

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN NEUROPATI DIABETIK DENGAN
KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI RS SITI KHODIJAH SEPANJANG**



AURELLYA SHAFHA HELSANA

NIM : 20221880056

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN NEUROPATI DIABETIK DENGAN
KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2**

DI RS SITI KHODIJAH SEPANJANG



AURELLYA SHAFHA HELSANA

NIM : 20221880056

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

SURABAYA

2026

**HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN NEUROPATI DIABETIK DENGAN
KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI RS SITI KHODIJAH SEPANJANG**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

OLEH :

AURELLYA SHAFHA HELSANA

NIM 20221880056

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2026

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : AURELLYA SHAFHA HELSANA

NIM : 20221880056

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN NEUROPATI DIABETIK DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RS SITI KHODIJAH SEPANJANG”** yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, baik sebagian atau keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 2 Februari 2026

Yang membuat pernyataan,



AURELLYA SHAFHA HELSANA

NIM. 20221880056

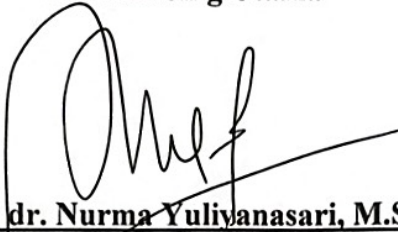
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “**HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN NEUROPATI DIABETIK DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RS SITI KHODIJAH SEPANJANG**” yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **AURELLYA SHAF A HELSANA (NIM 20221880056)**, telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian sidang tugas akhir pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 2 Februari 2026

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si

NIP. 012.09.1.1989.14.148

Pembimbing Kedua



dr. Laily Irfana, Sp.S

NIP. 012.09.1.1981.15.156

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter



dr. Syafarinah Nur Hidayah Akil, M.Si

NIP. 012.09.1.1986.20.267

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “**HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN NEUROPATI DIABETIK DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RS SITI KHODIJAH SEPANJANG**” telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 6 Maret 2026 oleh mahasiswa atas nama **AURELLYA SHAFHA HELSANA (NIM 20221880056)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI :

Ketua Penguji :

dr. Audy Meutia Ariana, MPH, Sp.PD

Anggota :

- 1. Dr. dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si**
- 2. dr. Laily Irfana, Sp.S**

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Surabaya


dr. Laily Irfana, Sp.S
NIP. 012.09.1.1981.15.156

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji milik Allah SWT, berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar semata-mata tidak hanya usaha penulis sendiri, melainkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan dan menyelesaikan tugas akhir di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. dr. Laily Irfana, Sp.S selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, dan motivasi kepada penulis selama masa studi S-1 Pendidikan Dokter.
3. Dr. dr. Nurma Yuliyanasari, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, masukan, arahan, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. dr. Laily Irfana, Sp. S selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, masukan, arahan, dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. dr. Audy Meutia Ariana, MPH, Sp.PD selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, arahan, dan motivasi dalam penelitian tugas akhir ini.
6. dr. Detti Nur Irawati, Sp.PD-FINASIM selaku dokter pembimbing di lapangan ketika proses penelitian atau pengambilan data di RS Siti Khodijah Sepanjang.
7. dr. Nenny Triastuti, M.Si selaku dosen wali yang memberikan motivasi dan *reminder* untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Bu Farida, Bu Ifah, Bu Arik, serta *staff* RS Siti Khodijah Sepanjang yang telah membimbing penulis dalam segala proses etik dan penelitian di RS Siti Khodijah Sepanjang.
9. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

