STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

# HUBUNGAN GEJALA INSOMNIA DENGAN KONTROL GLIKEMIK (HBA1C) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM

**SKRIPSI**

**DHELVY APRIANTI**

**2214201061**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEPERAWATAN**

**STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO**

**2025**

STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

# HUBUNGAN GEJALA INSOMNIA DENGAN KONTROL GLIKEMIK (HBA1C) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM

**SKRIPSI**

**DHELVY APRIANTI**

**2214201061**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN SARJANA KEPERAWATAN**

**STIKes RSPAD GATOT SOEBROTO**

**2025**

## PERNYATAAN TENTANG ORIGINALITAS

Yang bertanda tanda tangan di bawah ini, saya :

| | |
|---|---|
| Nama | : Dhelvy Apprianti |
| NIM | : 2214201061 |
| Program Studi | : S1 Keperawatan |
| Angkatan | : 2022 |

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul

**Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam**

Apabila dikemudian hari saya terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan.
Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 15 Desember 2025
Yang Menyatakan,




Dhelvy Aprianti
2214201061

**HALAMAN PERSETUJUAN**

# HUBUNGAN GEJALA INSOMNIA DENGAN KONTROL GLIKEMIK (HBA1C) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM

**SKRIPSI**

**DHELVY APRIANTI**

**2214201061**

Disetujui oleh pembimbing untuk melakukan ujian sidang proposal
Pada Program Studi Sarjana Keperawatan
STIKes RSPAD Gatot Soebroto
Jakarta, 19 Desember 2025

| Pembimbing 1 | Pembimbing 2 |
|---|---|
| Ns. Dyah Untari, M.Kep., Sp. Kep.MB | Ns. Kristianawati, S.Kep,.M.Biomed |
| NUPTK. 0560757658230153 | NUPTK. 6550748649230073 |

## HALAMAN PENGESAHAN

Proposal ini diajukan oleh:

| | |
|---|---|
| Nama | : Dhelvy Aprianti |
| NPM | : 2214201061 |
| Program Studi | : S1 Keperawatan |
| Judul Skripsi | : Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik (Hba1c) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam |

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners STIKes RSPAD Gatot Soebroto**

### DEWAN PENGUJI

1. Penguji I
   Ns. Agus Susilawati, M.Kep
   NIP 2025090506 (……)

2. Penguji II
   Ns. Dyah Untari, M.Kep., Sp. Kep.MB
   NUPTK. 0560757658230153 (……)

3 Penguji III
   Ns. Kristianawati, S.Kep,.M.Biomed
   NUPTK. 6550748649230073 (……)

Jakarta, 19 Desember 2025

Mengetahui
Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto

Dr. Didin Syaefudin, S.Kp., S.H., M.A.R.S
NUPTK 4154744645130093

Ketua Program Studi S1 Keperawatan
STIKes RSPAD Gatot Soebroto

Ns. Ira Kusumawati, M.Kep.
NUPTK 1039759660230233

## RIWAYAT HIDUP



| | |
|---|---|
| Nama | : Dhelvy Aprianti |
| Tempat, Tanggal Lahir | : Jakarta, 24 April 2003 |
| Agama | : Islam |
| Alamat | : Jl. Swasembada Barat IV no. 43 |
| Riwayat Pendidikan | : |
| 1. SDN Kebon Bawang 06 | Lulus pada Tahun 2016 |
| 2. SMP 277 Jakarta Utara | Lulus pada Tahun 2019 |
| 3. SMA 15 Jakarta Utara | Lulus pada Tahun 2022 |

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadapan Allah SWT, karena atas rahmat, tuntunan dan anugerah-Nya akhirnya saya dapat menyelesaikan proposal yang berjudul "Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik (HbA1c) Pada Pasien Diabetes Melitus". Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Skripsi pada Program Sarjana Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RSPAD Gatot Soebroto. Saya menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya karya tulis ilmiah ini tidak mungkin terwujud tanpa bimbingan, doa, bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Dr. Didin Syaefudin, S. Kep., S. H., MARS selaku ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi saya untuk menempuh dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Keperawatan.
2. Ns. Ita, S. Kep., M. Kep selaku Wakil Ketua I bidang akademik STIKes RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi saya untuk menempuh dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Keperawatan.
3. Ns. Dyah Untari, M. Kep. Sp. Kep. MB selaku pembimbing yang telah sabar mendampingi, memberikan bimbingan, serta arahan yang sangat berharga dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Ns. Kristianawati, S.Kep. M.Biomed Selaku pembimbing dengan penuh perhatian membimbing dan mendukung hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Ns. Agus Susilawati, M.Kep., selaku penguji dalam sidang hasil yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran serta masukan dalam proses penulisan skripsi.
6. Kedua orang tua saya, Ayah Rajammudin dan Ibu Ery Hartati yang dengan penuh cinta kasih telah membesarkan, mendidik, dan selalu mendoakan serta mendukung saya, baik secara moril maupun materi. Semua perjuangan dan doa dari Ayah dan Ibu adalah sumber kekuatan terbesar bagi saya.

