Etiologi.....	8
3. Klasifikasi.....	9

4. Patofisiologi.....	11
5. Tanda dan Gejala.....	11
6. Faktor-faktor yang mempengaruhi DM	13
7. Komplikasi	16
8. Penatalaksanaan.....	18
B. Kualitas Tidur.....	22
1. Fisiologis Tidur	22
2. Definisi Kualitas Tidur.....	23
3. Faktor yang mempengaruhi.....	24
4. Komponen-Komponen Kualitas Tidur.....	25
C. Tingkat Stres.....	26
1. Definisi	26
2. Penyebab Stres	27
3. Tahapan stres	27
4. Faktor resiko stres pada pasien DM	31
5. Mekanisme terjadinya stres	32
6. Jenis stresor	34
7. Dampak stres pada kesehatan pasien DM	34
8. Manajemen stres.....	35
D. <i>Fatigue</i> / Kelelahan	38
1. Definisi	38
2. Penyebab <i>Fatigue</i>	38
3. Dampak <i>Fatigue</i> terhadap kualitas tidur pasien DM.....	39

4. Faktor Yang Berhubungan Dengan <i>Fatigue</i>	39
5. Komponen <i>Fatigue</i>	39
6. Proses Terjadinya <i>Fatigue</i>	40
E. Kerangka Teori	42
F. Hipotesis	43
BAB III METODE PENELITIAN.....	44
A. Kerangka Konsep	44
B. Variabel Penelitian	45
C. Jenis dan Desain Penelitian	45
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	46
1. Populasi	46
2. Sampel.....	46
3. Teknik sampling.....	47
E. Tempat dan Waktu Penelitian	48
F. Definisi Operasional.....	48
G. Instrumen/ Alat Pengumpulan Data	49
1. Instrumen Penelitian.....	49
2. Uji Validitas dan Reliabilitas	51
H. Metode Pengumpulan Data	53
I. Rencana Analisis Data.....	55
1. Pengolahan data.....	55
2. Analisa data	56
J. Etika Penelitian.....	57

BAB IV HASIL PENELITIAN	59
A. Pengantar Bab.....	59
B. Analisa Univariat.....	59
C. Analisa Bivariat	62
BAB V PEMBAHASAN.....	64
A. Analisis Univariat.....	64
B. Analisis Bivariat	79
C. Keterbatasan Penelitian	84
D. Implikasi Keperawatan.....	84
BAB VI PENUTUP.....	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	96



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	42
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	44



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	49
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden usia dan lama menderita di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)	60
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)	60
Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden tingkat stres, tingkat kelelahan (<i>fatigue</i>) dan kualitas tidur responden di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)	61
Tabel 4. 4 Hubungan antara tingkat stres dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)	62
Tabel 4.5 Hubungan antara tingkat kelelahan (<i>fatigue</i>) dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Survei Pendahuluan	97
Lampiran 2. Surat Balasan Permohonan Izin Survei	98
Lampiran 3. Surat Permohonan Penelitian.....	99
Lampiran 4. Surat Persetujuan Menjadi Responden.....	100
Lampiran 5. Instrumen Penelitian	101
Lampiran 6. Hasil olah data dengan SPSS.....	108
Lampiran 7 Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi	111
Lampiran 8 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	113
Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup.....	114



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolisme kronik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (*hiperglikemia*) akibat ketidakmampuan pankreas untuk memproduksi insulin dalam jumlah cukup. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan antara pasokan dan kebutuhan glukosa dalam tubuh (Oktaviana & Wulandari, 2023). Sebagai akibatnya, *hiperglikemia* kronis menyebabkan kerusakan permanen pada pembuluh darah, jantung, ginjal, syaraf dan mata.

Data WHO pada tahun 2021, diperkirakan terdapat 422 juta individu di seluruh dunia mengalami diabetes, dengan mayoritas penderitanya berasal dari negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah. Selain itu, diabetes melitus menjadi penyebab pertama dari 1,5 juta kematian setiap tahunnya. Pada tahun 2021, Indonesia mendapati peringkat kelima sebagai negara dengan jumlah penderita diabetes terbanyak dunia. Sementara itu, menurut laporan IDF (*International Diabetes Federation*) tahun 2022, jumlah kasus DM tipe 1 di Indonesia mencapai 41,8 ribu, menjadikannya negara dengan prevalensi tertinggi di kawasan ASEAN. Secara global, Indonesia menduduki peringkat ke-34 dari 204 negara pada kasus DM tipe 1.

(Kemenkes RI, 2022) melaporkan terdapat 24.774 kasus jama'ah haji reguler yang menderita DM di Indonesia. Di Provinsi Jawa Tengah tahun 2021 terdapat sebanyak 618.546 penderita DM dan 91,5% telah menerima layanan kesehatan yang sesuai standar (Jateng Dinkes, 2021). Di Kota Semarang terdapat 40.483 kasus dan telah mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar. Dari data rekam medik di Puskesmas Bangetayu Semarang tahun 2024 terdapat 528 kasus DM tipe 2 non-insulin, dengan kasus terbanyak terjadi pada wanita berusia 45-65 tahun.

Diabetes melitus terjadi akibat gangguan pada produksi atau sensitivitas insulin yang berfungsi mengatur kadar glukosa darah. Penurunan sensitivitas insulin menyebabkan gangguan transportasi glukosa ke dalam sel, yang mengakibatkan *hiperglikemia*. Stres berperan penting dalam pengendalian glukosa darah, karena hormon stres seperti kortisol, adrenalin, dan glukagon yang dilepaskan saat stres meningkatkan kadar glukosa darah. Kortisol, yang bertindak sebagai kontra-regulator insulin, mengurangi efektivitas insulin, menyebabkan glukosa darah tetap tinggi (Setiyo et al., 2023).

Stres kronis dapat memperburuk pengaturan glukosa pada pasien DM karena peningkatan produksi kortisol, yang menghambat aksi insulin. Penurunan respons insulin ini membuat glukosa sulit memasuki sel, yang mengarah pada peningkatan kadar glukosa darah. Menurut penelitian (Nababan et al., 2020) Stres dapat memengaruhi kadar glukosa darah secara signifikan, dengan sekresi hormon stres yang menyebabkan fluktuasi glukosa yang tidak terkontrol pada individu dengan diabetes.

Studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Bangetayu yang mengikuti kegiatan Prolanis (Program pengelolaan penyakit kronis) setiap bulannya yaitu ada 65 orang. Hasil observasi didapatkan bahwa 8% dari 65 peserta prolanis mengalami tingkat stres berlebihan, seperti merasa cemas, tegang dan kesulitan untuk bersantai. Sesuai dengan penelitian (Anwar et al., 2021) di Wilayah Kerja Puskesmas Gang Sehat Pontianak Selatan, ditemukan bahwa mayoritas penderita diabetes mengalami stres, dengan tingkat stres berat dialami oleh 45 orang (56,2%). Sementara itu, stres ringan, hanya dialami oleh 3 orang (3,8%).

Kelelahan fisik dan mental pada pasien DM sering terjadi akibat kelaparan seluler, dimana glukosa kesulitan memasuki sel yang menyebabkan sel otot mengandalkan cadangan glikogen untuk menghasilkan energi. Hal ini dapat menyebabkan atrofi otot, kelemahan, dan kelelahan. Selain itu, stres dan perasaan kesedihan akibat penyakit dan pengobatannya juga memperburuk kelelahan mental, yang mengurangi motivasi pasien untuk melakukan aktivitas sehari-hari (Nursiswati et al., 2023).

Kelelahan kronis juga menjadi masalah utama bagi penderita diabetes, seperti yang pada peserta prolanis, dimana 8% dari 65 orang mengalami kelelahan kronis, seperti merasa lelah sepanjang hari, kurang energi, dan sulit untuk berkonsentrasi. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ricky & Wulandari, 2024) di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung, ditemukan bahwa sebagian besar pasien diabetes melitus mengalami tingkat *fatigue* berat, dengan total

skor lebih dari 31 pada 27 responden (90%). Sementara itu, tingkat *fatigue* ringan, dengan skor di bawah 30, dialami oleh 10 responden (10%).

Tidur adalah kondisi dimana kesadaran, aktivitas otot, dan respons sensorik berkurang, yang penting untuk perkembangan sistem saraf, kekebalan, dan muskuloskeletal. Kualitas tidur yang baik dapat dilihat dari perasaan segar, fokus dan bugar saat bangun, yang dinilai dari durasi tidur, frekuensi bangun, kedalaman tidur, dan kepuasan. Gangguan endokrin dan metabolik, seperti penurunan sensitivitas insulin dan gangguan toleransi glukosa, dapat mempengaruhi kualitas tidur. Bahkan, penurunan sensitivitas insulin hingga 25% jika terjadi gangguan tidur selama tiga hari berturut-turut, khususnya pada fase tidur NREM (Setianingsih et al., 2022).

Pada penderita DM, gangguan ginjal mengakibatkan glukosa tidak terserap optimal sehingga dikeluarkan melalui urin, serta meningkatkan risiko komplikasi kronis seperti gangguan kardiovaskular akibat hiperglikemia. Observasi terhadap peserta prolanis menunjukkan bahwa 8% dari 65 peserta mengalami kualitas tidur buruk, seperti sering bangun ditengah malam, dan kesulitan untuk tidur, merasa tidak segar saat bangun tidur, serta terlihat lemah dan lesu. Hal ini sejalan dengan penelitian (Simanjuntak et al., 2018) yang menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kualitas tidur buruk, dengan persentase mencapai 56,2%.

Stres dan kelelahan memiliki pengaruh signifikan terhadap kualitas tidur pada pasien DM. stres kronis, terutama yang terkait dengan kondisi diabetes, dapat mengganggu pola tidur dengan meningkatkan respons stres tubuh, yang

menyebabkan kesulitan tidur dan memperburuk kelelahan serta gangguan emosional. Penelitian oleh (Sumiok et al., 2021) mengungkapkan bahwa stres psikologis yang berhubungan dengan diabetes berkontribusi terhadap kualitas tidur yang buruk pada pasien DM. Selain itu, sering mengalami kelelahan akibat kontrol glukosa yang buruk dan kelemahan fisik juga memperburuk kualitas tidur. Pasien yang mengalami kelelahan sering kali merasa lelah, sulit berkonsentrasi, dan terjaga di malam hari (Sihaloho et al., 2023).

B. Rumusan Masalah

Diabetes melitus (DM) mempengaruhi banyak aspek kesehatan, termasuk kualitas tidur, akibat gangguan metabolik dan hormon. Stres dan kelelahan yang dialami oleh pasien DM dapat memperburuk kontrol glukosa darah, sehingga mempengaruhi pola tidur mereka. Mengingat bahwa stres dan kelelahan dapat mengganggu kualitas tidur pasien, penting untuk mengeksplorasi hubungan antara faktor-faktor ini.

Sehingga, dari latar belakang tersebut, masalah dapat dirumuskan sebagai berikut. “Apakah terdapat hubungan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengidentifikasi korelasi antara derajat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada individu yang menderita diabetes.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis profil demografis responden, mencakup variabel jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, status pekerjaan, serta durasi penderitaan diabetes.
- b. Mengetahui tingkat stres pada pasien DM
- c. Mengetahui *fatigue*/ kelelahan pada pasien DM
- d. Mengetahui kualitas tidur pada pasien DM
- e. Mengetahui keeratan hubungan tingkat stres dengan kualitas tidur
- f. Mengetahui keeratan hubungan *fatigue* dengan kualitas tidur

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperkaya wawasan di bidang keperawatan serta dapat menjadi referensi bagi penelitian yang mengeksplorasi hubungan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus. Selain itu, penelitian ini dapat dijadikan dasar bagi riset selanjutnya untuk mendalami topik yang terkait.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini berperan dalam memperluas wawasan akademik mengenai keterkaitan tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien DM, yang dapat meningkatkan pemahaman dalam pendidikan kesehatan.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini bermanfaat bagi banyak orang dengan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya mengelola stres dan mengurangi kelelahan untuk membantu memperbaiki kualitas tidur pada penderita diabetes melitus. Dengan tidur yang lebih baik, kualitas hidup mereka pun berpotensi meningkat.

4. Bagi Pelayanan Kesehatan

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi layanan kesehatan dengan menyediakan dasar yang kuat dalam memberikan perawatan yang holistik, terkait pentingnya mengelola mengelola tingkat stres dan mengurangi *fatigue* untuk meningkatkan kualitas tidur pada pasien DM.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes melitus adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah atau sering kita sebut *hiperglikemi* (Herman et al., 2022), situasi ini muncul akibat kelenjar pankreas gagal menghasilkan insulin dalam jumlah yang memadai, sehingga menimbulkan ketidakseimbangan antara kebutuhan dan suplai dalam mendukung proses masuknya glukosa ke dalam sel guna mendukung proses metabolisme dan pertumbuhan sel.

Menurut (Kemenkes RI, 2022) diabetes melitus adalah penyakit yang berdampak pada proses metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak akibat gangguan kinerja hormon insulin. Ketidakoptimalan fungsi insulin ini dipicu oleh dua hal. Pertama, minimnya pembentukan sel beta langerhans dalam kelenjar pankreas. Kedua, lemahnya reaksi sel terhadap keberadaan insulin.

2. Etiologi

Diabetes melitus terjadi ketika fungsi sel beta pankreas tidak bekerja secara optimal dan tubuh mengalami resistensi terhadap insulin. Kondisi ini menyebabkan insulin menjadi kurang efektif dalam membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa dari darah serta menghambat produksi glukosa di hati.

Etiologi diabetes melibatkan interaksi kompleks antara faktor keturunan dan lingkungan sosial, serta pemanfaatan layanan kesehatan yang dapat mempengaruhi perkembangan penyakit dan komplikasinya.

Faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan diabetes diantaranya, gangguan sekresi insulin, ketidakseimbangan metabolisme yang menghambat produksi insulin dan berbagai penyakit lain yang mempengaruhi toleransi glukosa (Ayuni, 2020).

Hormon yang berperan sebagai antagonis insulin dapat memicu terjadinya diabetes dan kondisi dimana pankreas mengalami kerusakan juga dapat berkontribusi pada perkembangan penyakit ini. Resistensi insulin terjadi ketika jumlah insulin yang dihasilkan oleh sel B pankreas tidak mampu memenuhi kebutuhan insulin yang meningkat, sehingga menyebabkan kenaikan kadar glukosa dalam darah.

3. Klasifikasi

Menurut (Hardianto, 2020), diabetes melitus dibagi menjadi empat kategori :

a. Diabetes Melitus type 1 (IDDM)

Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia akibat disfungsi sel beta pankreas. Kondisi ini mengakibatkan pankreas mengalami ketidakmampuan dalam mensintesis insulin secara adekuat atau bahkan mengalami kegagalan

total dalam produksi insulin. Sebagai akibatnya, penderita memerlukan asupan insulin dari luar untuk mengelola kondisi ini.

b. Diabetes Melitus type 2 (NIDDM)

DM adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan meningkatnya kadar gula dalam darah akibat kurangnya fungsi insulin yang dihasilkan oleh sel beta pankreas. Akibatnya, tubuh tidak dapat merespons insulin dengan baik, sehingga pengolahan glukosa menjadi kurang optimal.

c. Diabetes Melitus tipe lain

Kondisi ini merupakan gangguan metabolisme yang menyebabkan kadar gula darah meningkat (hiperglikemia). Penyebabnya bisa beragam, mulai dari kelainan genetik pada sel beta pankreas atau insulin, gangguan fungsi pankreas, efek samping obat atau paparan zat kimia, hingga infeksi tertentu.

d. Diabetes Melitus tipe Gestasional

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi (hiperglikemia). Kondisi ini sering dialami oleh ibu hamil, terutama pada trimester kedua, sekitar minggu ke-24 kehamilan. Namun, setelah melahirkan, kadar gula darah umumnya kembali normal dengan sendirinya.

4. Patofisiologi

Keseimbangan kadar glukosa dalam darah dikendalikan oleh hormon insulin dan glukagon yang diproduksi oleh pankreas. Namun, pada individu dengan diabetes, mekanisme regulasi kedua hormon ini terganggu, sehingga kadar gula dalam darah menjadi terlalu tinggi (hiperglikemia). Secara alami, insulin berfungsi menurunkan kadar glukosa dengan membantu penyimpanannya dalam bentuk glikogen di hati dan otot, serta meningkatkan penyerapan glukosa oleh sel-sel otot untuk digunakan sebagai energi.

Sebaliknya, jika glukosa darah rendah, insulin dihambat dan glukagon diaktifkan, yang memicu produksi glukosa baru di hati dan pembentukan badan keton. Ketika insulin tidak efektif, glukosa darah tidak terkontrol dan glukagon dominan, menyebabkan peningkatan glukosa darah yang terus-menerus, karakteristik utama DM (Huang, 2018).