10. Mbak Sitha, Mbak Allisa, Mbak Annisa, Mbak Lu'Lu, dan seluruh *staff* Fakultas Kedokteran yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
11. *With deepest gratitude to Allah, for His endless mercy, guidance, and strength throughout this journey.*
12. Kepada Mami Kentik, Papi Nomnom, dan Adik Ajwa Miung tercinta, *thank you for always being my home*—untuk doa, kasih sayang, dan *support* yang terus mengalir. Di setiap langkah penulis, selalu ada kekuatan dari Mami, Papi, dan Adik yang terus membuat penulis terus melangkah dan bertahan. *Everything I've achieved today is a true reflection of your love and sacrifices. This journey would never have been possible without you. May Allah always bless our family with love, health, and happiness. Aamiin.*
13. Kepada almarhumah Ibuk Nenem, Mbah Bethu, dan Mbah Pardi penulis mengucapkan terima kasih telah menjadi salah satu alasan terkuat penulis menjalankan studi dan tugas akhir ini.
14. Kepada Mbah Nuk, Pakde, Budhe, Om, Tante, dan keponakan-keponakan penulis yang selalu memberikan dukungan dalam perjalanan penulis menempuh pendidikan dan tugas akhir.
15. Lalapo cantik, *thank you for being such a great best friend anyone could ever wished for.*
16. Seluruh pihak (Lalapo, Reza, Faddy1) yang telah membantu proses pengambilan data.
17. Teruntuk Apriyanti Jainahu, Natasya Bilqis Khayyil Rahmadinah, Aura Syahadatul Yahuwa, dan Rafika Nabilah Setiyawan, terima kasih telah saling menguatkan dan selalu ada untuk berjuang bersama.
18. Reza dan Mas Bima, teman seperbimbingan yang saling membantu satu sama lain.
19. Teman-teman Acromion FK'22 yang membersamai perjalanan panjang ini.
20. Mbak Sari, Mbak OB yang lain, dan Pak Satpam CS, terima kasih sudah memberikan suntikan penyemangat untuk penulis.
21. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan	i
Halaman Prasyarat	iii
Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi	iv
Persetujuan Pembimbing.....	v
Pengesahan Penguji.....	vi
Ucapan Terima Kasih.....	Error! Bookmark not defined.
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Daftar Singkatan dan Istilah.....	xv
Abstrak	xvi
<i>Abstract</i>	xvii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
2.1 Diabetes Melitus Tipe 2	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Faktor Risiko.....	7
2.1.3 Penegakan Diagnosis	7
2.1.4 Komplikasi.....	8
2.2 Neuropati Diabetik	8
2.2.1 Definisi.....	8
2.2.2 Etiologi.....	9
2.2.3 Epidemiologi.....	9
2.2.4 Faktor Risiko.....	9
2.2.5 Klasifikasi	10
2.2.6 Patofisiologi	10
2.2.7 Manifestasi Klinis	12
2.2.8 Penegakan Diagnosis	13
2.2.9 Hubungan Neuropati Diabetik dengan Kualitas Tidur	15
2.3 Kualitas Tidur.....	18
2.3.1 Definisi.....	18
2.3.2 Fisiologi Tidur	18
2.3.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur.....	20
2.3.4 <i>Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</i>	21

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	22
3.1 Kerangka Konseptual	23
3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual	24
3.3 Hipotesis Penelitian.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	27
4.2 Populasi dan Sampel	27
4.2.1 Populasi.....	27
4.2.2 Sampel	27
4.2.3 Besar Sampel	28
4.2.4 Teknik Pengambilan Sampel	29
4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	29
4.3.1 Klasifikasi Variabel	29
4.3.2 Definisi Operasional Variabel	29
4.4 Instrumen Penelitian.....	30
4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
4.6 Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data.....	31
4.6.1 Bagan Alur Penelitian	33
4.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data	34
4.7.1 Pengolahan Data	34
4.7.2 Analisis Data.....	34
BAB V HASIL PENELITIAN	36
5.1 Karakteristik Pasien DM Tipe 2 di RS Siti Khodijah Sepanjang.....	37
5.2 Neuropati Diabetik DM Tipe 2 di RS Siti Khodijah Sepanjang	43
5.3 Kualitas Tidur DM Tipe 2 RS Siti Khodijah Sepanjang	43
5.4 Hubungan Kejadian Neuropati Diabetik dengan Kualitas Tidur	44
BAB VI PEMBAHASAN.....	46
6.1 Karakteristik Pasien.....	46
6.1.1 Usia	46
6.1.2 Jenis Kelamin.....	48
6.1.3 Durasi.....	50
6.1.4 <i>Body Mass Index</i> (BMI).....	50
6.1.5 HbA1c	51
6.1.6 Lingkar Lengan Atas (LILA).....	53
6.1.7 Lingkar Pinggang.....	53
6.1.8 Riwayat Merokok	54
6.1.9 Terapi Antidiabetik yang Digunakan.....	56
6.1.10 Komorbiditas	57
6.2 Neuropati Diabetik DM Tipe 2 di RS Siti Khodijah Sepanjang	59
6.3 Kualitas Tidur DM Tipe 2 di RS Siti Khodijah Sepanjang.....	61
6.4 Hubungan Kejadian Neuropati Diabetik dengan Kualitas Tidur	64
6.5 Keterbatasan, Kelebihan, dan Pengembangan Penelitian	68