7. Kakak saya Dhea Salsabilla dan Mk Dhafi Alfarizi yang selalu mendukung, dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
8. Kepada mas Christo Nofridyanto Sambalo yang sudah menyemangati, memberi dukungan dan membantu saya.
9. Sahabat – sahabat terbaik saya yaitu Nabila Sabillah Madhari, Retno Dwi Oktaviani, Adibah Khansa Saffana, Ghefira Luthfiana, Adynda Pratiwi, Nabella Novac, Annisa Harniati, Gusti Ayu Tri Shita Devi, dan Fuji Laura Hendrajat yang selalu ada untuk berbagai cerita, saling menyemangati, bertukar pikiran, dan menciptakan suasana persahabatan yang sehat serta penuh dukungan positif.

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik STIKes RSPAD Gatot Soebroto, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dhelvy Aprianti
NIM : 2214201061
Program Studi : S1 Keperawatan
Jenis Karya : Skripsi

Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan, penulisan menyutujui memberikan kepada STIKes RSPAD Gatot Soebroto Hak bebas noneksklusif (*non_exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**HUBUNGAN GEJALA INSOMNIA DENGAN KONTROL GLIKEMIK HBA1C PADA PASIEN DIEABETES MELITUS TIPE 2 DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM**

Dengan hak bebas Royalti Nonekslutif ini STIKes RSPAD Gatot Soebroto berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentu pengakalan data *(database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta,
Demikian penyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Jakarta
Pada Tangga : 15 Desember 2025
Yang menyatakan

Dhelvy Aprianti

# ABSTRAK

Nama : Dhelvy Aprianti

ProgramStudi : S1 Keperawatan

Judul Skripsi : Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin atau gangguan sekresi insulin. Salah satu faktor yang diduga berperan dalam buruknya kontrol glikemik adalah gangguan tidur, khususnya insomnia. Insomnia dapat memengaruhi keseimbangan hormonal dan metabolisme glukosa sehingga berpotensi meningkatkan kadar glikemik yang diukur melalui HbA1c. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan gejala insomnia dengan kontrol glikemik (HbA1c) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif korelasional dengan pendekatan cross sectional. Sampel berjumlah 110 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Gejala insomnia diukur menggunakan Insomnia Severity Index (ISI), sedangkan kadar glikemik diperoleh dari hasil pemeriksaan HbA1c. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, berusia lanjut, memiliki pola makan kurang baik, dan aktivitas fisik rendah. Mayoritas responden mengalami gejala insomnia ringan hingga sedang serta memiliki kadar HbA1c pada kategori prediabetes dan diabetes. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai p value sebesar 0,019 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara gejala insomnia dengan kontrol glikemik (HbA1c) pada pasien diabetes melitus tipe 2. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa semakin berat gejala insomnia, maka kontrol glikemik cenderung semakin buruk. Oleh karena itu, manajemen gangguan tidur perlu menjadi bagian dari asuhan keperawatan dan edukasi kesehatan untuk membantu meningkatkan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2.

**Kata kunci: diabetes melitus tipe 2, insomnia, HbA1c, kontrol glikemik.**

## ABSTRACT

*Name* : *Dhelvy Aprianti*
*Major* : Bachelor Of Nursing
*Title* : *The Relationship Between Insomnia Symptoms and Glycemic Control (HbA1C) in Type 2 Diabetes Mellitus Patiens in the Internal Medicine Clinic*

*Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia resulting from insulin resistance or impaired insulin secretion. One factor that is suspected to contribute to poor glycemic control is sleep disturbance, particularly insomnia. Insomnia can affect hormonal balance and glucose metabolism, which may lead to increased glycemic levels measured by HbA1c. This study aimed to determine the relationship between insomnia symptoms and glycemic control (HbA1c) among patients with type 2 diabetes mellitus at the Internal Medicine Outpatient Clinic of RSPAD Gatot Soebroto.This study employed a quantitative correlational design with a cross-sectional approach. A total of 110 respondents were selected using purposive sampling based on inclusion and exclusion criteria. Insomnia symptoms were measured using the Insomnia Severity Index (ISI), while glycemic control was assessed using laboratory results of HbA1c levels. Data analysis consisted of univariate and bivariate analyses, with the Chi-Square test used to examine the relationship between variables.The results showed that most respondents were female, elderly, had unhealthy dietary patterns, and low levels of physical activity. The majority of respondents experienced mild to moderate insomnia and had HbA1c levels in the prediabetes and diabetes categories. The Chi-Square test revealed a p-value of 0.019 ($p < 0.05$), indicating a statistically significant relationship between insomnia symptoms and glycemic control (HbA1c) in patients with type 2 diabetes mellitus. In conclusion, more severe insomnia symptoms are associated with poorer glycemic control. Therefore, the management of sleep disturbances should be incorporated into nursing care and health education programs to help improve glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus.*