5. Tanda dan Gejala

Pada tahap awal diabetes melitus, seringkali tidak ada gejala khusus. Dikutip dari (Hardianto, 2020) tanda gejala diabetes melitus adalah sebagai berikut:

a. Penderita akan merasakan haus yang meningkat (*polidipsia*)

Disebabkan oleh tingginya kadar gula yang menyebabkan sel-sel dalam tubuh sulit untuk difusi melalui pori-pori pada membran sel yang menyebabkan sel-sel di dalam tubuh kekurangan cairan (dehidrasi).

b. Meningkatnya keinginan untuk makan (*polifagia*)

Reduksi aktivitas pusat kenyang di hipotalamus mengakibatkan glukosa hasil metabolisme karbohidrat gagal terdistribusi ke dalam sel secara optimal. Kondisi ini memicu aktivasi mekanisme kelaparan seluler, sehingga individu lebih rentan mengalami peningkatan rasa lapar.

c. Urin mengandung glukosa (*glikosuria*)

Kondisi di mana terdapat glukosa dalam urine, yang seharusnya tidak ada pada keadaan normal. Dalam keadaan normal, ginjal menyerap kembali glukosa ke dalam aliran darah, tetapi pada glikosuria, ginjal tidak mampu menyerap seluruh glukosa yang difiltrasi, sehingga sebagian terbuang melalui urine. Diagnosis biasanya dilakukan melalui urinalisis untuk mendeteksi kadar glukosa dalam urine; jika ditemukan lebih dari 25 mg/dL, maka pasien dianggap mengalami glikosuria

d. Peningkatan volume urin (*polyuria*)

Terjadi karena kadar glukosa naik di atas ambang ginjal untuk penyerapan glukosa, menyebabkan hiperglikemia. Hal ini menyebabkan diuresis osmotik dan secara klinis bermanifestasi sebagai *polyuria*.

e. *Fatigue*

Individu dengan diabetes melitus berpotensi mengalami fatigabilitas, reduksi massa tubuh, degradasi ketajaman visual, spasme otot, disfungsi gastrointestinal berupa konstipasi, serta predisposisi terhadap infeksi

mikotik. Tidak semua penderita mengalami gejala, dan 30-80% penderita diabetes tidak terdiagnosis. Jika tidak segera ditangani, diabetes dapat menimbulkan masalah serius seperti koma bahkan kematian.

6. Faktor-faktor yang mempengaruhi DM

(Efliani & Permanasari, 2024) membagi faktor risiko DM menjadi :

a. Faktor risiko tidak dapat dapat diubah

1) Usia

Di negara-negara dengan perekonomian berkembang, mayoritas penderita diabetes melitus berada dalam rentang usia 45 hingga 64 tahun, yang masih termasuk dalam kelompok usia produktif. Faktor usia merupakan salah satu determinan yang berkontribusi terhadap kondisi kesehatan individu.

Dari aspek psikologis dan mental, semakin bertambahnya usia seseorang membuat pemikirannya menjadi lebih matang dan dewasa. Namun, semakin tua seseorang, perkembangan mentalnya akan semakin lambat dibandingkan ketika masih remaja.

2) Riwayat keluarga dengan DM (anak yang menderita DM)

Faktor keturunan atau riwayat keluarga merupakan bagian dari informasi genetik yang terdapat dalam kromosom, yang dapat memenuhi perilaku seseorang. Contoh pengaruh genetik terlihat dari adanya kesamaan penyakit diabetes melitus (DM) dalam keluarga serta kecenderungan dalam pengambilan keputusan.

Responden yang memiliki anggota keluarga dengan riwayat DM harus berhati-hati, karena risiko DM meningkat. Jika salah satu orang tua mengidap DM, risikonya mencapai 15% sedangkan jika kedua orang tua memiliki DM, risiko tersebut naik menjadi 75%.

- 3) Wanita yang pernah melahirkan bayi dengan berat > 4000 gram atau mengalami diabetes melitus selama kehamilan (Diabetes Gestasional).

Emosi memiliki dampak signifikan yang tidak langsung terhadap hasil pemeriksaan dan pengobatan. Kesulitan dalam mematuhi aturan diet, pengobatan, serta pemeriksaan sering kali mempengaruhi emosi penderita, yang pada akhirnya menyulitkan dalam mengontrol kadar gula darah.

b. Faktor risiko dapat diubah

- 1) *Overweight* atau berat badan berlebih

Metode untuk menilai kriteria berat badan adalah melalui Indeks Massa Tubuh (IMT). Berdasarkan *Body Mass Index* (BMI), jika nilai berada diantara 25 hingga 30, seseorang sudah tergolong kelebihan berat badan, sedangkan nilai diatas 30 dianggap sebagai obesitas. Beberapa langkah dapat dilakukan untuk menurunkan berat badan, antara lain :

- a) Mengurangi porsi makan
- b) Membagikan sebagian makanan saat makan di luar
- c) Memulai setiap waktu makan dengan buah atau sayuran

d) Mengganti cemilan yang memiliki kalori dan lemak tinggi dengan pilihan yang lebih bergizi.

2) Aktivitas fisik kurang

Melakukan aktivitas fisik seperti olahraga dengan rutin penting bagi setiap individu karena dapat meningkatkan kesehatan, mencegah obesitas, serta memperbaiki fungsi jantung, paru-paru, dan otot, sekaligus memperlambat proses penuaan.

Olahraga perlu dilakukan dengan konsisten, dan jenis serta intensitasnya dapat bervariasi tergantung pada usia, jenis kelamin, pekerjaan serta kondisi kesehatan seseorang. Bagi mereka yang menjalani pekerjaan yang minim aktivitas fisik, penting untuk tetap melakukan olahraga secara rutin atau kegiatan lain yang sebanding. Kurangnya aktivitas fisik atau gaya hidup yang sedentari dapat menjadi faktor penyebab diabetes.

3) Merokok

Tingginya angka kematian akibat penyakit terkait merokok menjadi perhatian penting. Hasil analisis statistik mengindikasikan bahwa kebiasaan merokok memiliki korelasi yang signifikan dengan insidensi diabetes melitus tipe 2, dengan nilai $p = 0,000$. Studi yang dilakukan oleh Houston mengemukakan bahwa individu yang aktif merokok memiliki probabilitas 76% lebih tinggi untuk mengalami diabetes melitus tipe 2 dibandingkan dengan mereka yang tidak

merokok. Asap rokok mengandung sekitar 4.000 senyawa toksik, termasuk nikotin yang bersifat adiktif serta berbagai zat karsinogenik yang berpotensi merugikan kesehatan.

4) Hipertensi

Hipertensi menginduksi peningkatan beban kerja miokardium, yang secara signifikan berkontribusi terhadap eskalasi risiko morbiditas kardiovaskular serta diabetes melitus. Kondisi ini diklasifikasikan sebagai hipertensi apabila tekanan darah sistolik dan diastolik melampaui ambang batas 140/90 mmHg. Karena hipertensi seringkali tidak terdeteksi, penting untuk memeriksa tekanan darah secara rutin setiap kali melakukan pemeriksaan kesehatan.

7. Komplikasi

Penderita diabetes yang tidak mendapatkan pengobatan yang adekuat, beresiko mengalami komplikasi, baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Komplikasi tersebut termasuk gangguan pada sistem kardiovaskular, jika tidak segera ditangani dengan serius akan mengakibatkan hipertensi dan infark jantung. Menurut (Saputri, 2020) mencatat bahwa diabetes melitus dapat menyebabkan tiga jenis komplikasi, diantaranya yaitu :

a. Komplikasi akut

Disfungsi metabolisme yang bersifat sementara mencakup kondisi seperti hipoglikemik, ditandai dengan menurunnya kadar glukosa dalam

darah rendah, sehingga mengakibatkan tubuh defisiensi energi dan merasa lemas.

Ketoasidosis, sebagai dampak dari kurangnya insulin dalam tubuh, mengakibatkan produksi keton yang berlebihan. Sementara itu, hipermolar terjadi ketika kadar glukosa darah dalam tubuh meningkat secara signifikan.

b. Komplikasi mikrovaskuler

Kerusakan pada pembuluh darah kecil dapat mengakibatkan berbagai komplikasi, seperti kerusakan fungsi ginjal (nefropati), gangguan penglihatan (retinopati), dan kerusakan saraf (neuropati) yang terutama di bagian kaki, yang bisa mengakibatkan hilangnya rasa bahkan kematian jaringan.

c. Komplikasi makrovaskuler

Disfungsi vaskular pada pembuluh darah makro dapat memicu manifestasi penyakit jantung koroner. Komplikasi ini berasosiasi dengan hiperglikemia persisten, yang berpotensi menginduksi kerusakan endotel vaskular serta meningkatkan probabilitas kejadian infark miokard.

Sementara itu, penyakit arteri perifer dapat terjadi akibat stenosis arteri yang dipicu oleh akumulasi plak aterosklerotik, sehingga menghambat perfusi darah dan berkontribusi terhadap gangguan hemodinamik sistemik. Selain itu, stroke juga dapat terjadi jika kadar glukosa dalam aliran darah tinggi, yang kemudian menyebabkan

sumbatan dan penumpukan lemak, sehingga menghambat pasokan darah ke otak.

8. Penatalaksanaan

Menurut (Dewi et al., 2022) keberhasilan penanganan DM tergantung pada hubungan antar pengetahuan, kegiatan olahraga teratur, pola makan, dan ketaatan terhadap pengobatan. Perawatan yang efektif akan memberikan kenyamanan dan mengurangi ketidaknyamanan pada pasien DM. Adapun penatalaksanaannya adalah sebagai berikut :

a. Edukasi

Edukasi melibatkan pelatihan pengetahuan dan keterampilan untuk mengubah perilaku. Pasien DM disarankan untuk memahami kondisinya dan aktif dalam mencapai kesehatan yang diinginkan. Peran aktif dari pasien, keluarga, dan masyarakat sangat penting dalam mengatasi diabetes yang awalnya disebabkan oleh gaya hidup yang buruk.

b. Diet

Pasien DM perlu memantau asupan makanan untuk menjaga kadar glukosa darah, Asupan kalori yang mencukupi juga perlu diperhatikan untuk mendukung aktivitas dan mengelola stres. Pola makan yang sesuai dapat mencegah komplikasi, berikut beberapa jenis makanan yang perlu diperhatikan adalah :

- 1) Karbohidrat : Nasi, roti gandum, singkong, kentang, ubi jalar dan sagu sebanyak 60-70% dari total asupan energi.
- 2) Protein : Ikan, ayam tanpa kulit, tempe, tahu, tanpa kulit. susu dan kacang-kacangan kacang-kacangan hingga 10-20% dari total asupan energi
- 3) Lemak : Makanan yang dipanggang, dikukus, dan direbus hingga 20-25% dari total asupan energi.

c. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik, seperti olahraga, bermanfaat bagi kesehatan pasien DM, membantu mengontrol berat badan dan mencegah penumpukan lemak. Latihan tidak perlu sulit, sesuaikan dengan kemampuan individu, dan bisa dilakukan kurang lebih 30 menit. 18 Berbagai jenis aktivitas fisik yang bisa dipilih seperti menyapu, mengepel, jogging, dan aerobik.

d. Terapi obat

Terapi insulin atau obat hipoglikemik perlu diberikan dengan hati-hati, dengan pertimbangan peningkatan dosis untuk megkonfirmasi respons. Selain pola makan dan olahraga, penggunaan obat-obatan dan suntikan insulin juga diperlukan untuk mengatsai kondisi ini.

e. Pemantauan gula darah

Pemantauan kadar glukosa darah perlu dilakukan secara rutin. Glukosa darah dipengaruhi oleh pola makan dan diatur oleh umpan

balik negatif untuk menjaga keseimbangan tubuh. Kadar glukosa normal biasanya tidak melebihi 180mg/100cc.

Manajemen diabetes melitus pada dasarnya difokuskan pada usaha pencegahan terhadap berbagai komplikasi yang mungkin saja terjadi akibat kondisi ini. Tujuan utama dari penanganan diabetes melitus adalah untuk mengurangi keluhan dan gejala, menjaga kenyamanan, serta mencapai stabilitas kadar glukosa dalam darah. Menurut (Simatupang, 2020) berikut ini beberapa penatalaksanaan yang dapat dilakukan, diantaranya :

a. Diet

Manajemen diet merupakan komponen yang sangat penting dalam pengelolaan dan perawatan diabetik.

b. Pemantauan Glukosa Darah Sendiri (PGDS)

Penting bagi penderita DM untuk memantau serta mengendalikan kadar glukosa darah. PDGS disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan pasien, terutama untuk pasien diabetes tipe 2 yang biasanya memerlukan pemantauan lebih jarang jika hanya menggunakan obat oral.

c. Terapi Nutrisi

Penting untuk menekankan pada konsistensi waktu makan dan jenis serta porsi makanan yang dimakan oleh penderita diabetes melitus, khususnya untuk mereka yang mengkonsumsi obat untuk menurunkan glukosa darah. Keberhasilan dalam manajemen diabetes melibatkan

partisipasi aktif dari seluruh tim kesehatan termasuk dokter, ahli gizi, perawat, dan pasien beserta keluarganya.

d. Latihan Fisik

Latihan fisik sebaiknya dilakukan dengan teratur, sekitar 3 hingga 5 kali seminggu, minimal 30 menit setiap sesi. Jangan biarkan jarak antar sesi latihan melebihi dua hari. Pastikan memeriksa kadar glukosa darah sebelum melakukan olahraga. Jika kadar glukosa kurang dari 100 mg/dL, sebaiknya mengonsumsi karbohidrat sebelum berolahraga; tetapi jika kadar glukosa lebih dari 250 mg/dL, disarankan untuk menunda latihan fisik.

e. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi untuk DM tipe 2 melibatkan penggunaan obat oral dan suntikan sebagai tambahan dari gaya hidup sehat. Ragam agen farmasi yang diaplikasikan mencakup inhibitor alfa-glukosidase, biguanid, maglitinid, sulfonilurea, tiazolidinedion, inkretin mimetik, serta amilonomimetik. Sebagian besar senyawa terapeutik ini beroperasi dengan menstimulasi sel beta pankreas guna mengoptimalkan sekresi insulin.

f. Terapi Insulin

Pasien DM tipe 1 membutuhkan insulin eksogen harian karena tubuh mereka tidak cukup memproduksi insulin. Pasien DM tipe 2 mungkin hanya memerlukan insulin dalam kondisi tertentu seperti stres dan sakit.

Insulin berfungsi meningkatkan transportasi glukosa ke dalam sel, mencegah konversi glikogen serta asam amino menjadi glukosa. Jenis, teknik, lokasi penyuntikan, tingkat antibodi dan respons pasien mempengaruhi efektifitas insulin.

g. Pendidikan Kesehatan

Diabetes merupakan kondisi kronis yang membutuhkan pengelolaan seumur hidup. Oleh karena itu, pendidikan kesehatan sangat penting bagi pasien DM. *American Association of Diabetes Educator* merekomendasikan tujuh langkah manajemen diabetes, yaitu pola makan sehat, gaya hidup aktif, pemantauan, pengobatan dengan benar, penanganan masalah, mengelola stres dan mengurangi resiko komplikasi.

B. Kualitas Tidur

1. Fisiologis Tidur

Tidur adalah sebuah siklus yang ditandai dengan menurunnya kesadaran, aktivitas fisik dan metabolisme tubuh (Indrianti et al., 2022). Saat tidur, persepsi dan reaksi terhadap lingkungan berkurang, ditandai minimnya aktivitas fisik, perubahan fisiologis dan respons yang lebih rendah terhadap rangsangan eksternal.

Mekanisme tidur diatur oleh neuron di batang otak dan zat kimia dari hipotalamus. Suprachiasmatic Nucleus (SCN) mengontrol rasa kantuk

malam hari, dan siklus tidur-bangun mempengaruhi fungsi tubuh dan perilaku. Tidur terdiri dari dua fase utama: *Non-Rapid Eye Movement* (NREM) yang menyumbang 75-80% waktu tidur, dan *Rapid Eye Movement* (REM) yang sekitar 20-25%. Setiap siklus tidur berlangsung 90-100 menit, dengan durasi REM meningkat di malam hari hingga sepertiga dari total waktu tidur (Sunarti & Helena, 2018).

Selama fase tidur NREM, suhu tubuh turun, produksi urine berkurang, serta denyut jantung dan pernapasan melambat. Sebaliknya, saat tidur REM, denyut jantung dan pernapasan cepat serta tidak teratur dengan aliran darah ke otak yang meningkat. Pada dua jam pertama tidur, hormon pertumbuhan dan adrenokortikotropin meningkat, sedangkan hormon kortisol dilepaskan di tengah waktu tidur (Widodo & Soetomenggolo, 2016).

2. Definisi Kualitas Tidur

Kualitas tidur mengukur seberapa mudah seseorang bisa tertidur dan tetap tidur. Hal ini dapat dilihat dari durasi tidur dan kenyamanan setelah bangun. Kualitas tidur melibatkan mencapai tahap tidur REM dan non-REM (Evi et al., 2021).

Kualitas tidur baik ditandai dengan tidak merasa lelah, gelisah, lesu, apatis, tidak ada lingkaran hitam di bawah mata, tidak sakit kepala, kurangnya perhatian, mata tidak merah, dan kelopak mata tidak bengkak. Kualitas tidur yang baik membuat seseorang merasa segar dan sehat saat

bangun, serta puas dengan tidurnya tanpa tanda-tanda kelelahan atau kegelisahan (Ratnaningtyas & Fitriani, 2019).