BAB VII PENUTUP.....	71
7.1 Kesimpulan.....	71
7.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Diagnosis Pre-Diabetes dan Diabetes 8
Tabel 4.1	Definisi Operasional..... 29
Tabel 4.2	Instrumen Penelitian..... 30
Tabel 5.1	Karakteristik Pasien DM Tipe 2 37
Tabel 5.2	Frekuensi Pasien DM Tipe 2 Menurut Keberadaan Komorbiditas 39
Tabel 5.3	Frekuensi Pasien DM Tipe 2 Menurut Komorbiditas 39
Tabel 5.4	Karakteristik Menurut Kualitas Tidur 40
Tabel 5.5	Karakteristik Keberadaan Komorbiditas dan Kualitas Tidur 41
Tabel 5.6	Karakteristik Komorbiditas dan Kualitas Tidur 42
Tabel 5.7	Frekuensi Kejadian Neuropati Diabetik pada Pasien DM Tipe 2 .. 43
Tabel 5.8	Frekuensi Kualitas Tidur pada Pasien DM Tipe 2 39
Tabel 5.9	Tabulasi Silang Neuropati Diabetik dan Kualitas Tidur DM 44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	23
Gambar 4.1 Bagan Alur Penelitian	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sertifikat Etik Penelitian.....	84
Lampiran 2. Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	85
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian	86
Lampiran 4. Surat Pemberian Izin Penelitian	79
Lampiran 5. Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian.....	88
Lampiran 6. <i>Informed Consent</i>	88
Lampiran 7. Instrumen Penelitian	90
Lampiran 8. Kuesioner <i>Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)</i>	92
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	96
Lampiran 10. Data Penelitian.....	89
Lampiran 11. Hasil Analisis Statistik	105
Lampiran 12. Kartu Kendali Bimbingan.....	128

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

AGEs	= <i>Advance Glycosilation End-Products</i>
CAFT	= <i>Cardiovascular Autonomic Function</i>
CGRP	= <i>Calcitonin Gene-Related Peptide</i>
CVD	= <i>Cardiovascular Disease</i>
DKD	= <i>Diabetic Kidney Disease</i>
DM	= <i>Diabetes Melitus</i>
DNS	= <i>Diabetic Neuropathy Symptom</i>
DoF	= <i>Degree of Fragmentation</i>
EDS	= <i>Electrodiagnostic Studies</i>
EEG	= <i>Electroencephalography</i>
GABA	= <i>Gamma-Aminobutyric Acid</i>
HPA-axis	= <i>Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis</i>
IDF	= <i>International Diabetes Federation</i>
Kemenkes	= <i>Kementrian Kesehatan</i>
MNSI	= <i>Michigan Neuropathy Screening Instrument</i>
NCD	= <i>Non-Communicable Disease</i>
ND	= <i>Neuropati Diabetik</i>
NDS	= <i>Neuropathy Deficit Score</i>
NGF	= <i>Nerve Growth Factor</i>
NO	= <i>Nitric Oxide</i>
NREM	= <i>Non-Rapid Eye Movement</i>
NSS	= <i>Neuropathy Symptom Score</i>
OAD	= <i>Oral Antidiabetic Drugs</i>
PKC	= <i>Protein Kinase C</i>
PSQI	= <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
QST	= <i>Quantitative Sensory Testing</i>
REM	= <i>Rapid Eye Movement</i>
RLS	= <i>Restless Leg Syndrome</i>
ROS	= <i>Reactive Oxygen Species</i>
SCN	= <i>Suprachiasmatic Nucleus</i>
SE	= <i>Sleep Efficiency</i>
SOL	= <i>Sleep Onset Latency</i>
TST	= <i>Total Sleep Time</i>
TWT	= <i>Total Wake Time</i>
VLPO	= <i>Ventrolateral Preoptic Nucleus</i>