***Keywords: type 2 diabetes mellitus, insomnia, HbA1c, glycemic control.***

# DAFTAR ISI

**HALAMAN SAMPUL** ..... **i**
**HALAMAN JUDUL** ..... **i**
**PERNYATAAN TENTANG ORIGINALITAS** ..... **iii**
**HALAMAN PERSETUJUAN** ..... **iv**
**HALAMAN PENGESAHAN** ..... **v**
**RIWAYAT HIDUP** ..... **vi**
**KATA PENGANTAR** ..... **vii**
**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN** ..... **ix**
**ABSTRAK** ..... **x**
**ABSTRACT** ..... **xi**
**DAFTAR ISI** ..... **xii**
**DAFTAR GAMBAR** ..... **xv**
**DAFTAR TABEL** ..... **xvi**
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xvii**
**BAB I PENDAHULUAN** ..... **1**
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 3
1.3 Tujuan Penelitian ..... 4
1.3.1 Tujuan Umum ..... 4
1.3.2 Tujuan Khusus ..... 4
1.4 Manfaat Penelitian ..... 5
1.4.1 Bagi Institusi ..... 5
1.4.2 Bagi Pasien Diabetes Melitus ..... 5
1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan ..... 5
1.4.4 Bagi Peneliti ..... 5
1.4.5 Bagi Mahasiswa STIKes RSPAD ..... 5
1.4.6 Bagi Perawat Poli Penyakit Dalam ..... 5
1.4.7 Bagi RSPAD Gatot Soebroto ..... 6
**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** ..... **7**
2.1 Tinjauan Pustaka ..... 7
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe 2 ..... 7
2.1.2 Faktor Penyebab Diabetes Melitus Tipe 2 ..... 8
2.1.2.1 Obesitas ..... 8
2.1.2.2 Genetik ..... 8
2.1.2.3 Usia ..... 8
2.1.2.4 Pola Makan ..... 8
2.1.2.5 Aktivitas Fisik ..... 9

2.1.3 Tanda dan Gejala ..... 9
2.1.4 Kadar Glikemik (HbA1c) dan Pemeriksaan Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) ..... 10
2.1.5 Gejala Insomnia pada Penderita Diabetes Melitus ..... 11
2.1.6 Pengukuran Kualitas Tidur ..... 11
2.2 *State of The Art* ..... 12
2.3 Kerangka Teori ..... 16
2.4 Kerangka Konsep ..... 17

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... 18**
3.1 Metode Penelitian ..... 18
3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan ..... 19
3.3 Populasi dan Sampel ..... 19
3.3.1 Kriteria inklusi ..... 19
3.3.2 Kriteria Eksklusi ..... 20
3.3.3 Jumlah sampel ..... 20
3.3.4 Koreksi atau penambahan jumlah sampel berdasarkan prediksi sampel drop out dari penelitian ..... 21
3.4 Variabel Penelitian ..... 21
3.5 Hipotesis Penelitian ..... 22
3.6 Definisi Operasional ..... 22
3.7 Pengumpulan Data ..... 24
3.7.1 Instrumen Penelitian ..... 24
3.7.2 Teknik Pengumpulan Data ..... 25
3.7.3 Alur Penelitian ..... 26
3.8 Etika Penelitian ..... 27
3.9 Analisa Data ..... 27
3.9.1 Analisis Unvariat ..... 27
3.9.2 Analisis Bivariat ..... 28

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 29**
4.1 Hasil Penelitian ..... 29
4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian ..... 29
4.1.2 Analisis Univariat ..... 30
4.1.3 Analisis Bivariat ..... 32
4.2 Pembahasan ..... 33
4.2.1 Jenis Kelamin ..... 34
4.2.2 Usia ..... 35
4.2.3 Tingkat Obesitas ..... 35
4.2.4 Faktor Genetik ..... 36
4.2.5 Pola Makan ..... 37
4.2.6 Aktivitas Fisik ..... 38
4.2.7 Gejala Insomnia ..... 39
4.2.8 Kadar Glikemik ..... 40
4.2.9 Hubungan Gejala Insomnia dengan Kadar Glikemik ..... 41
4.3 Keterbatasan ..... 43

**BAB V PENUTUP ..... 44**
5.1 Kesimpulan ..... 44

5.2 Saran ..... 45

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 46

**LAMPIRAN** ..... 51

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori ..... 16
Gambar 2.2 Skema Rancangan Penelitian ..... 17
Gambar 3.1 Alur Penelitian ..... 26

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan saat berpuasa ..... 10
Tabel 2.2 Acuan Pemeriksaan HbA1c..... 11
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu ..... 12
Tabel 3.1 Definisi Operasional ..... 22
Tabel 3.2 Karakteristik Variabel Analisis Unvariat ..... 28
Tabel 3.3 Analisis Data Bivariat ..... 28
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin..... 30
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia..... 30
Tabel 4.3 Diistribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Obesitas..... 31
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Faktor Genetik ..... 31
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pola Makan ..... 32
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Aktivitas Fisik ..... 32
Tabel 4.7 Tabel Silang Hubungan Gejala Insomnia dengan Kontrol Glikemik (HBA1C) ..... 33