3. Faktor yang mempengaruhi

Setiap Individu memenuhi kebutuhan istirahat dan tidurnya dengan cara yang berbeda-beda, beberapa individu merasa dapat memenuhi kebutuhannya dengan baik, namun beberapa individu mungkin mengalami gangguan tidur. Beberapa faktor berikut mempengaruhi kemampuan seseorang untuk tidur (Yazia & Suryani, 2023), diantaranya :

a. Usia

Seiring bertambahnya usia, kebutuhan tidur cenderung berkurang. Pada individu dewasa dianjurkan untuk tidur selama 7 hingga 8 jam setiap malam untuk menjaga fungsi tubuh yang optimal. Namun, seiring usia bertambah, kualitas tidur malam bisa menurun, dan sekitar 30% orang pada usia tertentu mengalami insomnia atau gangguan tidur. Hal ini terkait dengan perubahan dalam irama sirkadian tubuh yang mengatur siklus tidur, yang dapat mengganggu pola tidur dan membuat sulit tidur dan terbangun.

b. Status

Kesehatan seseorang yang tubuhnya dalam kondisi baik maka kualitas tidurnya akan baik pula. Namun sebaliknya, jika individu yang sedang sakit, pemenuhan kebutuhan istirahat dan tidurnya mungkin akan terganggu, sehingga kualitas tidurnya tidak optimal.

c. Lingkungan

Lingkungan tempat tidur juga dapat mempengaruhi kualitas tidur seseorang. Individu yang memiliki lingkungan dengan suasana yang tenang dan hening akan cenderung memiliki kualitas tidur baik, dibandingkan individu yang memiliki lingkungan yang gaduh dan bising.

d. Stres psikologis

Keadaan cemas dan depresi juga dapat mengakibatkan terganggunya pola tidur seseorang, karena ketika seseorang mengalami cemas atau depresi maka kadar hormon norepinefrin dalam darah akan meningkat melalui sistem saraf simpatis. Hal inilah yang menyebabkan kurangnya durasi tidur NREM tahap IV dan tahap tidur REM.

4. Komponen-Komponen Kualitas Tidur

Menurut (Sukmawati & Putra, 2019), ada tujuh komponen utama dalam kualitas tidur seseorang:

- a. Kualitas tidur, evaluasi individu terhadap seberapa nyaman waktu tidur mereka.
- b. Waktu tidur, pola gelombang tidur yang dibutuhkan dalam siklus tidur seseorang.
- c. Durasi tidur, jumlah waktu tidur yang dianggap cukup bagi individu.
- d. Penggunaan obat tidur, dampak penggunaan obat tidur terhadap kualitas tidur.

- e. Masalah tidur, gangguan seperti mendengkur yang dapat mengganggu tidur.
- f. Lama tidur, evaluasi durasi tidur minimal yang dianggap memadai.
- g. Gangguan aktivitas pada siang hari, gangguan emosional atau fisik yang mempengaruhi kehidupan sehari-hari individu.

Menurut Potter & Perry (2014), regulasi fisiologis tidur melibatkan sistem aktivasi retikuler (RAS) dan sinkronisasi bulbar (BSR) di dalam *brainstem*, yang mengatur siklus tidur dan kewaspadaan dalam tidur dan terjaga.

C. Tingkat Stres

1. Definisi

Stres merupakan sebuah keadaan disaat individu mengalami ketegangan yang terjadi akibat keadaan yang dialami. Stres yang dialami pasien diabetes adalah ungkapan perasaan tidak mampu untuk mengatasi tantangan baik secara fisik atau psikologis yang muncul ketika proses menderita diabetes. Stres dapat melibatkan aspek fisik, seperti cedera atau sakit, maupun aspek psikologis, termasuk masalah pekerjaan, kesehatan, pernikahan dan ekonomi (Setyorini, 2017).

2. Penyebab Stres

(Bistara et al., 2019) menyebutkan beberapa faktor yang menyebabkan stres pada pasien DM, diantaranya :

- a. Kondisi kesehatan menurun, merasa lemas dan berat badan menurun dalam kurun waktu yang singkat.
- b. Munculnya gejala klinis seperti poliuria, polidipsi dan polifagi.
- c. Stres perkembangan (situasional) yang menyebabkan perubahan peran dalam keluarga maupun sosial, tekanan dari pasangan serta kehilangan anggota keluarga.
- d. Tuntutan untuk mengubah pola hidup supaya kadar glukosa dalam darah tetap normal atau seimbang.

3. Tahapan stres

Stres menurut Dr. Robert J. Van Amberg dalam jurnal (Sholihah, 2018) terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya :

- a. Stres tahap I

Adalah tahap stres paling ringan, yang sering kali disertai beberapa perasaan sebagai berikut :

 - 1) Motivasi tinggi untuk bekerja lebih keras
 - 2) Penglihatan terasa lebih fokus, namun tidak seperti biasanya
 - 3) Kemampuan memecahkan masalah meningkat, tetapi tanpa sadar menguras banyak energi dan disertai dengan kecemasan yang berlebihan

b. Stres tahap II

Efek positif dari stres mulai memudar dan muncul beberapa keluhan karena energi yang tersisa tidak lagi cukup untuk bertahan sepanjang hari. Beberapa keluhan yang umumnya dirasakan seperti :

- 1) Rasa lelah ketika bangun pada pagi hari
- 2) Rasa letih selesai makan siang
- 3) Kelelahan menjelang sore hari
- 4) Perut dan lambung terasa kurang nyaman
- 5) Jantung berdebar kencang
- 6) Ketegangan pada leher dan otot punggung
- 7) Sulit untuk merasa rileks

c. Stres tahap III

Ketika individu terus memaksa dirinya untuk bekerja tanpa memperhatikan keluhan-keluhan yang muncul pada stres tahap kedua, maka gejala yang dialami akan lebih jelas dan mengganggu. Keluhan-keluhan tersebut meliputi :

- 1) Terjadinya disfungsi gastrointestinal, termasuk gastritis serta gangguan motilitas usus yang berujung pada diare.
- 2) Eksaserbasi spasme dan ketegangan muskular.
- 3) Peningkatan intensitas kecemasan serta instabilitas emosional.
- 4) Disrupsi pola tidur yang semakin memburuk, ditandai dengan kesulitan inisiasi tidur, fragmentasi tidur di tengah malam dengan

kesulitan untuk kembali tidur, atau terjaga lebih awal dari waktu yang diharapkan tanpa kemampuan untuk melanjutkan tidur.

- 5) Koordinasi tubuh terganggu, dengan terasa pusing atau hampir pingsan.

Pada tahap ini, disarankan untuk segera berkonsultasi dengan dokter untuk mendapatkan terapi, atau mengurangi beban stres dan memberi kesempatan pada tubuh untuk beristirahat agar energi yang hilang dapat pulih.

d. Stres tahap IV

Berikut ini beberapa gejala stres pada tahap ini antara lain :

- 1) Sulit sekali untuk bertahan sepanjang hari
- 2) Pekerjaan yang sebelumnya terasa mudah untuk dilakukan kini terasa jauh lebih sulit, serta kemampuan untuk merespons situasi dengan baik mulai hilang
- 3) Ketidakmampuan menjalankan aktivitas sehari-hari
- 4) Mimpi menegangkan yang menyebabkan gangguan tidur
- 5) Selalu menghindari ajakan karena tidak memiliki semangat atau gairah
- 6) Menurunnya konsentrasi dan daya ingat, serta muncul rasa cemas dan takut tanpa alasan yang jelas.

e. Stres tahap V

Apabila kondisi ini terus berlanjut, seseorang akan jatuh ke tahap kelima stres yang ditandai dengan :

- 1) Kelelahan jasmani dan psikologis yang sangat intens
- 2) Ketidakmapuan dalam menyelesaikan rutinitas keseharian yang sederhana
- 3) Sistem pencernaan mengalami gangguan yang semakin parah
- 4) Rasa takut dan cemas semakin meningkat, disertai kebingungan dan kecenderungan panik yang mudah muncul.

f. Stres tahap VI

Disebut sebagai tahap klimaks karena individu mengalami serangan cemas/ panik serta perasaan takut mati. Tanda-tanda stres pada tahap ini meliputi :

- 1) Detak jantung yang sangat kencang
- 2) Kesulitan bernapas (sesak dan terengah-engah)
- 3) Tubuh gemetar, dingin dan keringat mengucur deras
- 4) Tidak ada energi bahkan untuk aktivitas ringan
- 5) Kehilangan kesadaran atau pingsan

Gejala stres sebenarnya hampir mirip dengan gejala depresi, karena kedua kondisi ini saling terkait. Beberapa tanda fisik akibat stres jangka panjang meliputi :

- 1) Keringat berlebihan
- 2) Gigi gemertak atau bergesekan (bruxism)
- 3) Dada terasa kencang
- 4) Kerontokan pada rambut
- 5) Gangguan tidur
- 6) Masalah seksual
- 7) Kesulitan bernapas
- 8) Nyeri pada otot
- 9) Mudah merasa lelah
- 10) Berat badan berubah drastis, bisa naik maupun turun

4. Faktor resiko stres pada pasien DM

Dalam penelitian (Robinson et al., 2018) menunjukkan beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan resiko stres pada pasien diabetes melitus, diantaranya :

a. Perempuan

Perempuan memiliki resiko lebih tinggi untuk mengalami kecemasan, depresi dan stres dibandingkan laki-laki.

b. Remaja dan orang dewasa

Anak dan remaja dengan diabetes melitus tipe 1 memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap permasalahan kesehatan psikologis, termasuk depresi, kecemasan berlebih, gangguan pola makan, serta manifestasi perilaku yang tidak adaptif. Risiko ini

meningkat selama periode remaja, terutama jika manajemen dan tahap pengendalian diabetes tidak optimal dan hasil medis tidak memuaskan. Penurunan kontrol gula darah dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya masalah kesehatan mental.

- c. Kemiskinan, stres dalam kehidupan, dan kurangnya dukungan sosial dapat mempengaruhi individu.
- d. Buruknya kontrol glikemik, terutama pengalaman glikogemia yang berulang.
- e. Beban penyakit lebih berat dan durasi diabetes yang lebih lama.
- f. Adanya komplikasi jangka panjang.

Pasien diabetes yang mengalami komplikasi akan cenderung mudah mengalami stres dan cemas dibandingkan dengan pasien diabetes yang tidak mengalami komplikasi.

5. Mekanisme terjadinya stres

Stres terjadi saat seseorang merasa tekanan dari situasi atau kondisi lebih besar daripada kemampuannya untuk menghadapinya. Jika seseorang dapat mengatasi tekanan yang dirasakan sebagai tidak terlalu berat, maka stres tidak akan terjadi. Namun, jika tekanan meningkat atau datang dari beberapa sumber sekaligus, individu bisa merasa kewalahan dan mengalami stres (Musradinur, 2016).

Menurut (Musradinur, 2016) terdapat 3 faktor yang dapat mempengaruhi stres, diantaranya;

a. Faktor lingkungan

- 1) Setiap lingkungan memiliki dampak baik dan buruk terhadap perilaku seseorang, sesuai dengan aturan yang berlaku dalam masyarakat. Individu sering merasa harus bersikap positif sesuai dengan norma yang dianut.
- 2) Tuntutan dan sikap dari keluarga, seperti keputusan mengenai pemilihan jurusan kuliah atau mengenai perjodohan, dapat menjadi sumber tekanan tersendiri bagi individu ketika keinginannya tidak sesuai dengan harapan orang tua, maka akan menciptakan konflik dalam diri individu.
- 3) Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga dapat menimbulkan tekanan pada individu untuk mengikuti perkembangan zaman dan menjadi yang pertama mengetahui hal-hal baru.

b. Faktor individu/ diri sendiri

- 1) Kebutuhan psikologis merupakan sebuah dorongan untuk mencapai keinginan yang diharapkan.
- 2) Proses pemahaman diri mencakup tuntutan terhadap individu untuk tetap mengintegrasikan hal-hal yang diinginkan sesuai dengan perkembangan yang sedang berlangsung.

c. Pikiran

- 1) Berhubungan dengan evaluasi individu dengan lingkungan dan dampaknya terhadap diri serta persepsi terhadap lingkungan.
- 2) Berhubungan dengan cara individu dalam menilai metode penyesuaian yang umumnya diterapkan oleh diri sendiri.

6. Jenis stresor

Jenis stresor dapat dibedakan menjadi 3 kategori berdasarkan sumbernya, sebagaimana yang telah dijelaskan oleh (Musabiq & Karimah, 2018) :

- a. *Life events*, adalah stresor yang timbul akibat peristiwa akut, spesifik, dan dapat diamati, yang memerlukan penyesuaian diri dalam kurun waktu singkat, seperti setelah melahirkan atau mengalami perceraian.
- b. *Chronic stresor*, merupakan jenis stresor yang disebabkan oleh kejadian, masalah, atau konflik yang berlangsung dalam jangka waktu panjang, sehingga memerlukan penyesuaian diri yang berkelanjutan, seperti kemiskinan, dll.
- c. *Daily hassles*, merupakan jenis stresor yang membutuhkan penyesuaian yang kecil sepanjang hari, seperti kemacetan lalu lintas, dll.

7. Dampak stres pada kesehatan pasien DM

Pasien DM sering merasakan dampak psikologis mulai dari saat didiagnosis dan seterusnya, terutama setelah beberapa bulan atau lebih dari

satu tahun (Wirawan & Saftarina, 2017). Mereka mengalami stres terkait pengobatan yang dapat mempengaruhi kontrol gula darah.

Stres memicu peningkatan sekresi epinefrin, yang berperan dalam konversi glikogen hepatic menjadi glukosa, sehingga berkontribusi terhadap elevasi kadar glukosa dalam sirkulasi darah (Sari, 2019). Apabila hiperglikemia berlangsung dalam durasi yang berkepanjangan, kondisi ini dapat menimbulkan komplikasi serius pada individu dengan diabetes melitus. Salah satu komplikasi akut yang paling berisiko adalah hipoglikemia, yakni suatu keadaan di mana konsentrasi glukosa darah mengalami penurunan drastis. Jika tidak mendapatkan intervensi segera, hipoglikemia berpotensi menyebabkan kehilangan kesadaran, koma, hingga fatalitas.

8. Manajemen stres

Manajemen stres mengacu pada pengenalan dan penguraian masalah tentang stres, serta penerapan berbagai metode terapi dalam mengatasi sumber dan pengalaman stres. Menurut (Nurhermaya & Nabilla, 2024), manajemen stres adalah keterampilan yang membantu seseorang menghadapi, mencegah, mengatur dan memulihkan diri dari stres yang muncul akibat ketidakmampuan dalam menghadapi tekanan.

Hal serupa juga diungkapkan oleh (Hasanah, 2019). bahwa manajemen stres melibatkan perubahan cara berpikir, merasakan dan berperilaku, serta mungkin juga lingkungan, selain itu manajemen stres merupakan

keterampilan untuk menghadapi tantangan dengan cara mengendalikan respons secara proporsional.

Salah satu teknik manajemen stres adalah penanganan pikiran, yang bertujuan untuk mengurangi aktivitas mental seperti merencanakan, mengingat, berkhayal, dan menalar. Ketika aktivitas pikiran berkurang, kecemasan dan kekhawatiran juga menurun, sehingga pikiran menjadi lebih tenang dan stres berkurang. Teknik penanganan pikiran terdiri dari meditasi, pelatihan relaksasi autogenik, dan relaksasi neuromuskular (Hasanah, 2019).

a. Meditasi

Meditasi dapat dipandang sebagai suatu teknik serta sebagai kondisi mental. Teknik seperti yoga, berpikir, dan relaksasi progresif dapat mencapai kondisi mental sehat, dengan konsentrasi sebagai elemen utamanya. Penelitian menunjukkan bahwa meditasi mengurangi aktivitas banyak sistem fisik, yang menghasilkan relaksasi fisik. Selama meditasi, individu mengendalikan kesadaran, perasaan, emosi, dan memori, sehingga pikiran menjadi lebih tenang dan tubuh tetap seimbang.

b. Pelatihan relaksasi autogenik

Relaksasi autogenik merupakan teknik relaksasi yang dihasilkan sendiri, dengan berfokus pada gambaran perasaan yang terkait dengan suatu peristiwa. Teknik ini melatih tubuh untuk mengaitkan perasaan tenang dengan situasi yang menimbulkan ketegangan, sehingga tubuh

tetap memberikan respon menegangkan meskipun menghadapi situasi yang sebelumnya menyebabkan stres.

c. Relaksasi neuromuskular

Pelatihan relaksasi neuromuscular adalah program latihan terencana yang membantu melatih otot dan saraf untuk mengurangi ketegangan. Karena otot adalah bagian besar dari tubuh, mengurangi ketegangan otot juga membantu meredakan ketegangan di seluruh tubuh. Individu diajarkan untuk merelaksasikan otot sesuai kebutuhan kapan saja.

Wallace dalam bukunya *Managing Stress; What Consumers Want To Know From Health Educators* (2007) menyebutkan beberapa metode untuk mengatasi stres.