ABSTRAK

Pendahuluan: Diabetes melitus (DM) tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis dengan prevalensi yang terus meningkat dan sering disertai komplikasi mikrovaskular, salah satunya neuropati diabetik. Neuropati diabetik dapat menimbulkan keluhan sensorik, nyeri kronis, dan parestesia yang cenderung memburuk pada malam hari sehingga berpotensi mengganggu kualitas tidur. Gangguan kualitas tidur pada pasien DM tipe 2 dapat berdampak pada pengelolaan penyakit, kesejahteraan pasien, serta kualitas hidup secara keseluruhan. Meskipun demikian, hasil penelitian mengenai hubungan antara neuropati diabetik dan kualitas tidur masih menunjukkan temuan yang bervariasi.

Tujuan: Menganalisis hubungan antara kejadian neuropati diabetik dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Siti Khodijah Sepanjang.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik melalui pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 52 pasien DM tipe 2 di RS Siti Khodijah Sepanjang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data kejadian neuropati diabetik diperoleh dari rekam medis pasien sedangkan kualitas tidur dinilai menggunakan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*, dengan penilaian kekuatan hubungan menggunakan koefisien kontingensi.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kualitas tidur buruk lebih tinggi pada pasien DM tipe 2 dengan neuropati diabetik dibandingkan pasien tanpa neuropati diabetik. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kejadian neuropati diabetik dan kualitas tidur dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Nilai koefisien kontingensi yang diperoleh sebesar 0,481 yang menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan hubungan cukup.

Kesimpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian neuropati diabetik dengan kualitas tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Siti Khodijah Sepanjang.

Kata kunci: neuropati diabetik, kualitas tidur, diabetes melitus tipe 2, PSQI

ABSTRACT

Introduction: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a chronic metabolic disease with a continuously increasing prevalence and is frequently accompanied by microvascular complications, one of which is diabetic neuropathy. Diabetic neuropathy may cause sensory disturbances, chronic pain, and paresthesia that tend to worsen at night, thereby potentially impairing sleep quality. Poor sleep quality in patients with T2DM may adversely affect disease management, patient well-being, and overall quality of life. However, findings regarding the relationship between diabetic neuropathy and sleep quality remain inconsistent.

Objective: This study aims to analyze the relationship between the occurrence of diabetic neuropathy and sleep quality among patients with type 2 diabetes mellitus at Siti Khodijah Sepanjang Hospital.

Methods: This study is an observational analytic cross-sectional design. The study sample consisted of 52 patients with type 2 diabetes mellitus at Siti Khodijah Sepanjang Hospital who met the inclusion and exclusion criteria and were selected using purposive sampling. Data on diabetic neuropathy were obtained from patients' medical records, while sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with the Chi-square test, and the strength of the association was evaluated using the contingency coefficient.

Results: The results showed that the proportion of poor sleep quality was higher among patients with diabetic neuropathy compared with those without diabetic neuropathy. The Chi-square test demonstrated a statistically significant association between diabetic neuropathy and sleep quality ($p < 0.001$). The contingency coefficient value was 0.481, indicating a positive association with moderate strength.

Conclusion: There is a significant association between the occurrence of diabetic neuropathy and sleep quality among patients with type 2 diabetes mellitus at Siti Khodijah Sepanjang Hospital.

Keywords: diabetic neuropathy, sleep quality, type 2 diabetes mellitus, PSQ