## DAFTAR LAMPIRAN


Lampiran 1. Pemohonan Izin Studi Pendahuluan ..... 51
Lampiran 2. Pemohonan Izin Penelitian ..... 52
Lampiran 3. Surat Keterangan Layak Etik ..... 53
Lampiran 4. Surat Litbang ..... 54
Lampiran 5. Lembar Bimbingan ..... 55
Lampiran 6. Lembar Penjelasan Kepada Calon Responden ..... 57
Lampiran 7. *Informend Concent* ..... 60
Lampiran 8. Kuesioner Isi ..... 61
Lampiran 9. Data Pasien ..... 62
Lampiran 10. Hasil Uji Normalitas ..... 74
Lampiran 11. Lembar Turnitin ..... 76
Lampiran 12. Dokumentasi ..... 77
Lampiran 13. Manuskrip ..... 80

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Penyakit Diabetes saat ini menduduki peringkat ketiga termasuk penyakit yang perlu diwaspadai karena dapat mengancam nyawa. Diabetes Melitus (DM) disebabkan karena pankreas tidak mampu lagi menghasilkan cukup insulin sehingga penderitanya akan mengalami kenaikan kadar gula atau disebut hiperglikemia (Azizah et al., 2022). Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam penelitian Hartono & Ediyono (2024),penyakit diabetes melitus atau DM menjadi perhatian khusus di dunia, sekaligus diperkirakan ada 346 juta penduduk yang menderita penyakit tersebut. Selain itu, diabetes juga menjadi salah satu penyebab 6,7 juta kematian di dunia (Hartono & Ediyono, 2024). Hal ini disebabkan tubuh yang tidak cukup memproduksi insulin bisa berdampak pada kelemahan fisik yang berangsur. Penyakit diabetes jika tidak ditangani dengan baik maka bisa memunculkan komplikasi penyakit kronis yang lebih serius, seperti stroke, gagal ginjal, katarak, kebutaan akibat retinopati, hipertensi serta penyakit jantung (Laksono et al., 2022).

Kasus kejadian diabetes melitus di Indonesia mengalami peningkatan di setiap tahun. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) mencatat Indonesia mengalami pertumbuhan yang cukup besar terkait kasus DM, di tahun 2024 tercatat ada sekitar 20.426.400 penduduk dewasa dan angka prevalensi mencapai 11,3%. Dimana Indonesia saat ini menjadi salah satu dari 38 negara di wilayah Pasifik Barat dan diperkirakan terdapat 215 juta penduduk yang di wilayah tersebut yang menderita diabetes melitus (IDF, 2024). Ini juga menjelaskan bahwa Indonesia menjadi satu-satunya di Asia Tenggara dengan kasus DM terbanyak, setelah China, India, Pakistan dan Amerika Serikat. Kasus diabetes melitus di DKI Jakarta termasuk tinggi dengan tingkat prevalensi mencapai 10,9%. Hal ini disebabkan karena masyarakat di DKI Jakarta kurang kesadaran akan gaya hidup sehat (Alfiyah et al., 2024).

Sementara itu, penyakit diabetes sering kali dikaitkan dengan gangguan tidur (insomnia). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa gangguan tidur, khususnya insomnia atau kualitas tidur yang buruk, dapat meningkatkan resistensi insulin. Hal ini menyebabkan tubuh menjadi kurang responsif terhadap hormon insulin, sehingga glukosa sulit diserap oleh sel-sel tubuh dan risiko gangguan metabolik meningkat. kemudian kondisi ini memicu penyakit diabetes melitus tipe 2 (Azizah et al., 2022). Penelitian yang juga dilakukan oleh (Febrianty et al., 2025), gangguan tidur (insomnia) yang terjadi berdampak pada penurunan kualitas tidur, sehingga semakin buruk kualitas tidur seseorang maka akan menyebabkan peningkatan hormon kortisol yang kemudian memacu kadar gula dalam darah meningkat. Sedangkan, pada penelitian (Primadhiputra et al., 2021)berkurangnya kualitas tidur atau adanya gangguan tidur secara langsung menjadi salah satu komplikasi dari DM Tipe 2.

Insomnia sebagai salah satu jenis gangguan tidur, sering kali menyebabkan pasien DM terbangun di tengah malam dan merasa tidurnya tidak nyenyak atau tidak berkualitas. Pada pasien DM, insomnia sering kali berawal dari munculnya gejala psikis, seperti stres akibat pengobatan serta perasaan emosional negatif yang dialami akibat menurunnya kepuasan hidup yang dirasakan pasien. Gejala insomnia yang dialami oleh penderita DM juga berkaitan dengan kontrol kadar glikemik, dimana kualitas tidur yang buruk disebabkan gejala insomnia akan mempengaruhi kontrol kadar glikemik (HbA1c) yang semakin memburuk (Setiawan, 2020).