- 1) *Cognitive restructuring*, yaitu mengubah pola pikir negatif menjadi positif melalui latihan dan kebiasaan
- 2) *Journal writing*, menulis atau menggambar perasaan dan pikiran dalam jurnal tiga kali dalam seminggu selama 20 menit untuk refleksi dan pembelajaran
- 3) *Time management*, mengelola waktu yang efektif untuk menurunkan stres yang disebabkan oleh tekanan waktu, sambil melakukan relaksasi dan berkonsultasi dengan psikolog
- 4) *Relaxation techniques*, mengembalikan tubuh ke kondisi tenang (*homeostatis*) sebelum stres muncul, melalui yoga, meditasi dan pernapasan diafragma.

D. *Fatigue*/ Kelelahan

1. Definisi

Fatigue atau kelelahan berfungsi sebagai mekanisme pelindung tubuh untuk mencegah kerusakan lebih lanjut, sehingga mempercepat proses pemulihan (Ginting, n.d.). *Fatigue* merujuk pada perasaan lelah yang berkelanjutan sehingga dapat menyebabkan gangguan dalam melakukan aktifitas sehari-hari.

Fatigue bersifat subyektif dan tidak menyenangkan, menciptakan kondisi ketidakmampuan yang berlangsung secara terus menerus dan dapat menghambat fungsi individu sesuai kapasitasnya. (Matura et al., 2018) mendefinisikan *fatigue* sebagai penurunan kemampuan secara sadar mengaktifkan otot, kesulitan untuk memulai atau melanjutkan suatu kegiatan, serta perasaan lelah secara mental setelah melakukan aktivitas yang memerlukan perhatian penuh.

2. Penyebab *Fatigue*

Fatigue seperti yang disebutkan oleh (Natashia et al., 2020), seringkali terjadi dalam konteks penyakit yang menyebabkan rasa nyeri, demam, infeksi, stres, diare, gangguan tidur, cemas dan depresi, terutama karena kurangnya aktivitas fisik. Selain itu, *fatigue* juga dapat dipengaruhi oleh gaya hidup, pekerjaan, kadar gula darah dan obat-obatan. Beberapa penyakit dapat menjadi pemicu *fatigue*, seperti penyakit gagal ginjal kronis, anemia, gangguan nutrisi, AIDS dan penyakit paru.

3. Dampak *Fatigue* terhadap kualitas tidur pasien DM

Kelelahan dapat mengganggu kualitas tidur, yang meskipun umum terjadi pada individu sehat, sebenarnya bisa menjadi tanda masalah fisik yang mendasarinya. Pada individu sehat, kelelahan biasanya bisa diprediksi, terjadi dalam waktu singkat, dan bisa membaik dengan istirahat tanpa mengganggu aktivitas sehari-hari.

Namun, pada individu yang sakit, kelelahan bisa sangat mengganggu bahkan saat beristirahat. Ini dapat menyebabkan penurunan energi, daya tahan tubuh, dan semangat, serta dampak negatif pada fungsi emosional, sosial, dan pekerjaan. Akibatnya, kualitas hidup individu tersebut bisa terganggu secara serius (Matura et al., 2018).

4. Faktor Yang Berhubungan Dengan *Fatigue*

Dalam penelitian (Rozanna et al., 2022) menyebutkan bahwa terjadinya *fatigue* dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti depresi, kecemasan, hambatan lingkungan, malnutrisi, gaya hidup, kurang kebugaran fisik, stresor dan peningkatan aktivitas.

5. Komponen *Fatigue*

Menurut (Widayanti et al., 2017) terdapat dua komponen *fatigue*, yaitu :

a. *Fatigue* fisik

Fatigue fisik berhubungan dengan kondisi fisik, seperti ketidaknyamanan fisik yang muncul karena hemodialisis jangka panjang

dan kondisi uremia. *Fatigue* fisik dapat dikenali dengan adanya gejala uremik, gangguan tidur dan keterbatasan energi fisik.

b. *Fatigue* psikis

Fatigue psikologis terdiri dari depresi dan kecemasan. *Fatigue* dapat mempengaruhi suasana hati, dorongan, serta gangguan fungsi motorik dan intelektual. Pengalaman subjektif ini ditandai dengan rendahnya motivasi, perasaan lelah, bosan, tidak nyaman dan takut untuk melakukan aktivitas.

6. Proses Terjadinya *Fatigue*

Menurut (Sulistyowati, 2021) proses timbulnya *fatigue* disebabkan oleh dua hal, yaitu :

a. *Fatigue* yang disebabkan oleh faktor fisiologis

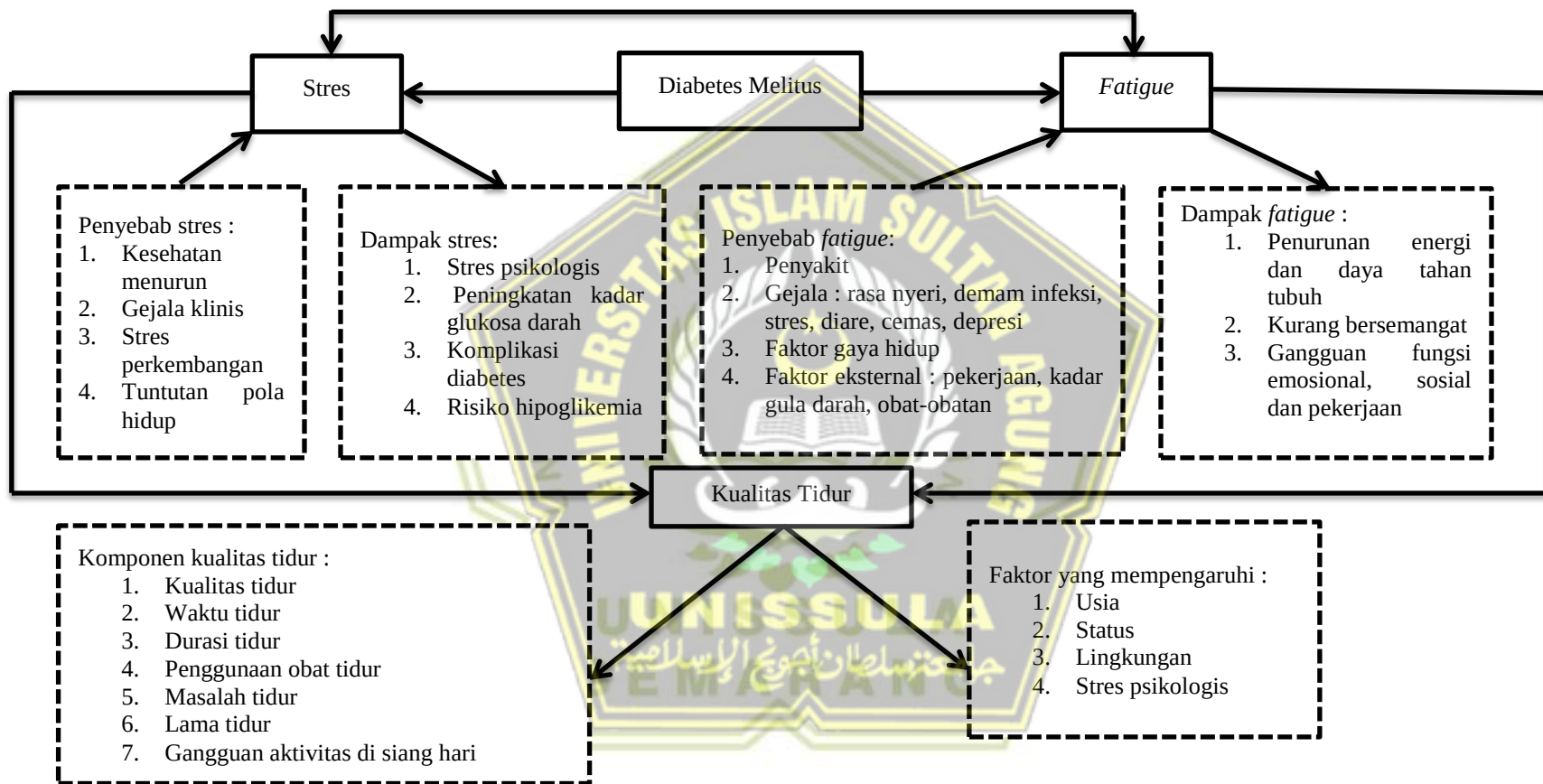
Fatigue fisiologis muncul akibat perubahan dalam fungsi fisiologis tubuh. Aktivitas fisik yang terus menerus dapat mempengaruhi sistem tubuh, termasuk peredaran darah, pernapasan, pencernaan, sistem saraf dan otot. Kelelahan dapat terjadi karena akumulasi produk sisa di otot dan sirkulasi darah, sehingga mengurangi kemampuan otot untuk terus bekerja. Produk sisa tersebut dapat mempengaruhi sistem saraf pusat dan serat saraf, sehingga menyebabkan seseorang menjadi lambat dan kurang efisien dalam melakukan aktivitas.

b. *Fatigue* yang disebabkan oleh faktor psikologis

Fatigue psikologis dapat dilihat dari perilaku seseorang yang tidak konsisten, hal ini terjadi karena perubahan dalam lingkungan dan kondisi emosional yang tidak stabil. Hal ini dapat berpengaruh terhadap semangat kerja, menciptakan perasaan ketidaksesuaian, kekhawatiran dan berpotensi menimbulkan masalah kesehatan. Selain itu juga berdampak pada penurunan motivasi dan meningkatkan resiko terjadinya penyakit.



E. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : Setyorini 2017, Sari 2019, Natasha et al., 2020, Matura et al., 2018, Utami et al., 2021

Ket :



: Diteliti



: Tidak diteliti

F. Hipotesis

Menurut (Sugiyono, 2016) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan dalam suatu penelitian. Permasalahan tersebut masih dalam bentuk praduga seorang peneliti, sehingga perlu di uji dan dibuktikan kebenarannya melalui proses penelitian. Berdasarkan kerangka teori tersebut, dapat dirumuskan hipotesis yaitu hubungan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus.

Ho :

1. Tidak ada hubungan tingkat stres dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus
2. Tidak ada hubungan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus

Ha :

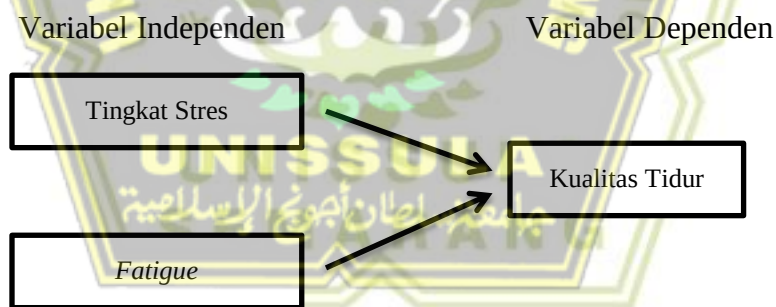
1. Ada hubungan tingkat stres dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus
2. Ada hubungan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Menurut (Haeruddin et al., 2022), kerangka konseptual merepresentasikan konstruksi teoretis yang mengilustrasikan keterkaitan antara variabel independen dan dependen yang akan dianalisis serta diquantifikasi dalam suatu penelitian. Dalam studi ini, kerangka konseptual berfungsi untuk memvisualisasikan korelasi antara tingkat stres dan fatigue dengan kualitas tidur pada individu dengan diabetes melitus. Berikut merupakan ilustrasi kerangka konseptual tersebut:



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan :



: Area yang diteliti



: Ada hubungan

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian mengacu pada karakteristik atau distingtif individu, objek, maupun fenomena yang bersifat fluktuatif dan ditetapkan oleh peneliti sebagai subjek analisis. (Sugiyono, 2016). Berdasarkan hubungan antar variabel, ada beberapa kategori variabel dalam penelitian.

1. *Variabel Independen* (Bebas)

Variabel independen merupakan faktor yang berkontribusi dalam mempengaruhi atau mengubah kondisi variabel dependen (Sugiyono, 2016). (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian ini, variabel independen yang diteliti meliputi tingkat stres dan kelelahan (fatigue)

2. *Variabel Dependen* (Terikat)

Variabel dependen adalah aspek yang perubahannya dipengaruhi oleh variabel independen (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian ini, variabel dependen yang diteliti adalah kualitas tidur pada pasien diabetes melitus.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif, yang berfokus pada analisis data numerik melalui teknik statistika (Sugiyono, 2016). Rancangan yang diterapkan berupa observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*, di mana pengukuran variabel dilakukan satu kali pada saat asesmen data tanpa memerlukan tindak lanjut terhadap pengukuran yang telah dilakukan.

Melalui penelitian ini, dapat diidentifikasi korelasi antara tingkat stres dan kelelahan (*fatigue*) dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yang menekankan analisis data angka melalui statistik (Sugiyono, 2016). Desain yang diterapkan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*, dimana proses pengambilan hasil ukur variabel satu kali saja pada saat pemeriksaan atau pengkajian data dan tidak perlu melakukan tindak lanjut terhadap pengukuran yang dilakukan. Pada penelitian ini dapat diketahui hubungan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merujuk pada himpunan umum yang terdiri dari subjek atau objek dengan karakteristik spesifik yang ditetapkan oleh peneliti sebagai fokus analisis. Dalam studi ini, populasi yang dikaji mencakup seluruh pasien diabetes melitus yang tergabung sebagai peserta Program Pengelolaan Penyakit Kronis (Prolanis) di Puskesmas Bangetayu, Semarang, dengan total partisipan sebanyak 170 individu.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari karakteristik dan jumlah yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2016). Sebelum sampel ditentukan yang perlu dilakukan adalah menentukan karakteristik populasi sasaran, yang

mempelajari tentang variasi antar unit yang dianalisis dalam populasi. Dalam penelitian ini perhitungan besar sampel memakai rumus *slovin*, sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

Penjelasan :

n = Besar sampel

N = Besar Populasi

d = Tingkat signifikan (p)

Maka didapatkan hasil sebagai berikut

Rumus :

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

$$n = \frac{170}{1+170(0,05^2)}$$

$$n = \frac{170}{1,425}$$

$$n = 119,29 \text{ dibulatkan menjadi } 119$$

Jadi, sampel dalam penelitian ini sebanyak 119 orang

3. Teknik sampling

Teknik sampling merupakan prosedur seleksi sampel dalam penelitian guna memperoleh representasi yang mencerminkan keseluruhan populasi penelitian (Sugiyono, 2016). Studi ini menerapkan teknik *non-probability sampling*, di mana setiap elemen dalam populasi tidak memiliki probabilitas yang setara untuk terpilih. Pendekatan *non-probability* yang digunakan

adalah *purposive sampling*, yakni metode seleksi berbasis pertimbangan tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2016). Strategi *purposive sampling* dipilih agar sampel yang diperoleh selaras dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah dirumuskan dalam penelitian ini.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Pasien DM tipe 2 di Puskesmas Bangetayu Semarang
- 2) Pasien diabetes yang dapat berinteraksi dengan baik
- 3) Pasien diabetes yang bersedia berpartisipasi sebagai responden

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Pasien diabetes yang tidak berkomunikasi
- 2) Pasien diabetes yang mengalami masalah pendengaran.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Puskesmas Bangetayu Semarang dan berlangsung dari bulan Oktober hingga Desember tahun 2024. Selama waktu tersebut, berbagai data dan informasi dikumpulkan untuk mendukung tujuan penelitian ini.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional merujuk pada batasan serta cara pengukuran yang diterapkan pada variabel yang diteliti. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pengumpulan data, menjaga konsistensi, menghindari perbedaan penafsiran, serta membatasi ruang lingkup variabel yang dianalisis. Dengan adanya definisi operasional, peneliti dapat lebih fokus dan jelas dalam menjalankan penelitian.

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara dan Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Kualitas Tidur	Pernyataan subjektif yang menunjukkan bahwa seseorang merasa tidurnya cukup dan tidak mengalami masalah saat tidur.	Kuesioner PSQI (<i>Pittsburg Sleep Quality Index</i>)	a. Kualitas tidur baik : ≤ 5 b. Kualitas tidur buruk > 5	Ordinal
2	Tingkat Stres	Suatu reaksi tubuh yang dialami oleh individu sebagai respon terhadap rangsangan dari lingkungan.	Kuesioner PSS 10 (<i>Perceived Stress Scale</i>)	a. Ringan : 0-13 b. Sedang : 14-26 c. Berat : 27-40	Ordinal
3	<i>Fatigue</i>	Keadaan seseorang terhadap apa yang dialami dan dirasakan pada tubuhnya yang meliputi perasaan lemah, letih, lesu dan tidak berenergi yang dapat mempengaruhi kualitas kesehatan dan hidup orang tersebut.	Kuesioner FAS (<i>Fatigue Assesment Scale</i>)	a. Kelelahan Ringan : 1-30 b. Kelelahan Berat : 31-50	Ordinal

G. Instrumen/ Alat Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Perancangan instrumen penelitian diawali dengan penyusunan data demografis partisipan, yang mencakup aspek usia, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, status pekerjaan, serta durasi lama menderita (Nursalam, 2020). Berikut merupakan perangkat yang diaplikasikan oleh peneliti dalam studi ini:

- a. Lembar observasi, yang meliputi usia, jenis kelamin, inisial nama, pekerjaan, riwayat pendidikan dan lama menderita DM. Data ini bertujuan untuk membantu peneliti dalam memahami latar belakang

yang mungkin berpengaruh terhadap hasil penelitian yang akan dilakukan

- b. Instrumen yang digunakan dalam pengukuran kualitas tidur adalah *Pittsburg Sleep Quality Indeks* (PSQI). Yang terdiri dari 9 pertanyaan, dengan menggunakan skala ordinal, terdiri dari skor baik yaitu >5 , dan skor buruk ≤ 5 . Skor yang digunakan sangat baik (0), baik (1), buruk (2), sangat buruk (3).
- c. Instrumen yang digunakan dalam pengukuran tingkat stres yaitu *Perceived Stress Scale* (PSS 10), yang terdiri dari 10 pertanyaan yang menggunakan skala ordinal, terdiri dari skor ringan 0-13, skor sedang 14-26, dan skor buruk 27-40. Dengan pilihan jawaban adalah tidak pernah (0), sangat jarang (1), jarang (2), sering (3), dan sangat sering (4).
- d. Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kelelahan dalam penelitian ini adalah *Fatigue Assesment Scale* (FAS), yang terdiri dari 10 item pertanyaan meliputi 5 item pertanyaan kelelahan fisik dan 5 item pertanyaan kelelahan mental. Menggunakan skala ordinal, terdiri dari skor ringan 1-30, skor berat 31-50. Dengan pilihan jawaban 1-5.

2. Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji validitas

Uji validitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur, seperti kuesioner, benar-benar mengukur apa yang hendak diukur oleh peneliti. Tujuan uji ini adalah untuk memastikan bahwa alat ukur tersebut mampu secara tepat mengukur data yang diinginkan. Uji validitas berperan dalam menentukan apakah suatu alat ukur tersebut sudah memenuhi syarat validitas atau belum.

1) *Pittsburg Sleep Quality Indeks* (PSQI)

Dalam jurnal (Zahra & Farida, 2020) yang berjudul “Hubungan kadar HbA1c dan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2”, kuesioner yang digunakan adalah PSQI, validitas kuesioner ini telah diuji dalam penelitian lain, dengan nilai r hitung = 0,394-0,632, nilai tersebut dikatakan valid karena hasilnya lebih dari r tabel = 0,361.

2) *Perceived Stress Scale* (PSS 10)

Dalam jurnal (Rahmawati & Purwanti, 2023) dengan judul “Hubungan tingkat stres dengan kejadian penyakit jantung pada pasien diabetes melitus”, kuesioner yang digunakan adalah PSS-10, validitas kuesioner ini telah diuji dalam penelitian lain, dengan nilai r hitung= 0,429, nilai tersebut dikatakan valid karena hasilnya lebih dari r tabel = 0,349.

3) *Fatigue Assesment Scale (FAS)*

Dalam jurnal (Anandadiva & Hidayah, 2024) yang berjudul “Hubungan kelelahan dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 di Persadia Salatiga”, kuesioner yang digunakan adalah FAS 10, validitas kuesioner ini telah diuji dalam penelitian lain, dengan nilai r hitung = 0,154, nilai tersebut dikatakan valid karena hasilnya lebih dari r tabel = 0,117.

b. Uji reliabilitas

Merupakan prosedur evaluatif yang bertujuan untuk mengukur derajat konsistensi serta kestabilan suatu instrumen asesmen. Reliabilitas merefleksikan sejauh mana hasil pengukuran tetap reproduktif dan presisi ketika diulang pada kondisi yang identik dengan menggunakan instrumen yang sama.

1) *Pitsburg Sleep Quality Indeks (PSQI)*

Dalam jurnal (Zahra & Farida, 2020) dengan judul “Hubungan kadar HbA1c dan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2, kuesioner yang digunakan adalah PSQI, reliabilitas kuesioner ini telah diuji dalam penelitian lain, dengan nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,469.

2) *Perceived Stress Scale (PSS 10)*

Dalam jurnal (Rahmawati & Purwanti, 2023) dengan judul “Hubungan tingkat stres dengan kejadian penyakit jantung pada

pasien diabetes melitus”, kuesioner yang digunakan adalah PSS-10, reliabilitas kuesioner ini telah diuji dalam penelitian lain, dengan nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,950.

3) *Fatigue Assesment Scale* (FAS)

Dalam jurnal (Vasilaki et al., 2023) dengan judul “Fatigue among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: The Impact of Spirituality and Illness Perceptions”, kuesioner yang digunakan adalah FAS, yang telah diuji reliabilitasnya dengan menghasilkan nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,87.

H. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan penting dalam penelitian, mengingat fokus utama penelitian adalah memperoleh informasi dari responden yang menjadi objek penelitian. Pada penelitian ini, peneliti memilih menggunakan metode pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner kepada responden di Puskesmas Bangetayu Semarang. Responden akan diberi penjelasan mengenai cara pengisian kuesioner, sehingga hasil yang diperoleh dapat diolah untuk dijadikan sebagai hasil penelitian. Berikut beberapa metode pengumpulan data yang akan diimplementasikan dalam penelitian :

1. Peneliti meminta surat izin studi pendahuluan kepada pihak FIK Unissula Semarang untuk diberikan kepada pihak Dinas Kesehatan Wilayah Semarang.

2. Peneliti mendapat balasan surat dari Dinas Kesehatan Wilayah Semarang dan diberikan kepada pihak Puskesmas Bangetayu Semarang, Peneliti mendapatkan persetujuan dari Puskesmas Bangetayu dan melakukan studi pendahuluan di Puskesmas Bangetayu Semarang.
3. Peneliti melakukan ujian proposal dan uji etik proposal skripsi dengan pihak FIK Unissula Semarang.
4. Peneliti meminta surat izin penelitian kepada pihak FIK Unissula Semarang untuk diberikan kepada pihak Puskesmas Bangetayu Semarang.
5. Peneliti mendapat surat balasan dari Puskesmas Bangetayu Semarang.
6. Peneliti mendapat persetujuan dan melakukan penelitian di Puskesmas Bangetayu Semarang
7. Peneliti memberikan penjelasan terkait tujuan, manfaat dan prosedur pengisian kuesioner kepada pasien di Puskesmas Bangetayu Semarang dan setelah persetujuan, meminta tanda tangan kesediaan dari pasien.
8. Peneliti menyebarluaskan kuesioner kepada pasien sebagai responden.
9. Peneliti mendampingi responden dalam mengisi kuesioner yang telah disebarkan.
10. Peneliti mengumpulkan kuesioner yang telah diisi oleh responden untuk dilakukan analisis data.

I. Rencana Analisis Data

1. Pengolahan data

Pengolahan data merupakan rangkaian proses untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna. Prosedur yang akan diterapkan dalam pengolahan dan analisis data ini melibatkan langkah-langkah tertentu yang harus dilakukan:

a. *Editing*

Yaitu pengecekan kembali data yang telah diisi oleh responden. Pada penelitian ini, peneliti mengecek ulang data responden yang telah dikumpulkan.

b. *Coding*

Coding adalah metode memasukkan data dengan mengubah informasi yang berupa huruf menjadi angka. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengkodean memberikan kode pada jawaban yang diberikan oleh masing-masing responden.

c. *Entry atau Processing*

Entry merupakan langkah memasukkan kode responden kedalam komputer. Setelah kuesioner diisi dengan benar dan lengkap serta dilakukan pengkodean, langkah berikutnya adalah memproses data dengan cara mentransfer informasi dari kuesioner ke dalam sistem komputer.

d. *Tabulating*

Peneliti menyusun data ke dalam tabel distribusi frekuensi yang disajikan dalam bentuk persentase, sehingga memperoleh informasi untuk setiap variabel.

e. *Cleaning*

Peneliti memastikan kembali data dari responden yang sudah dimasukkan dan memastikan tidak ada kesalahan dalam pemasukan data.

2. Analisa data

a. Analisa univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mengkarakterisasi serta mengelaborasi setiap variabel dalam penelitian secara deskriptif. Penggunaan analisis univariat difokuskan pada penjelasan variabel terikat (kualitas tidur) dan variabel bebas (tingkat stres dan *fatigue*), data disajikan dalam bentuk tabel yang terdiri dari umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan serta lama menderita.

b. Analisa bivariat

Analisis bivariat merupakan pendekatan statistik yang diterapkan untuk mengeksplorasi keterkaitan antara variabel independen dan variabel dependen. Metode ini digunakan dalam penelitian untuk mengidentifikasi korelasi antara tingkat stres dan kelelahan (*fatigue*) terhadap kualitas tidur pada pasien diabetes melitus.

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan uji gamma dengan tingkat signifikansi alpha 0,05 (5%). Korelasi digunakan untuk mencari hubungan dan menguji hipotesis ketika datanya berbentuk ordinal;ordinak, untuk dua variabel yang berpasangan atau setara.

Ketentuannya adalah:

1. Jika $p\text{-value} < 0,05$, maka H_a diterima, yang mengindikasikan adanya hubungan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes.
2. Jika $p\text{-value} > 0,05$, maka H_o diterima, yang mengindikasikan tidak adanya hubungan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes.

J. Etika Penelitian

Menurut (Masturoh & Anggita, 2018) etika penelitian dapat membantu peneliti dalam mempertimbangkan aspek moral dari subjek yang diteliti. Beberapa etika yang terdapat dalam penelitian adalah:

1. *Informed Concent*

Informed Concent adalah proses di mana setiap pasien yang memenuhi syarat diberikan lembar persetujuan. Apabila pasien memilih untuk tidak berpartisipasi, peneliti tidak akan dapat melakukan pemeriksaan dan harus tetap menghormati hak-hak pasien tersebut.

2. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Confidentiality adalah masalah etika yang berhubungan dengan perlindungan informasi hasil penelitian dan isu lainnya. Peneliti berkomitmen untuk menjaga kerahasiaan data responden dengan menyimpannya dalam database yang hanya dapat dilihat oleh peneliti. Data yang dikumpulkan akan digunakan semata-mata untuk analisis dan penyusunan laporan hasil penelitian.

3. *Voluntary participant* (Partisipan sukarela)

Voluntary participant berarti pasien bersedia menjadi responden dengan sukarela, tanpa adanya tekanan atau paksaan dari siapapun.

4. *Anomity* (Tanpa nama)

Anomity artinya Peneliti tidak mengungkapkan atau menyertakan identitas nama responden yang ada pada lembar laporan hasil penelitian. Sebagai gantinya, peneliti hanya memberikan inisial nama pada setiap lembar untuk menjaga kerahasiaan informasi.

5. *Protection from Discomfort* (Perlindungan rasa nyaman)

Responden berhak untuk menentukan apakah mereka ingin terus berpartisipasi dalam penelitian atau tidak, terutama jika ada alasan yang membuat mereka merasa kurang nyaman.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Pengantar Bab

Penelitian dilakukan di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember 2024. Pada bab ini menguraikan hasil penelitian hubungan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus. Data diperoleh dari pengisian kuesioner oleh 119 responden. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui variabel tingkat stres menggunakan kuesioner PSS 10, kemudian untuk variabel *fatigue* menggunakan kuesioner FAS, dan variabel kualitas tidur menggunakan kuesioner PSQI. Temuan ini ditelaah dan disajikan menggunakan pendekatan analisis univariat dan bivariat, sebagai berikut:

B. Analisa Univariat

Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober sampai Desember 2024. Hasil dari analisa univariat untuk melihat gambaran distribusi frekuensi jenis kelamin, usia, riwayat pendidikan, pekerjaan, lama menderita diabetes, tingkat stres, tingkat kelelahan (*fatigue*) dan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus di puskesmas Bangetayu Semarang. Berdasarkan hasil penelitian dengan 119 responden, distribusi frekuensi masing-masing variabel adalah sebagai berikut :

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden usia dan lama menderita di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)

Variabel	Mean $\pm$ SD	Median	Min	Max	CI (95%)	
					Upper	Lower
Usia	57,29 $\pm$ 8,773	60,00	36	78	58,88	55,69
Lama Menderita	7,67 $\pm$ 4,259	7,00	1	26	8,45	6,90

Hasil dari Tabel 4.1, diperoleh rerata usia pasien diabetes melitus sebesar 57,29 tahun dengan deviasi standar $\pm$ 8,773. Rentang usia pasien bervariasi antara 36 hingga 78 tahun. Sedangkan rata-rata lama menderita pasien dengan DM adalah 7,67 (standar deviasi 4,259). Durasi lama menderita tersingkat adalah 1 tahun dan durasi terlama adalah 26 tahun.

2. Karakteristik responden berdasarkan usia dan lama menderita

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	31	26,1
Perempuan	88	73,9
Total	119	100,0
Pendidikan		
SD	61	51,3
SMP	37	31,1
SMA	21	17,6
Total	119	100,0
Pekerjaan		
Pekerjaan lain	32	26,9
Tidak bekerja	45	37,8
PNS	10	8,4
Petani	17	14,3
Wiraswasta	15	12,6
Total	119	100,0

Hasil dari tabel 4.2 ditemukan bahwa karakteristik responden DM terbanyak adalah perempuan sejumlah 88 orang (73,9%). Responden DM dengan tingkat pendidikan terbanyak adalah Sekolah Dasar (SD) sebanyak 61 orang (51,3%). Responden DM dengan pekerjaan terbanyak adalah tidak memiliki pekerjaan sebanyak 45 orang (37,8%).

3. Karakteristik responden berdasarkan tingkat stres, tingkat kelelahan (*fatigue*) dan kualitas tidur

Tabel 4. 3 Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden tingkat stres, tingkat kelelahan (*fatigue*) dan kualitas tidur responden di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Tingkat stres		
Ringan	26	21,8
Sedang	42	35,3
Berat	51	42,9
Total	119	100,0
Tingkat Kelelahan (<i>Fatigue</i>)		
Ringan	56	47,1
Berat	63	52,9
Total	119	100,0
Kualitas Tidur		
Baik	49	39,5
Buruk	70	60,5
Total	119	100,0

Hasil dari tabel 4.3 distribusi frekuensi responden DM yang mengalami kualitas tidur buruk berjumlah 70 orang (60,5%), kemudian jumlah responden DM dengan kualitas tidur baik berjumlah 49 orang (39,5%). Serta distribusi frekuensi responden DM dengan tingkat kelelahan berat sebanyak 63 orang (52,9%), sedangkan jumlah responden DM yang mengalami kelelahan ringan sebanyak 56 orang (47,1%). Dan distribusi frekuensi responden dengan

diabetes melitus menunjukkan bahwa 51 individu (42,9%) mengalami stres berat, 42 individu (35,3%) mengalami stres sedang, dan 26 individu (21,8%) mengalami stres ringan.

C. Analisa Bivariat

Penelitian ini menerapkan uji *korelasi gamma* untuk menentukan apakah terdapat hubungan signifikan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien DM.

1. Hubungan antara tingkat stres dengan kualitas tidur

Tabel 4. 4 Hubungan antara tingkat stres dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)

Variabel	Kualitas Tidur		Total	Koefisien Korelasi (r)	p value	
	Baik	Buruk				
Tingkat Stres	Ringan	20	6	26	0,774	0,001
	Persentase (%)	16,8 %	5,0%	21,8%		
	Sedang	21	21	42		
	Persentase (%)	17,6 %	17,6 %	35,3%		
	Berat	6	45	51		
	Persentase (%)	5,0 %	37,8 %	42,9 %		
Total	47	72	119			
Persentase (%)	39,5 %	60,5 %	100,0 %			

Hasil dari tabel 4.4 menyatakan hasil uji statistik menggunakan uji *gamma* yang telah dilaksanakan diperoleh hasil bahwa tingkat stres dengan kualitas tidur memiliki hubungan signifikan dengan nilai *p* value 0,001. Selain itu untuk nilai *r* korelasi sebesar 0.774 dan diartikan hubungan tergolong memiliki kategori kuat memiliki arah korelasi positif yang mengindikasikan arah

hubungan yang searah. Temuan ini mengindikasikan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan kualitas tidur. Jadi, semakin berkurang tingkat stres maka kualitas tidur semakin baik, maupun sebaliknya jika tingkat stres bertambah maka kualitas tidur juga akan memburuk.

2. Hubungan antara tingkat kelelahan (*fatigue*) dengan kualitas tidur

Tabel 4.5 Hubungan antara tingkat kelelahan (*fatigue*) dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Bangetayu Semarang pada bulan Oktober hingga Desember tahun 2024 (n=119)

Variabel	Kualitas Tidur		Total	Koefisien Korelasi (r)	p value
	Baik	Buruk			
Tingkat Kelelahan	Ringan	35	21	0,753	0,001
	Persentase (%)	29,4 %	17,6 %		
	Berat	12	51		
	Persentase (%)	10,1 %	42,9 %		
Total	47	72	119		
Persentase (%)	39,5 %	60,5 %	100,0 %		

Tabel 4.5. Menyatakan hasil uji analisis bivariat menggunakan *uji gamma* diperoleh hasil bahwa hubungan tingkat kelelahan (*fatigue*) dengan kualitas tidur memiliki hubungan signifikan dengan nilai p value (0.001) dan nilai keeratan kuat memiliki arah positif ($r = 0.753$) yang berarti bahwa semakin berkurang tingkat kelelahan (*fatigue*) maka semakin baik kualitas tidur pasien DM, maupun sebaliknya jika tingkat kelelahan (*fatigue*) bertambah maka kualitas tidur juga akan memburuk

BAB V

PEMBAHASAN

Bab ini peneliti menjelaskan karakteristik responden serta hubungan antara tingkat stres dan *fatigue* dengan kualitas tidur pada pasien DM di Puskesmas Bangetayu Semarang. Pengumpulan data dilakukan antara bulan Oktober hingga Desember 2024, dengan total responden sebanyak 119 orang :

A. Analisis Univariat

1. Jenis Kelamin

Hasil penelitian didapatkan data sebanyak 119 responden dengan jumlah terbanyak berjenis kelamin perempuan yaitu 88 orang dengan persentase 73,9%, dibandingkan laki-laki yaitu 31 orang dengan persentase 26,1%. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Ramadhan, 2022), yang menemukan prevalensi diabetes pada perempuan mencapai 74,1%, di mana pola makan yang buruk, seperti konsumsi makanan berlemak dan tingginya kadar gula darah, menjadi faktor utama. Sementara itu, pada laki-laki, kebiasaan buruk seperti konsumsi alkohol dan merokok juga berperan dalam peningkatan prevalensi diabetes. Penelitian ini mempertegas bahwa perempuan lebih rentan terhadap diabetes dibandingkan laki-laki, yang disebabkan oleh faktor gaya hidup yang cenderung kurang sehat.