Kadar glikemik sendiri digunakan untuk alat kontrol kurun waktu 3 bulan terakhir terkait kadar gula darah, sehingga akan mempersulit kontrol kadar gula yang optimal. Penelitian (Tan & Benedict, 2020) menjelaskan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar HbA1c yaitu pasien dengan usia 40-69 tahun rata-rata HbA1c sebesar 7,21%. Sedangkan, penelitian lain menyebutkan sebanyak 51,1% responden memiliki kontrol HbA1c yang buruk karena sebagian responden (pada usia 18-60 tahun) memiliki durasi tidur yang tidak normal

sebanyak 74,79% (Bawadi et al., 2021). Maka dari itu, sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, peneliti ingin menggali lebih dalam mengenai hubungan gejala insomnia dengan kontrol kadar glikemik (HbA1c) pada penderita diabetes melitus.

Penelitian sebelumnya oleh Zalukhu et al. (2021) menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kadar HbA1C pada pasien diabetes melitus tipe 2. Seseorang yang memiliki kualitas tidur buruk bisa diindikasi sebagai gejala insomnia yang akan semakin memburuk ketika kadar glikemik (HbA1c) semakin tinggi, meskipun hubungannya tergolong lemah (Zalukhu et al., 2021). Sementara penelitian lainnya dari Chen et al. (2025) juga menjelaskan gejala insomnia memiliki kaitan erat dengan kontrol gula darah yang buruk.

Berdasarkan data rekam medis di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto, jumlah pasien diabtes melitus tipe 2 yang tercatat selama enam bulan terakhir sebanyak 12.480 pasien. Populasi ini mencerminkan jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 yang aktif berobat di poliklinik tersebut. Populasi ini dipilih karena RSPAD Gatot Soebroto merupakan rumah sakit rujukan nasional dengan jumlah pasien diabetes melitus yang tinggi serta memiliki memiliki fasilitas pemeriksaan laboratorium lengkap, termasuk pemeriksaan kadar HbA1c yang menjadi indikator penting dalam penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti ingin mengetahui hubungan gejala insomnia dengan kontrol kadar glikemik (HbA1c) pada penderita diabetes melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto. Penelitian ini menarik karena dapat menjadi gambaran untuk penanganan pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang dapat dilakukan pihak rumah sakit maupun keluarga pasien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Diabetes Melitus merupakan ganguan metabolik kronis yang tingkat prevalensi terus mengalami peningkatan secara global dan memerlukan pengaturan kadar glikemik yang baik agar dapat mencegah komplikasi

jangka panjang (Laksono et al., 2022). Kestabilan kadar glikemik (HbA1c) menjadi indikator keberhasilan terapi pada penderita DM. Akan tetapi, pada praktiknya banyak pasien yang masih mengalami kesulitan mencapai target glikemik yang optimal meskipun telah menjalani terapi farmakologis (Azizah et al., 2022).

Fenomena yang seringkali terjadi yaitu gangguan tidur seperti insomnia pada penderita Diabetes Melitus khususnya DM Tipe 2. Menurut penelitian terbaru dari menunjukkan kualitas tidur yang buruk dapat berkorelasi signifikan dengan resistensi insulin dan gangguan metabolisme glukosa. Insomnia yang terjadi tidak hanya menurunkan kualitas hidup, tetapi juga memicu aktivasi sistem saraf simpatis yang menyebabkan lonjakan kadar gula darah secara persisten (Febrianty et al., 2025).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang diangkat, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu "Bagaimana hubungan gejala insomnia dengan kontrol kadar glikemik (HbA1c) pada penderita diabetes melitus?".

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penulisan proposal ini yaitu mengetahui hubungan antara kedua variabel gejala insomnia dengan kontrol kadar glikemik (HbA1c) pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini juga memiliki tujuan secara spesifik atau khusus yaitu:

1.3.2.1 Teridentifikasi karakteristik responden pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto

1.3.2.2 Teridentifikasi gejala insomnia pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto

1.3.2.3 Teridentifikasi nilai rata-rata kadar glikemik HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto

1.3.2.4 Teridentifikasi hubungan antara gejala insomnia dengan nilai HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Bagi Institusi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk meningkatkan pelayanan dan penanganan pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

### 1.4.2 Bagi Pasien Diabetes Melitus

Penelitian ini membantu pasien untuk mengenali gejala insomnia yang mereka alami sebagai langkah untuk terapi kesehatan yang sesuai dan dapat meningkatkan kesadaran diri untuk terus memperbaiki gaya hidup sehat yang berdampak positif pada kualitas tidur pasien.

### 1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian yang dilakukan ini dapat dijadikan bahan rujukan atau referensi sumber kepustakaan ilmiah mengenai hubungan gejala insomnia dengan kadar glikemik (HbA1c) di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

### 1.4.4 Bagi Peneliti

Peneliti diharapkan dapat memperoleh kesempatan melalui pengalaman secara langsung di lapangan dan menambah wawasan mengenai hubungan gejala insomnia dengan kadar glikemik (HbA1c) di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

### 1.4.5 Bagi Mahasiswa STIKes RSPAD

Mahasiswa diharapkan dapat memperoleh wawasan dan pemahaman mengenai hubungan gejala insomnia dengan kadar glikemik (HbA1c) di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto sebagai referensi untuk merencanakan asuhan keperawatan.