Menurut penelitian (Isnaini & Ratnasari, 2018), terdapat perbedaan prevalensi diabetes antara perempuan dan laki-laki, jenis kelamin tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian DM. Penurunan kadar estrogen pada perempuan, terutama setelah menopause, dapat memengaruhi sensitivitas insulin dan meningkatkan risiko diabetes tipe 2. Hal ini menunjukkan bahwa faktor hormonal dan metabolisme tubuh turut mempengaruhi prevalensi DM, di mana tubuh perempuan cenderung memproses gula darah dan lemak dengan cara yang berbeda dibandingkan laki-laki. Perubahan hormon, terutama penurunan estrogen, memperburuk kondisi dengan meningkatkan penimbunan lemak, khususnya di area perut, yang berfungsi sebagai faktor risiko terjadinya resistensi insulin pada perempuan (Rahayu et al., 2018).

Menurut (Setiyo Nugroho & Musdalifah, 2020), meskipun tidak terdapat korelasi signifikan antara jenis kelamin dan kejadian DM, perempuan lebih rentan terhadap gaya hidup sedentari dan stres akibat peran ganda mereka sebagai ibu rumah tangga dan pekerja. Aktivitas fisik yang rendah, serta faktor stres yang tinggi, meningkatkan risiko diabetes tipe 2, sebagaimana diungkapkan oleh (Kamaruddin, 2020), yang menyatakan perempuan lansia lebih rentan terhadap penurunan aktivitas fisik dan peningkatan risiko diabetes.

Faktor akses layanan kesehatan dan kebiasaan makan juga berperan signifikan. Dalam penelitian (Gunawan & Rahmawati, 2021) gaya hidup dan

pola makan yang kurang sehat, seperti konsumsi makanan manis dan berlemak serta kurangnya aktivitas fisik, memiliki dampak yang lebih besar terhadap risiko diabetes pada perempuan. Penelitian oleh (Imelda, 2019) juga mengatakan perempuan lebih rentan mengalami akumulasi lemak tubuh, yang memperburuk kontrol glukosa darah dan meningkatkan prevalensi DM tipe 2 dibandingkan laki-laki.

Menurut penelitian (Rahma et al., 2019) menunjukkan bahwa penggunaan pil KB kombinasi yang mengandung estrogen dan progestin dapat menyebabkan resistensi insulin dan peningkatan kadar glukosa darah, yang meningkatkan risiko diabetes tipe 2, terutama pada perempuan dengan riwayat keluarga diabetes atau obesitas. Penelitian oleh (Ariesthi, 2019) juga menemukan bahwa penggunaan kontrasepsi suntik lebih dari tiga tahun dapat meningkatkan kadar gula darah secara signifikan, meskipun risiko ini bervariasi tergantung pada jenis kontrasepsi yang digunakan dan kondisi kesehatan individu.

Perempuan memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes dibandingkan laki-laki, terutama karena pengaruh hormon, gaya hidup, dan stres. Setelah menopause, penurunan kadar estrogen dapat menyebabkan tubuh lebih sulit mengatur gula darah dan meningkatkan penimbunan lemak, yang berkontribusi pada resistensi insulin. Selain itu, pola makan yang kurang sehat, kurangnya aktivitas fisik, serta tekanan peran ganda sebagai ibu dan pekerja semakin memperburuk kondisi ini. Penggunaan kontrasepsi hormonal

juga dapat memengaruhi kadar gula darah, sehingga perempuan perlu lebih waspada terhadap risiko ini. Menjaga pola hidup sehat, mengelola stres dengan baik, dan rutin memantau kesehatan menjadi langkah penting dalam mencegah diabetes pada perempuan.

2. Usia

Hasil penelitian didapatkan data sebanyak 119 responden dengan jumlah terbanyak berada pada rentang usia 56 hingga 65 tahun yaitu 51 orang dengan persentase 42,9%, dibandingkan rentang usia 36 hingga 45 tahun yaitu 10 orang dengan persentase 8,4%. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Mustofa et al., 2021), yang menyatakan risiko diabetes meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada individu yang berusia lebih dari 45 tahun, disebabkan oleh penurunan tingkat aktivitas fisik, peningkatan berat badan, dan berkurangnya massa otot yang berdampak pada penurunan kemampuan tubuh dalam mengatur kadar gula darah. Penurunan fungsi pankreas dan resistensi insulin yang lebih nyata pada kelompok usia lanjut semakin memperburuk kontrol gula darah.

Menurut (Cahyani et al., 2024), usia merupakan faktor yang tidak dapat diubah, berhubungan langsung dengan penurunan fungsi metabolisme tubuh. Seiring bertambahnya usia, sistem endokrin mengalami penurunan fungsi, yang berkontribusi pada resistensi insulin dan ketidakstabilan kadar gula darah, sehingga prevalensi DM semakin tinggi pada kelompok usia di atas 45 tahun. Penurunan fungsi fisiologis tubuh, termasuk penurunan sekresi insulin

dan kemampuan tubuh dalam mengendalikan glukosa darah, semakin jelas terlihat pada lansia, sebagaimana disampaikan oleh (Notoatmodjo, 2018), yang menyatakan bahwa rata-rata usia penderita DM adalah 57 tahun. Proses penuaan ini turut memperburuk metabolisme tubuh dan meningkatkan risiko diabetes.

Selain itu, penurunan fungsi tubuh pada lansia tidak hanya meningkatkan risiko diabetes, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan komplikasi diabetes, seperti neuropati perifer. Penelitian (Mildawati et al., 2019) menunjukkan adanya komplikasi diabetes, termasuk neuropati, semakin meningkat pada usia lanjut.

Prevalensi diabetes meningkat seiring bertambahnya usia, terutama pada individu berusia di atas 45 tahun. Penurunan aktivitas fisik, peningkatan berat badan, serta berkurangnya massa otot pada kelompok usia lanjut menyebabkan tubuh semakin sulit mengatur kadar gula darah. Selain itu, penurunan fungsi pankreas dan resistensi insulin yang lebih nyata pada lansia memperburuk kontrol glukosa darah. Seiring dengan proses penuaan, fungsi metabolisme dan sekresi insulin juga mengalami penurunan, yang semakin meningkatkan risiko diabetes. Tidak hanya itu, kelompok usia lanjut juga lebih rentan mengalami komplikasi diabetes, seperti neuropati perifer. Penting bagi lansia untuk menerapkan gaya hidup sehat dan rutin memantau kadar gula darah guna mencegah serta mengendalikan diabetes dan komplikasinya.

3. Pendidikan

Hasil penelitian didapatkan data sebanyak 119 responden dengan jumlah terbanyak berpendidikan SD yaitu 61 orang dengan persentase 51,3%, dibandingkan pendidikan SMA yaitu 21 orang dengan persentase 17,6%. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Pahlawati & Nugroho, 2019) yang mengungkapkan individu dengan tingkat pendidikan rendah berisiko lebih tinggi mengalami diabetes serta menghadapi kesulitan dalam memahami informasi terkait pengelolaan penyakit dan pencegahan komplikasi. Keterbatasan pemahaman ini dapat menghambat kemampuan individu dalam menjaga kesehatan dan mengelola kondisi medisnya secara optimal.

Pendidikan berperan krusial dalam meningkatkan kesadaran individu terhadap kesehatan. (Rudianto, 2022) menyatakan individu dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki kesadaran yang lebih baik mengenai pentingnya tindakan preventif dalam menjaga kesehatan. Sebaliknya, individu dengan pendidikan rendah sering kali kurang memahami cara menjaga kesehatan serta lebih lambat dalam mencari bantuan medis ketika mengalami gejala penyakit (Sulistyo, 2020). Selain itu, rendahnya tingkat pendidikan juga berdampak pada kesulitan dalam mengakses informasi kesehatan yang diperlukan, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap ketidakefektifan pengelolaan penyakit diabetes.

(Susanti et al., 2024) menyatakan individu dengan pendidikan rendah cenderung memiliki pemahaman yang terbatas mengenai pengobatan yang

tepat, kontrol glikemik, serta pencegahan komplikasi diabetes. Hal ini berimplikasi pada rendahnya tingkat kepatuhan terhadap pengobatan, seperti penggunaan insulin, yang dapat memperburuk kondisi pasien (Wawan & Dewi, 2019). Dengan demikian, tingkat pendidikan berperan penting dalam menentukan pemahaman serta efektivitas pengelolaan diabetes.

Individu dengan tingkat pendidikan rendah lebih rentan terhadap diabetes dan sering mengalami kesulitan dalam mengelola kondisinya. Kurangnya pemahaman tentang kesehatan membuat mereka kurang menyadari pentingnya tindakan pencegahan, cenderung menunda mencari bantuan medis, dan kesulitan mengakses informasi yang dibutuhkan. Selain itu, kepatuhan terhadap pengobatan juga sering kali rendah, yang berisiko memperburuk penyakit. Edukasi kesehatan yang lebih baik sangat diperlukan agar mereka dapat memahami cara mengelola diabetes dengan baik dan mencegah komplikasi di kemudian hari.

4. Pekerjaan

Hasil penelitian didapatkan data sebanyak 119 responden dengan jumlah terbanyak tidak memiliki pekerjaan yaitu 45 orang dengan persentase 37,8% dibandingkan dengan yang bekerja sebagai PNS yaitu 10 orang dengan persentase 8,4%. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sugi, 2024), yang menyatakan individu yang tidak bekerja memiliki risiko lebih tinggi mengalami DM, karena tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah. Aktivitas fisik yang terbatas ini berkontribusi terhadap penurunan sensitivitas insulin

dan peningkatan kadar glukosa darah, yang merupakan faktor utama dalam patogenesis diabetes.

Penelitian (Ahmadi et al., 2017) juga menemukan bahwa mayoritas responden yang tidak bekerja adalah ibu rumah tangga. Meskipun ibu rumah tangga melakukan aktivitas domestik seperti memasak dan membersihkan rumah, tingkat aktivitas fisik tersebut belum cukup signifikan untuk meningkatkan sensitivitas insulin. Kurangnya aktivitas fisik ini dapat menyebabkan resistensi insulin yang berujung pada peningkatan risiko diabetes mellitus tipe 2.

(Irfayanti & Zaenal, 2022) menegaskan bahwa status pekerjaan berkaitan erat dengan tingkat aktivitas fisik, yang secara langsung memengaruhi regulasi kadar glukosa darah. Aktivitas fisik yang optimal berperan dalam meningkatkan produksi insulin dan menurunkan kadar gula darah, sehingga dapat mengurangi risiko diabetes. Sebaliknya, individu dengan aktivitas fisik rendah, seperti ibu rumah tangga yang cenderung memiliki pola aktivitas yang lebih statis, berisiko lebih tinggi mengalami DM, sebagaimana ditemukan dalam penelitian (Lontoh et al., 2020).

Selain faktor aktivitas fisik, stres akibat ketidakseimbangan peran dan tekanan psikososial juga berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada individu yang tidak bekerja. (Setiyo Nugroho & Musdalifah, 2020) menjelaskan bahwa stres dapat memicu peningkatan produksi hormon epinefrin, yang berperan dalam mobilisasi glukosa dan asam lemak. Hormon

ini memiliki sifat antagonis terhadap insulin, sehingga dapat menghambat efektivitas kerja insulin dan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Kondisi ini semakin memperburuk keadaan pasien DM, terutama bagi mereka yang tidak memiliki aktivitas atau dukungan sosial yang dapat membantu mengelola stres.

Individu yang tidak bekerja cenderung memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes, terutama karena kurangnya aktivitas fisik yang dapat memengaruhi sensitivitas insulin dan kadar gula darah. Ibu rumah tangga, meskipun aktif dalam pekerjaan domestik, sering kali belum mencapai tingkat aktivitas yang cukup untuk mendukung kesehatan metabolisme. Selain itu, tekanan psikososial dan stres juga berperan dalam meningkatkan kadar glukosa darah, yang dapat memperburuk kondisi diabetes. Penting bagi mereka yang tidak bekerja untuk tetap aktif secara fisik dan mengelola stres dengan baik agar dapat menjaga kesehatan dan mencegah risiko diabetes.

5. Lama menderita

Hasil penelitian didapatkan data sebanyak 119 responden dengan jumlah terbanyak menderita diabetes lebih dari 5 tahun yaitu 78 orang dengan persentase 65,5%, dibandingkan lama menderita kurang dari 5 tahun yaitu 41 orang dengan persentase 34,5%. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Nurgajayanti et al., 2024) yang menyatakan bahwa semakin lama seseorang menderita DM, semakin besar risiko mengalami komplikasi kronis, seperti neuropati, retinopati, dan penyakit kardiovaskular. Komplikasi ini umumnya

mulai terdeteksi setelah durasi penyakit lebih dari lima tahun, karena paparan hiperglikemia yang berkepanjangan dapat menyebabkan kerusakan jaringan dan organ secara progresif. Durasi penyakit yang lebih panjang juga berhubungan dengan meningkatnya risiko komplikasi yang lebih serius, sehingga banyak penderita baru menyadari dampak penyakit ketika sudah dalam tahap lanjut.

Selain itu, rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini diabetes turut berkontribusi terhadap tingginya prevalensi penderita dengan durasi penyakit lebih dari lima tahun. (Cahyani et al., 2024) mengungkapkan bahwa sebagian besar penderita diabetes baru mendapatkan diagnosis setelah gejala mencapai tahap yang lebih berat, yang mencerminkan kurangnya pemahaman terhadap pentingnya pemeriksaan rutin serta pencegahan dini.

(Lintang S et al., 2019) juga mendukung hasil penelitian ini dengan menunjukkan bahwa durasi penyakit yang lebih panjang berhubungan erat dengan peningkatan risiko komplikasi, seperti ulkus diabetik dan gangguan pembuluh darah. Diabetes jangka panjang dapat memicu resistensi vaskular yang menghambat perfusi darah, sehingga memperburuk kondisi metabolik pasien dan meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi kardiovaskular.

Penelitian (Roza et al., 2015) menjelaskan bahwa hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat mengganggu homeostasis biokimia tubuh dan memicu komplikasi kronis pada penderita DM. Paparan

glukosa yang berlebihan dalam jangka panjang mempercepat proses degeneratif organ dan jaringan, sehingga semakin memperburuk prognosis penyakit.

Semakin lama seseorang hidup dengan diabetes, semakin besar risiko mengalami komplikasi serius seperti gangguan saraf, penglihatan, dan masalah jantung. Kadar gula darah yang tinggi dalam jangka panjang dapat merusak organ secara perlahan, terutama pada mereka yang telah menderita diabetes lebih dari lima tahun. Sayangnya, banyak orang baru menyadari penyakitnya ketika sudah dalam tahap lanjut, karena kurangnya kesadaran akan pentingnya pemeriksaan dini. Menjaga pola hidup sehat, rutin memeriksakan kesehatan, dan mengelola diabetes dengan baik sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih parah di masa depan.

6. Karakteristik responden berdasarkan tingkat stres

Hasil penelitian menyatakan bahwa mayoritas responden yang mengalami stres berat yaitu 51 orang dengan persentase (42,9%), dan yang terendah mengalami tingkat stres ringan yaitu 26 orang dengan persentase (21,8%). Temuan ini sejalan dengan penelitian (Roza et al., 2015), yang menunjukkan bahwa mayoritas penderita diabetes mellitus (DM) mengalami stres berat dengan prevalensi sebesar 44,1%. Hasil ini mengindikasikan bahwa stres merupakan faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kondisi kesehatan penderita DM, khususnya dalam pengelolaan kadar glukosa darah. Stres yang berkepanjangan dapat meningkatkan produksi hormon stres,

seperti kortisol dan adrenalin, yang berdampak pada ketidakseimbangan metabolisme glukosa serta memperburuk kontrol glikemik.

Penelitian (Puspitaningtias, 2018) menegaskan bahwa semakin tinggi tingkat stres seseorang, semakin sulit pula pengendalian kadar glukosa darahnya. Peningkatan kadar kortisol akibat stres menyebabkan mobilisasi glukosa yang lebih tinggi dalam darah, yang pada akhirnya memperburuk regulasi glukosa pada penderita DM. Kondisi ini tidak hanya menghambat efektivitas pengobatan, tetapi juga berkontribusi pada penurunan kualitas hidup penderita akibat komplikasi metabolik yang lebih parah.