### 1.4.6 Bagi Perawat Poli Penyakit Dalam

Merancang edukasi tentang manajemen tidur dan gaya hidup sehat untuk membantu pasien mencapai control glikemik yang optimal

### 1.4.7 Bagi RSPAD Gatot Soebroto

Adanya penelitian dapat dijadikan referensi dalam peningkatan pelayanan pasien diabetes melitus tipe 2 di RSPAD Gatot Soebroto, sehingga pasien DM Tipe 2 mendapatkan pelayanan lebih optimal.

# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Tinjauan Pustaka

### 2.1.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang diderita sebagian orang akibat pankreas tidak bisa menghasilkan cukup insulin atau ketika tidak dapat menghasilkan insulin secara efektif. Insulin merupakan hormon dalam tubuh yang berfungsi untuk mengatur jumlah gula darah(Kemenkes, 2022). Diabetes melitus juga termasuk kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia atau kelebihan gula darah dalam tubuh (Perkeni, 2021:6). Sehingga, dapat didefinisikan bahwa diabetes melitus merupakan kondisi peningkatan gula darah dalam tubuh yang dapat mengganggu metabolisme tubuh.

Diabetes melitus dibagi menjadi 2 tipe yaitu DM tipe 1 dan DM tipe Pada DM tipe 1 terjadi kerusakan sel-sel beta di pankreas sehingga produksi insulin menurun, akibatnya sel-sel tubuh mengalami gangguan autoimun dimana antibodi justru malah menyerang sel tubuh sendiri. Sementara pada DM Tipe 2 insulin dapat diproduksi dengan normal namun sel-sel tubuh kurang sensitif sehingga tidak bisa bekerja secara optimal. Gejala pada DM Tipe 2 tampak tidak jelas namun bisa memburuk secara perlahan yang terkadang membuat penderitanya baru menyadari penyakit ini setelah mengalami komplikasi yang serius (Rabbani et al., 2024).

Sekitar 90% dari semua populasi diabetes mengalami DM Tipe 2, dimana DM Tipe 2 memiliki risiko penyakit jantung dan pembuluh darah lebih tinggi hampir 4 kali, risiko dislipidemia dan hipertensi (Decroli, 2019:2). Oleh karena itu, diabetes melitus tipe 2 perlu ditangani dengan baik karena dapat berdampak pada kerusakan organ tubuh bagi penderitanya.

### 2.1.2 Faktor Penyebab Diabetes Melitus Tipe 2

#### 2.1.2.1 Obesitas

Diabetes melitus dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya ketika seseorang mengalami obesitas memiliki risiko yang cukup besar untuk mengalami diabetes melitus. Obesitas menandakan status gizi seseorang berada diatas normal, hal ini menjadi faktor predisposisi terjadi peningkatan kadar glukosa akibat sel-sel Langerhans kurang peka terhadap rangsangan karena naiknya kadar glukosa darah dan dapat menimbulkan resistensi reseptor insulin pada sel-sel di seluruh tubuh. Kondisi obesitas juga bisa merusak metabolisme tubuh dan banyaknya jaringan lemak pada seseorang dapat memblokir kerja insulin sehingga glukosa menumpil dalam darah yang menjadi peluang terjadinya diabetes melitus.

#### 2.1.2.2 Genetik

Diabetes melitus tipe 2 akan lebih berpotensi pada mereka yang secara genetik memiliki keturunan orang yang juga mengalami diabetes melitus. Hal ini dimulai dari adanya mutasi genetik yang terjadi sehingga mempengaruhi perkembangan dan fungsi sel serta sensitivitas insulin. Studi lain juga menyebutkan seseorang memiliki riwayat keluarga menderita diabetes melitus akan berisiko 11,07 kali menderita diabetes melitus tipe 2.

#### 2.1.2.3 Usia

Menurut studi pada usia 45 tahun ke atas individu akan mengalami proses penuaan yang bisa menyebabkan perubahan fisiologis, morfologi dan biokimia yang mempengaruhi homeostatis tubuh. Dalam studi tersebut menunjukkan usia ≥45 tahun berisiko 4,9 kali untuk menderita diabetes melitus daripada mereka yang berusia kurang dari 45 tahun. Hal ini juga didukung dengan seiringnya bertambah usia, tubuh juga akan mengalami penurunan pada fungsi organ terutama dalam memproduksi insulin, sehingga hal inilah yang menyebabkan kadar insulin menjadi rendah.

#### 2.1.2.4 Pola Makan

Masyarakat Indonesia memiliki kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi kalori dan kolesterol terutama makanan siap saji atau *fast food*. Pola makan tentu berdampak pada keseimbangan energi dalam tubuh yang

dapat menyebabkan potensi mengalami diabetes melitus. Studi terdahulu menyebutkan individu dengan pola makan tidak baik akan berisiko 0,4 – 6,19 kali lebih tinggi mengalami diabetes melitus tipe 2. Selain itu, konsumsi makan yang tidak sehat juga dapat meningkatkan berat badan dan risiko obesitas.