Penelitian (Situmorang, 2020) menjelaskan bahwa stres memicu peningkatan kadar glukosa darah melalui mekanisme neural dan neuroendokrin. Stres kronis dapat menyebabkan gangguan metabolisme yang berujung pada resistensi insulin, sehingga memperburuk kestabilan kadar gula darah penderita DM. Selain itu, stres yang berkepanjangan juga berpotensi meningkatkan risiko komplikasi, baik secara fisik maupun psikologis, yang berdampak pada penurunan kesejahteraan pasien.

Stres memiliki dampak besar pada penderita diabetes, dengan banyak yang mengalami stres berat. Ketegangan emosional yang terus-menerus dapat meningkatkan produksi hormon seperti kortisol, yang mengganggu keseimbangan gula darah dan membuat pengobatan menjadi kurang efektif. Selain itu, stres yang berkepanjangan dapat memperburuk kondisi kesehatan dan menurunkan kualitas hidup penderita. Penting bagi penderita diabetes

untuk mengelola stres dengan baik agar dapat menjaga kadar gula darah tetap stabil dan mencegah komplikasi yang lebih serius.

7. Karakteristik responden berdasarkan tingkat kelelahan (*fatigue*)

Hasil penelitian menyatakan bahwa mayoritas responden mengalami tingkat kelelahan yang berat yaitu 63 orang dengan persentase (52,9%), dan yang terendah mengalami tingkat kelelahan ringan yaitu 56 orang dengan persentase (47,1%). Temuan ini sejalan dengan penelitian (Rahmatika et al., 2022), yang menunjukkan bahwa sebagian besar penderita diabetes mellitus, yaitu 60,50% responden, juga mengalami kelelahan. Kelelahan merupakan gejala yang umum dialami oleh penderita DM dan berhubungan dengan ketidakseimbangan kadar glukosa dalam darah yang berdampak pada produksi energi tubuh. Ketika tubuh mengalami defisiensi energi akibat gangguan penggunaan glukosa, maka rasa lelah akan semakin terasa, sehingga mempengaruhi aktivitas sehari-hari penderita.

Selain itu, penelitian (Mustafida et al., 2023) menegaskan bahwa fluktuasi kadar glukosa darah yang ekstrem, baik hiperglikemia maupun hipoglikemia, berkontribusi terhadap munculnya kelelahan pada penderita diabetes. Ketidakstabilan kadar glukosa menyebabkan ketidakseimbangan metabolisme, sehingga sel-sel tubuh tidak memperoleh energi yang cukup untuk berfungsi secara optimal. Kondisi ini semakin diperparah oleh gangguan tidur yang kerap dialami penderita diabetes, akibat faktor seperti

nyeri neuropati, gangguan sirkadian, atau komplikasi diabetes lainnya, yang turut memperburuk tingkat kelelahan.

Penelitian (Handayani et al., 2023) mengungkapkan bahwa stres psikologis yang sering dialami penderita DM, seperti kecemasan dan depresi, juga menjadi faktor yang memperparah tingkat kelelahan. Stres yang berkepanjangan dapat mempengaruhi kualitas tidur dan meningkatkan produksi hormon stres, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan rasa lelah serta penurunan kualitas hidup penderita DM.

Banyak penderita diabetes mengalami kelelahan yang dipicu oleh ketidakseimbangan kadar glukosa darah, yang menghambat produksi energi tubuh. Kondisi ini semakin diperburuk oleh gangguan tidur dan stres psikologis, yang membuat tubuh semakin lemah dan aktivitas sehari-hari terganggu. Menjaga kadar gula darah tetap stabil, menerapkan pola tidur yang baik, dan mengelola stres dengan efektif menjadi langkah penting untuk membantu penderita diabetes mengurangi kelelahan dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

8. Karakteristik responden berdasarkan kualitas tidur

Hasil penelitian menyatakan bahwa mayoritas responden mengalami gangguan tidur yaitu 72 orang dengan persentase (60,5%), sedangkan responden dengan kualitas tidur baik yaitu 47 orang dengan persentase (39,5%). Temuan ini sejalan dengan penelitian (Simanjuntak et al., 2018), yang juga menemukan bahwa sebagian besar pasien diabetes mellitus

mengalami gangguan tidur. Kualitas tidur yang buruk pada penderita diabetes disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk polyuria (frekuensi buang air kecil yang meningkat) yang menyebabkan pasien terbangun pada malam hari serta adanya nyeri neuropatik atau parestesia yang sering dialami penderita DM. Gangguan tidur ini berdampak negatif terhadap kontrol glukosa darah, sehingga memperburuk pengelolaan diabetes dan meningkatkan risiko komplikasi jangka panjang.

Selain itu, penelitian (Tarihoran et al., 2015) mengungkapkan bahwa kurang tidur dapat memengaruhi keseimbangan hormon yang berperan dalam regulasi metabolisme tubuh. Peningkatan kadar hormon ghrelin yang terjadi akibat kurang tidur dapat meningkatkan nafsu makan, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah. Di sisi lain, penurunan kadar leptin (hormon yang mengatur rasa kenyang) dapat memicu pola makan yang tidak terkontrol, sehingga memperburuk kondisi metabolik penderita DM. Ketidakseimbangan hormon ini menjadikan kualitas tidur yang buruk sebagai faktor yang berkontribusi terhadap progresivitas penyakit diabetes serta risiko komplikasi yang lebih tinggi.

Penelitian (Kurnia et al., 2017) menunjukkan bahwa gangguan tidur berhubungan erat dengan resistensi insulin, yang merupakan faktor utama dalam patogenesis DM tipe 2. Kurang tidur mengganggu proses detoksifikasi alami tubuh dan berdampak negatif terhadap metabolisme glukosa, sehingga meningkatkan kadar gula darah dan memperburuk sensitivitas insulin.

Faktor psikologis juga berperan dalam gangguan tidur pada penderita DM. (Prithayani, 2024) mengungkapkan bahwa stres dan kecemasan yang dialami penderita DM sering kali memperburuk kualitas tidur mereka. Fluktuasi kadar glukosa darah, efek samping pengobatan, serta kekhawatiran terhadap kondisi kesehatan yang dialami dapat meningkatkan kadar hormon kortisol, yang pada akhirnya memengaruhi metabolisme glukosa dan meningkatkan kadar gula darah

Gangguan tidur sering dialami oleh penderita diabetes akibat polyuria, nyeri neuropatik, serta stres dan kecemasan. Tidur yang kurang berkualitas dapat mengganggu keseimbangan hormon, meningkatkan nafsu makan, dan memperburuk resistensi insulin, sehingga semakin menyulitkan pengendalian kadar gula darah. Menjaga pola tidur yang baik dengan mengelola stres, menerapkan pola makan sehat, dan menjaga kestabilan glukosa darah sangat penting untuk mencegah komplikasi pada penderita diabetes.

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan antara tingkat stres dengan kualitas tidur

Temuan penelitian ini mengindikasikan adanya korelasi yang kuat dan signifikan antara tingkat stres dan kualitas tidur pada pasien DM di Puskesmas Bangetayu, Semarang, dengan p-value 0,001 ($p < 0,05$) serta nilai koefisien 0,774. Penurunan tingkat stres berbanding lurus dengan perbaikan kualitas tidur pada pasien diabetes. Temuan ini selaras dengan penelitian (Sumiok et

al., 2021), yang menyoroti pengaruh stres terhadap kualitas tidur penderita diabetes. Penelitian ini mengungkapkan bahwa 86,7% responden dengan tingkat stres tinggi mengalami kualitas tidur yang buruk, sedangkan hanya 13,3% responden dengan tingkat stres rendah yang mengalami gangguan tidur. Selain itu, nilai p-value ($p=0,011 < 0,05$) menunjukkan signifikansi statistik, yang mengonfirmasi adanya keterkaitan tingkat stres dengan kualitas tidur pada individu dengan diabetes.

Stres pada penderita diabetes mellitus dapat berasal dari berbagai faktor, seperti ketidakmampuan mengendalikan kadar glukosa darah, kekhawatiran terhadap komplikasi penyakit, serta beban psikologis akibat perubahan gaya hidup yang harus dijalani (Nursucita & Handayani, 2021). Tingkat stres yang tinggi dapat menginduksi peningkatan kadar kortisol, yakni hormon yang berperan dalam mekanisme respons stres, sehingga berkontribusi terhadap resistensi insulin serta elevasi kadar glukosa dalam darah. Kondisi ini dapat semakin mengganggu kualitas tidur, di mana penderita cenderung mengalami insomnia atau tidur yang tidak optimal. (Ludiana et al., 2022).

Kualitas tidur yang tidak optimal berpotensi memberikan dampak merugikan terhadap kondisi kesehatan individu dengan diabetes mellitus, termasuk peningkatan risiko komplikasi seperti neuropati diabetik dan gangguan kardiovaskular. Selain itu, gangguan tidur yang berkepanjangan juga dapat menghambat proses penyembuhan luka dan meningkatkan resistensi insulin, sehingga menyebabkan kadar glukosa darah yang sulit

dikendalikan (Martafari et al., 2023). Oleh karena itu, pengelolaan stres menjadi aspek penting dalam perawatan pasien diabetes mellitus guna meningkatkan kualitas tidur mereka.

Petugas kesehatan memiliki peran penting dalam memberikan edukasi mengenai manajemen stres, seperti dengan teknik relaksasi, meditasi, serta dukungan psikososial untuk membantu pasien mengelola stres dengan lebih baik. Selain itu, penting bagi pasien untuk menjaga pola tidur yang teratur dan menerapkan kebiasaan tidur yang sehat, seperti menghindari konsumsi kafein sebelum tidur, menciptakan lingkungan tidur yang nyaman, serta melakukan aktivitas fisik ringan di siang hari agar kualitas tidur dapat meningkat (Winarti et al., 2023).

Mengelola stres dengan baik dapat membantu meningkatkan kualitas tidur pada penderita diabetes. Stres yang berlebihan memicu peningkatan kadar kortisol, yang dapat mengganggu keseimbangan insulin dan memperburuk kontrol gula darah. Akibatnya, penderita diabetes lebih rentan mengalami gangguan tidur, yang berdampak pada kesehatan secara keseluruhan. Edukasi tentang manajemen stres, seperti teknik relaksasi dan dukungan emosional, sangat penting. Selain itu, menjaga pola tidur yang teratur dan menerapkan kebiasaan tidur yang sehat dapat membantu meningkatkan kualitas tidur serta mengurangi risiko komplikasi diabetes.

2. Hubungan antara tingkat kelelahan (*fatigue*) dengan kualitas tidur

Temuan penelitian ini mengindikasikan adanya korelasi yang kuat dan signifikan antara *fatigue* dan kualitas tidur pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Bangetayu, Semarang ($p\text{-value} = 0,001$, koefisien korelasi = $0,753$). Semakin berat tingkat kelelahan, akan memperburuk kualitas tidur pasien. Temuan ini selaras dengan penelitian (Ratnasari, 2022) yang menyoroti pengaruh kelelahan terhadap kualitas tidur penderita diabetes. Studi tersebut mengemukakan bahwa sebanyak 63,6% responden dengan tingkat kelelahan berat mengalami gangguan kualitas tidur yang buruk, sedangkan hanya 36,6% dari responden dengan tingkat kelelahan rendah yang mengalami gangguan tidur. Nilai $p\text{-value}$ dalam penelitian tersebut juga menunjukkan signifikansi statistik ($p=0,003 < 0,05$), yang mengonfirmasi hubungan antara kelelahan dan kualitas tidur pada pasien diabetes mellitus.

Kelelahan yang dialami oleh penderita diabetes mellitus dapat berasal dari berbagai faktor, seperti ketidakstabilan kadar glukosa darah, gangguan metabolisme, serta stres akibat penyakit kronis yang diderita. Kondisi ini menyebabkan peningkatan kadar kortisol dan perubahan ritme sirkadian yang dapat berdampak pada kualitas tidur. Pasien yang mengalami kelelahan cenderung memiliki pola tidur yang tidak teratur, kesulitan dalam memulai tidur, serta sering terbangun di malam hari (Ratnasari, 2022).

Pada kondisi diabetes mellitus, perubahan metabolisme yang terjadi akibat resistensi insulin atau defisiensi insulin dapat menyebabkan kelelahan

kronis. Hal ini diperburuk oleh gangguan tidur seperti sleep apnea atau neuropati diabetik yang semakin menurunkan kualitas tidur pasien. Jika kelelahan dan gangguan tidur ini tidak dikelola dengan baik, maka dapat menyebabkan komplikasi berbahaya, termasuk peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, gangguan kognitif, serta penurunan kualitas hidup secara keseluruhan (Khofifah et al., 2023).

Kualitas tidur yang buruk dapat memperburuk kontrol glikemik, sehingga mempercepat progresivitas diabetes mellitus. Oleh karena itu, strategi untuk mengelola kelelahan menjadi penting dalam meningkatkan kualitas tidur pasien. Petugas kesehatan memiliki peranan dalam memberikan edukasi kepada pasien mengenai pentingnya manajemen kelelahan, termasuk pola tidur yang baik, aktivitas fisik teratur, serta pengelolaan stres yang optimal. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas tidur dan mengurangi dampak negatif kelelahan terhadap kesehatan pasien diabetes mellitus (Larasati et al., 2024).

Kelelahan yang dialami penderita diabetes mellitus berhubungan erat dengan kualitas tidur yang buruk. Ketidakstabilan kadar glukosa darah, gangguan metabolisme, serta stres kronis dapat memperburuk kelelahan dan mengganggu pola tidur. Jika tidak dikelola dengan baik, kondisi ini dapat meningkatkan risiko komplikasi serius dan menurunkan kualitas hidup pasien. Edukasi mengenai manajemen kelelahan, seperti menjaga pola tidur yang

baik, melakukan aktivitas fisik teratur, dan mengelola stres, menjadi langkah penting dalam meningkatkan kualitas tidur serta kesehatan penderita diabetes.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini terkait dengan waktu penyebaran kuesioner yang terbatas, sesuai dengan jadwal yang ditentukan oleh pihak Puskesmas Bangetayu Semarang. Selain itu, kurangnya sumber daya manusia yang tersedia untuk membantu responden dalam pengisian kuesioner juga menjadi kendala, mengingat mayoritas responden adalah pasien lansia yang memiliki keterbatasan dalam membaca dan menulis. Hal ini memengaruhi proses pengisian kuesioner, karena beberapa responden memerlukan bantuan tambahan untuk memahami isi pertanyaan. Kendala ini dapat memengaruhi kualitas data yang diperoleh, sehingga peneliti di masa depan perlu mempertimbangkan alokasi waktu lebih fleksibel dan melibatkan lebih banyak asisten penelitian untuk memastikan data yang dikumpulkan lebih akurat dan valid.

D. Implikasi Keperawatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mempunyai manfaat khususnya dalam mengelola stres dan *fatigue* pada pasien DM, sehingga dapat meningkatkan kualitas tidur mereka. Perawat perlu melakukan pendekatan holistik dengan memberikan edukasi kepada pasien mengenai pengelolaan stres melalui teknik relaksasi, konseling psikologis, serta latihan fisik yang sesuai untuk mengurangi tingkat kelelahan. Selain itu, pemantauan kondisi tidur pasien DM juga sangat

diperlukan untuk mengidentifikasi gangguan tidur yang mungkin terjadi akibat stres atau kelelahan. Dalam hal ini, kolaborasi antar tim kesehatan perlu diperkuat agar pengelolaan stres dan *fatigue* pada pasien DM dapat dilakukan secara komprehensif, mendukung kualitas hidup pasien, dan mencegah komplikasi lebih lanjut yang dapat timbul dari gangguan metabolik tersebut.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Tingkat stres dan kelelahan (*fatigue*) menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kualitas tidur pada individu dengan DM di Puskesmas Bangetayu Semarang. Analisis statistik mengindikasikan bahwa peningkatan tingkat stres dan kelelahan yang dialami oleh pasien berbanding lurus dengan penurunan kualitas tidur mereka. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi pengelolaan stres dan kelelahan untuk memperbaiki kualitas tidur pada individu dengan diabetes melitus. Dukungan terhadap temuan ini ditunjukkan oleh nilai p-value sebesar 0,001, yang berada di bawah nilai signifikansi 5% ($0,001 < 0,05$), sehingga (H_a) diterima dan (H_o) ditolak. Hubungan antara kedua variabel dikategorikan kuat, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,774 untuk tingkat stres dan 0,753 untuk kelelahan, yang mengindikasikan adanya keterkaitan yang erat antara keduanya

B. Saran

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini mendalami keterkaitan stres dan kelelahan dengan kualitas tidur pada penderita diabetes melitus. Riset lanjutan disarankan memperluas sampel dan mempertimbangkan faktor psikososial atau pola konsumsi nutrisi untuk wawasan yang lebih komprehensif.

2. Bagi Praktik Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat membantu tenaga kesehatan, terutama perawat, dalam memahami pentingnya manajemen stres dan kelelahan pada pasien DM serta mendorong edukasi yang lebih intensif guna meningkatkan kualitas tidur pasien DM.