2.1.2.5 Aktivitas Fisik

Beraktivitas fisik dapat mengurangi risiko diabetes melitus tipe 2 hingga 30-50%. Saat berolahraga, otot yang aktif memerlukan glukosa untuk energi. Oleh sebab itu, otot akan mengambil lebih banyak glukosa dari darah. Akibatnya, kadar glukosa darah dapat berkurang dan tubuh menjadi lebih sensitif terhadap insulin. Kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2 hingga 2-4 kali lipat. Perilaku kurang gerak (sedentary) yang berlangsung lama tanpa adanya perubahan dapat memengaruhi kinerja insulin dan reseptornya. Hal ini disebabkan oleh ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan keluar, yang berpotensi menyebabkan obesitas. Kondisi ini berhubungan erat dengan penyakit diabetes melitus tipe 2 serta gangguan kardiovaskular, seperti penyakit jantung dan pembuluh darah.

### 2.1.3 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala dari penyakit diabetes mellitus menurut (Lestari et al., 2021) antara lain sebagai berikut:

2.1.3.1 Poliuri yaitu kondisi ketika sering buang air kecil terutama pada malam hari. Hal ini terjadi karena kadar gula darah melebihi ambang ginjal atau lebih dari 180mg/dL. Dalam keadaan normal urine dikeluarkan sehari sebanyak 1,5 liter, namun pada penderita DM tipe 2 urine yang dikeluarkan bisa lebih banyak daripada kondisi normal.

2.1.3.2 Gejala selanjutnya yaitu cepat merasa lapar atau disebut polifagi. Penderita DM tipe 2 memiliki nafsu makan yang meningkat dan merasa kurang tenaga hal ini disebabkan kurangnya pemasukan gula dalam sel tubuh. Selain itu, kurangnya gula yang masuk dalam tubuh menyebabkan otak mulai merespon tanda tubuh kurang energi dan meningkatkan asupan makan.

2.1.3.3 Berat badan akan cenderung menurun karena kurang memperoleh energi yang cukup dari gula akibat kekurangan insulin, sehingga tubuh akan segera mengolah lemak dan protein dalam tubuh yang kemudian diubah menjadi energi.

2.1.3.4 Tanda lainnya bisa berupa kaki kesemutan, gatal-gatal atau luka yang tidak kunjung sembuh. Pada wanita juga ditandai gatal pada daerah selangkangan, sementara pada laki-laki ujung penis terasa gatal.

### 2.1.4 Kadar Glikemik (HbA1c) dan Pemeriksaan Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2)

Kadar glikemik (HbA1c) menggambarkan status kontrol gula darah pada pasien diabetes melitus. Kadar glikemik yang semakin tinggi tentu saja mengidentifikasi pasien menderita diabetes melitus dan harus segera ditangani. Maka, diagnosis diabetes melitus tipe 2 dilakukan dengan menggunakan tes darah untuk mengetahui besarnya kadar gula darah (Perkeni, 2021:11), pemeriksaan awal meliputi:

2.1.4.1 Kadar gula darah melebihi 126 mg/dL ketika berpuasa selama 8 jam

2.1.4.2 Pemeriksaan glukosa plasma lebih dari 200 mg/dL dengan keluhan klasik atau kondisi krisis hiperglikemia

Tabel 2.1 Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu dan saat berpuasa

| Pemeriksaan | | Bukan DM | Belum Pasti DM | DM |
|---|---|---|---|---|
| Kadar darah sewaktu-waktu (mg/dL) | Plasma Vena | <110 | 110 – 199 | ≥200 |
| | Darah kapiler | <90 | 90 – 199 | ≥200 |
| Kadar darah puasa (mg/dL) | Plasma vena | <110 | 110 – 125 | ≥126 |
| | Darah kapiler | <90 | 90 – 109 | ≥110 |

Sumber data : (Perkeni, 2021:11)

2.1.4.3 Pemeriksaan HbA1c lebih dari 6,5% menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standarization Program* (NGSP) dan *Diabetes Control and Complications Trial assay* (DCCT)

Tabel 2.2 Acuan Pemeriksaan HbA1c

| Kadar HbA1c (%) | Kriteria |
|---|---|
| <5,7 | Normal |
| 5,7 – 6,4 | Pre-diabetes |
| ≥6,5 | Diabetes |

Sumber data : (Perkeni, 2021:11)

### 2.1.5 Gejala Insomnia pada Penderita Diabetes Melitus

Insomnia merupakan tanda adanya gangguan tidur atau kesulitan tidur terutama pada malam hari. Gejala yang dialami biasanya sering terbangun di malam hari dan badan terasa lelah meskipun sudah tidur. Sebagian penderita diabetes melitus juga mengalami perubahan tidur disebabkan oleh gangguan hormonal dalam tubuh. Gejala insomnia pada penderita diabetes melitus (Setiawan, 2020) adalah sebagai berikut:

2.1.5.1 Nocturia merupakan kondisi insomnia disebabkan karena adanya dorongan ingin berkemih di malam hari, terjadi dua kali atau lebih tiap malam.