3. Bagi Institusi Pendidikan kesehatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi institusi pendidikan kesehatan dalam merancang kurikulum terkait penanganan stres dan fatigue pada pasien DM serta meningkatkan pemahaman mahasiswa keperawatan dalam perawatan yang holistik dan berbasis bukti.

4. Bagi Pelayanan Kesehatan

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pelayanan kesehatan, terutama di Puskesmas, mengembangkan program-program yang berfokus pada pengelolaan stres dan fatigue pada pasien diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, C., Hasneli, Y., & Woferst, R. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan aktivitas olahraga penderita diabetes melitus. *Neuropsychology*, 3(8), 85–102.
- Anandadiva, Y., & Hidayah, E. N. (2024). Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja pada Tenaga Medis di Salah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(5), 574–587.
- Anwar, U. N. S. Y. Z., Anggraini, R., & Putri, T. H. (2021). Hubungan Tingkat Stres Terhadap Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Gang Sehat Pontianak Selatan. *ProNers*, 6(2).
- Ariesthi, K. D. (2019). Pengaruh Lamanya Penggunaan Kb Suntik Dmpa Terhadap Peningkatan Kadar Gula Darah Akseptor Kb Suntik Di Kota Kupang. *CHMK Health Journal*, 3(3), 98–102.
- Ariska, M., Faridah, I., & Afiyanti, Y. (2020). Pengaruh Aromaterapi Terhadap Kualitas Tidur, Kualitas Hidup, Kelelahan & Kecemasan Pada Pasien Diabetes Melitus. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 9(2), 237–259.
- Ayuni, N. M. I. (2020). Efek buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(1), 566–572.
- Bingga, I. A. (2021). Kaitan kualitas tidur dengan diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Medika Utama*, 2(04 Juli), 1047–1052.
- Bistara, D. N., Zahroh, C., & Wardani, E. M. (2019). Tingkat Stres Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus: Level Of Stress With Increasing Blood Sugar Concerning Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 5(1), 77–82.
- Cahyani, A. R., Abdullah, A., & Santi, T. D. (2024). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Usia Produktif Di Wilayah Kerja Puskesmas Kuta Alam Kota Banda Aceh Tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), 1429–1439.
- Dewi, M., Yellyanda, Y., & Ulfa, D. (2022). Edukasi Penatalaksanaan Diabetes terhadap Manajemen Perawatan Diri Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(2), 981–990.

- Efliani, D., & Permanasari, I. (2024). Faktor Yang Mempengaruhi Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Lansia. *Al-Asalmiya Nursing: Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)*, 13(1), 138–146.
- Evi, E., Wiguna, T., & Malik, K. (2021). Komorbiditas Gangguan Tidur Pada Anak Dengan Gangguan Pemusatan Perhatian Dan Hiperaktivitas. *Jurnal Muara Medika Dan Psikologi Klinis*, 1(1), 55–65.
- Ginting, A. A. (n.d.). Kelelahan dan Kerusakan Otot Pada Latihan : Review Artikel. *Jurnal Kesehatan Dan Olahraga*, 7(1), 59–68.
- Gunawan, S., & Rahmawati, R. (2021). Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok Tahun 2019. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 6(1), 15–22.
- Haeruddin, A., Ediyanto, E., & Pramitasari, T. D. (2022). Pengaruh Keragaman Produk dan Lokasi Terhadap Loyalitas Konsumen Melalui Kepuasan Konsumen Sebagai Variabel Intervening Pada Toko Hass MangaranSitubondo. *Prosiding Seminar Nasional UNARS*, 1(1), 125–133.
- Handayani, M. D., Rayasari, F., Fauziah, M., Jumaiyah, W., & Asmara, A. (2023). Faktor Prediksi yang Berhubungan dengan Tingkat Kelelahan pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 2623–2631.
- Hardianto, D. (2020). Telaah komprehensif diabetes melitus: klasifikasi, gejala, diagnosis, pencegahan, dan pengobatan. *Jurnal Bioteknologi Dan Biosains Indonesia*, 7(2), 304–317.
- Hasanah, M. (2019). Stres dan solusinya dalam perspektif psikologi dan islam. *Ummul Qura Jurnal Institut Pesantren Sunan Drajat (INSUD) Lamongan*, 13(1), 104–116.
- Herman, H., Ali, N., Kalma, K., & Marwah, M. (2022). Nilai Laju Endap Darah (Led) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 13(2), 85–94.
- Huang, I. (2018). Patofisiologi dan Diagnosis Penurunan Kesadaran pada Penderita Diabetes Mellitus. *Medicinus*, 5(2), 48–57. <https://doi.org/10.19166/med.v5i2.1169>
- Imelda, S. I. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya diabetes melitus di Puskesmas Harapan Raya tahun 2018. *Scientia Journal*, 8(1), 28–39.

- Indrianti, T., Nainggolan, N., Natali, O., & Isnanta, R. (2022). Hubungan Kualitas Tidur dengan Derajat Keparahan Akne Vulgaris pada Mahasiswa/i Kedokteran Universitas Prima Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 4569–4580.
- Irjayanti, K., & Zaenal, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Peningkatan Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, 1(6), 805–813.
- Isnaini, N., & Ratnasari, R. (2018). Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), 59–68.
- Jateng Dinkes. (2021). *Profil Kesehatan Jateng 2021*.
- Kamaruddin, I. (2020). Penurunan kadar gula darah penderita diabetes Melalui aktivitas fisik senam bugar lansia. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 38–47.
- Kemenkes RI. (2022). Profil Kesehatan Indonesia 2021. In *Pusdatin.Kemkes.Go.Id*.
- Kurnia, J., Mulyadi, N., & Rottie, J. (2017). Hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. *Jurnal Keperawatan*, 5(1).
- Lintang S, A. A., Mutiara, H., & Falamy, R. (2019). Hubungan Antara Lama Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Kejadian Peripheral Arterial Disease Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung. *MEDULA, Medicalprofession Journal of Lampung University*, 9(2), 379–384.
- Lontoh, S. O., Kumala, M., & Novendy, N. (2020). Gambaran tingkat aktifitas fisik pada masyarakat Kelurahan Tomang Jakarta Barat. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 4(2), 453–462.
- Masturoh & Anggita. (2018). *Etika Penelitian Dalam Menyusun Skripsi*.
- Matura, L. A., Malone, S., Jaime-Lara, R., & Riegel, B. (2018). A systematic review of biological mechanisms of fatigue in chronic illness. *Biological Research for Nursing*, 20(4), 410–421.
- Mildawati, M., Diani, N., & Wahid, A. (2019). Hubungan usia, jenis kelamin dan lama menderita diabetes dengan kejadian neuropati perifer diabetik. *CNJ: Caring Nursing Journal*, 3(2), 30–37.

- Musabiq, S., & Karimah, I. (2018). Gambaran stress dan dampaknya pada mahasiswa. *Insight: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 20(2), 75–83.
- Musradinur, M. (2016). Stres dan cara mengatasinya dalam perspektif psikologi. *JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling*, 2(2), 183–200.
- Mustafida, I., Rayasari, F., Fauziah, M., Jumaiyah, W., & Abriyanti, R. M. (2023). Penurunan Kelelahan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Relaksasi Otot Progresif. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 3044–3052.
- Mustofa, E. E., Purwono, J., & Ludiana, L. (2021). Penerapan Senam Kaki Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Kec. Metro Utara Tahun 2021. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1), 78–86.
- Nababan, T., Kaban, K. B., & Nurhayati, E. L. (2020). Hubungan tingkat stres terhadap peningkatan kadar gula darah pada pasien dm tipe II di Rsu. Royal Prima Medan. *Jurnal Keperawatan Priority*, 3(1), 39–46.
- Natashia, D., Irawati, D., & Hidayat, F. (2020). Fatigue Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Terapi Hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 5(2).
- Notoatmodjo, S. (2018). Promosi kesehatan dan ilmu perilaku. *Jakarta: Rineka Cipta*, 20.
- Nurasih, T. R., Dewi, P., & Susanti, I. H. (2022). Hubungan Tingkat Stres dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Yang Sedang Menyusun Tugas Akhir Di Universitas Harapan Bangsa. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 1(2), 8–13.
- Nurgajayanti, C., Susilawati, T. N., & Wiboworini, B. (2024). Durasi Menderita Dm Memengaruhi Kontrol Glikemik Jangka Panjang Yang Diukur Melalui HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 34(3), 563–570.
- Nurhermaya, A. D., & Nabilla, R. F. (2024). Efektivitas Dzikir Dalam Mengurangi Stres Pada Remaja. *Jurnal Kesehatan Dan Teknologi Medis (JKTM)*, 6(3).
- Nursiswati, N., Agustin, F. I., & Hanifa, I. D. (2023). Gambaran Kelelahan pada Klien dan Keluarga dengan Diabetes Melitus. *Malahayati Nursing Journal*, 5(3), 660–669.
- Oktaviana, S. T., & Wulandari, T. S. (2023). Nasi Beras Merah (Oriza Nivara) Untuk Pengendalian Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes

- Mellitus: Nasi Beras Merah (Oriza Nivara) Untuk Pengendalian Ketidakstabilan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Dan Kesehatan Alkautsar (JIKKA)*, 2(2), 55–63.
- Pahlawati, A., & Nugroho, P. S. (2019). Hubungan tingkat pendidikan dan usia dengan kejadian diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda tahun 2019. *Borneo Studies and Research*, 1(1), 1–5.
- Prithayani, K. (2024). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rs Yukum Medical Centre. *Jurnal Riset Kesehatan Modern*, 6(3).
- Puspitaningtias, D. (2018). Hubungan Lama Istirahat Tidur dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Dabetes Mellitus Tipe II di Ruang Cardiac Center, RSUP Dr. Kariadi Semarang.
- Rahayu, K. B., Saraswati, L. D., & Setyawan, H. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 19–28.
- Rahma, S., Mursyidah, A., & Rauf, Y. Y. (2019). Kadar Gula Darah Pengguna Kontrasepsi Hormonal. *Jambura Nursing Journal*, 1(2), 73–84.
- Rahmatika, N. N., Sutawardana, J. H., & Hakam, M. (2022). Hubungan Manajemen Energi Dengan Kelelahan Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan Priority*, 5(1), 118–123.
- Rahmawati, N. A., & Purwanti, O. S. (2023). Hubungan Tingkat Stres dengan Kejadian Penyakit Jantung pada Pasien Diabetes Melitus. *Malahayati Nursing Journal*, 5(10), 3325–3337.
- Ramadhan, S. (2022). *Hubungan Peer Group Support Terhadap Pencegahan Ulkus Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus*. Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
- Ratnaningtyas, T. O., & Fitriani, D. (2019). Hubungan stres dengan kualitas tidur pada mahasiswa tingkat akhir. *Edu Masda Journal*, 3(2), 181–191.
- Ricky, M. A., & Wulandari, I. S. M. (2024). Hubungan Tingkat Depresi Pasien Diabetes Melitus dengan Fatigue di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(4), 1413–1423.
- Robinson, D. J., Coons, M., Haensel, H., Vallis, M., Yale, J.-F., & Committee, D. C.

- C. P. G. E. (2018). Diabetes and mental health. *Canadian Journal of Diabetes*, 42, S130–S141.
- Roza, R. L., Afriant, R., & Edward, Z. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus yang Dirawat Jalan dan Inap di RSUP Dr. M. Djamil dan RSI Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 243–248. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.229>
- Rozanna, R., Febriana, D., & Rahmawati. (2022). Pemberian Range Of Motion (ROM) Pada Lansia Dengan Hambatan Mobilitas Fisik : Suatu Studi Kasus. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 1(3), 37–43.
- Rudianto, Z. N. (2022). Pengaruh literasi kesehatan terhadap kesadaran kesehatan mental generasi z di masa pandemi. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 11(1), 57–72.
- Saputri, R. D. (2020). Komplikasi Sistemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(1), 230–236.
- Sari, S. M. (2019). Hubungan Tingkat Stress Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Bhayangkara Palembang Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 9(02), 116–121.
- Setianingsih, A., Diani, N., & Rahmayanti, D. (2022). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 15(1), 87–92.
- Setiyo, M. N., Santoso, W., & Pratiwi, R. M. (2023). Hubungan Tingkat Stres Dengan Peningkatan Kadar Glula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Polirawat Jalan RSI Masyithoh Bangil.
- Setiyo Nugroho, P., & Musdalifah. (2020). Hubungan Jenis Kelamin dan Tingkat Ekonomi dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Kota Samarinda Tahun 2019. *Borneo Student Research (BSR)*, 1(2), 2020. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/483>
- Setyorini, A. (2017). Stres dan Koping pada pasien dengan DM tipe 2 dalam pelaksanaan manajemen diet di wilayah Puskesmas Banguntapan II Kabupaten Bantul. *Health Sciences and Pharmacy Journal*, 1(1), 1–9.
- Sholihah, A. N. (2018). Ragam Koping Pada Remaja Saat Mengalami Psikosomatis. *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 6(1), 22–30.
- Sihaloho, W. H. B., Taslim, M. A., & Saptawati, T. (2023). Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2.

Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi, 1(4), 133–145.

Simanjuntak, T. D., Saraswati, L. D., & Muniroh, M. (2018). Gambaran Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1).

Simatupang, R. (2020). *Pedoman Diet Penderita Diabetes Melitus*. Rumiris Simatupang.

Siringo-ringo, M., & Simbolon, P. (2020). Progressive Muscle Relaxation Terhadap Kualitas Tidur Dan Kadar Gula Darah Pada Diabetes Di Desa Hulu Wilayah Kerja Puskesmas Pancur Batu Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Tahun 2019. *Elisabeth Health Jurnal*, 5(1), 19–35.

Situmorang, F. D. (2020). Hubungan tingkat stres dengan kejadian hipertensi pada anggota prolanis di wilayah kerja Puskesmas Parongpong. *Klabat Journal of Nursing*, 2(1), 11–18.

Sofiana, E. (2019). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kejadian Insomnia Pada Lansia di Desa Tahunan Kabupaten Jepara. *Kudus: Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES Cendekia Utama Kudus*.

Sugi, C. A. G. P. (2024). hubungan pola makan dan aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pasien DM. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal)*, 9(2).

Sugiyono, D. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.

Sukmawati, N. M. H., & Putra, I. G. S. W. (2019). Reliabilitas kusioner pittsburgh sleep quality index (Psqi) versi bahasa Indonesia dalam mengukur kualitas tidur lansia. *WICAKSANA: Jurnal Lingkungan Dan Pembangunan*, 3(2), 30–38.

Sulistyo, A. A. H. (2020). Hubungan Antara Kejadian Komplikasi Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Pasien Prolanis Di Wilayah Kerja Puskesmas Dander. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 15(2), 269–277.

Sulistiyowati, R. (2021). Manfaat Relaksasi Otot Progresif Bagi Klien DM Tipe II Untuk Mengurangi Gejala Fatigue: Benefits of Progressive Muscle Relaxation for Type II DM Clients to Reduce Fatigue Symptoms. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(2), 45–52.

Sumiok, C. S., Madianung, A., & Katuuk, M. E. (2021). Hubungan Tingkat Stress Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Gmim Pancaran Kasih Manado. *Jurnal Keperawatan*, 9(1), 48–55.

- Sunarti, S., & Helena, H. (2018). Gangguan Tidur pada Lanjut Usia. *Journal of Islamic Medicine*, 2(1), 1–15.
- Susanti, N., Rahayu, S., Mawarni, D., & Sabila, W. (2024). Hubungan pengetahuan, faktor resiko dan tindakan pencegahan diabetes melitus. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 10(4), 713–721.
- Tarihoran, A., Muttaqin, A., & Mulyani, Y. (2015). The Relationship Between Sleep Quality With Blood Sugar Levels Of Patients Of Diabetes Mellitus Type 2. *Caring*, 1(2).
- Vasilaki, M., Vlachou, E., Kavga, A., Govina, O., Dokoutsidou, E., Evangelou, E., Ntikoudi, A., Mantoudi, A., & Alikari, V. (2023). Fatigue among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: The Impact of Spirituality and Illness Perceptions. *Healthcare*, 11(24), 3154.
- Wawan, A., & Dewi, M. (2019). Teori dan pengukuran pengetahuan, sikap dan perilaku manusia. *Yogyakarta: Nuha Medika*, 12.
- Widayanti, A. E., Sularso, R. A., & Suryaningsih, I. B. (2017). Pengaruh Konflik Pekerjaan-Keluarga (Work-Family Conflict) Terhadap Kinerja Pelayanan Dan Komitmen Organisasi Melalui Kelelahan (Fatigue) Pada Karyawan Tenaga Kependidikan Di Bagian Akademik Universitas Jember. *BISMA: Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 11(1), 28–40.
- Widodo, D. P., & Soetomenggolo, T. S. (2016). Perkembangan normal tidur pada anak dan kelainannya. *Sari Pediatri*, 2(3), 139–145.
- Wirawan, I. G. P. I., & Saftarina, F. (2017). Penatalaksanaan Perawatan Luka yang Buruk pada Pasien dengan Diabetes Melitus Tipe II dan Neuropati Perifer. *Medula: Jurnal Profesi Kedokteran Universitas Lampung*, 7(3), 30–40.
- Yazia, V., & Suryani, U. (2023). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kualitas Tidur Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 11(4), 983–994.
- Zahra, A. N., & Farida, M. E. (2020). Hubungan kadar hba1c dan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 3(3), 189–200.