2.1.5.2 Hipoglikemia nocturnal adalah kondisi ketika kadar gula darah pasien diabetes rendah memperburuk kualitas tidur. Hal ini disebabkan sensitifitas insulin paling tinggi terjadi di malam hari dan adanya penurunan kadar gula yang memperburuk kondisi insomnia.

2.1.5.3 Munculnya rasa sensasi kaku pada kaki sebelum tidur yang terjadi ketika seseorang mengalami insomnia dan berpengaruh pada perubahan neurosensory.

2.1.5.4 *Obstruktif Sleep Apnea* (OSA) merupakan insomnia yang ditandai dengan obstruksi faring sealam tidur, hipoksia intermiten, aurosal yang menyebabkan kesulitan tidur, waktu tidur berkuang dan hipersomnelon pada siang hari. Pada penderita DM tipe 2 berisiko mengalami OSA dengan resistensi insulin dan intoleransi glukosaa pada penderitanya.

### 2.1.6 Pengukuran Kualitas Tidur

Kurangnya kualitas tidur akan menyebabkan penurunan kontrol gula pada pasien diabetes melitus tipe 2. Kondisi ini juga dapat mempengaruhi kualitas tidur pasien diabetes melitus tipe 2 diakibatkan aktivitas hipotalamus pituitary adrenal (HPA) dan sistem saraf simpatis merangsang

pengeluaran horman kortisol dan katekolamin, yang dapat menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin terkait DM tipe 2.

Tidur adalah proses biologis mendasar yang krusial untuk menjaga keseimbangan tubuh secara keseluruhan. Siklus tidur-bangun diatur secara ketat oleh *Nukleus Suprachiasmatic (SCN)* di otak, yang memicu rasa kantuk di malam hari. Kualitas tidur mengacu pada kondisi di mana seseorang terbangun dengan perasaan segar dan bugar. Ini mencakup aspek kuantitatif seperti durasi tidur dan latensi tidur (waktu yang dibutuhkan untuk tertidur), serta pengalaman subjektif seperti merasa benar-benar beristirahat. Kualitas tidur yang baik ditandai dengan tidak adanya tanda-tanda kurang tidur dan masalah selama tidur (Hayati, 2022). Pengukuran kualitas tidur (Hayati, 2022) ini meliputi beberapa aspek yaitu:

2.1.6.1 Kualitas tidur yang diukur secara subyektif melalui pengamatan bagaimana kualitas tidur yang dirasakan oleh pasien diabetes melitus

2.1.6.2 Durasi tidur tentu berbeda pada setiap pasien diabetes melitus, namun melalui pengukuran durasi tidur dapat mengetahui kategori mengalami insomnia atau tidak

2.1.6.3 Pengalaman gangguan tidur seperti sering terbangun atau merasa tidur tidak pulas yang dirasakan oleh pasien diabetes melitus tipe 2. Ini juga berkaitan dengan apakah pasien menggunakan obat tertentu untuk mengatasi gangguan tersebut.

2.1.6.4 Disfungsi aktivitas siang hari yang merujuk pada kesulitan untuk berkonsentrasi dan beraktivitas di siang hari selama kurun waktu tertentu.

## 2.2 *State of The Art*

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

| No. | Nama Peneliti dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Hasil Penelitian | Persamaan dan Perbedaan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Nensi Aristya Zalukhu, Okto P.E. | *The Relationship between Sleep Quality and* | Penelitian ini menggunakan metode analisis korelasi | Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada | Penelitian yang dilakukan untuk |

| No. | Nama Peneliti dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Hasil Penelitian | Persamaan dan Perbedaan |
|---|---|---|---|---|---|
| | Marpaung, Poida P.B.Gurning Tahun 2021 | *Hba1c Levels in Type 2 Diabetes mellitus Patients at Dr. Pirngadi Medan in 2019*<br><br>Zalukhu et al., 2021, Vol. 6 No.1 | dengan rancangan *cross sectional* yang di lakukan di RSUD Dr. Pirngadi Medan pada bulan Desember 2019 – Februari 2020 dengan sampel sebanyak 47 responden *(purposive sampling)* | hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan kadar HbA1C pada pasien DM tipe 2. Meskipun begitu, kekuatan hubungannya tergolong lemah. Ini terlihat dari nilai p sebesar 0,003, yang lebih kecil dari 0,05 (menandakan signifikansi statistik), dan nilai korelasi (r) sebesar 0,423. | mengetahui hubungan kualitas tidur dan kadar HbA1c, sedangkan pada penelitian ini mengetahui hubungan gejala insomnia dengan kadar glikemik (HbA1c). |
| 2. | Ulfa Nur Azizah, Mohammad Arie Wurjanto, Nissa Kusariana, Henry Setyawan Susanto Tahun 2022 | IIubungan Kualitas Tidur dengan Kontrol Glikemik pada Penderita Diabetes Melitus : *Systematic Review* | Metode penelitian yang digunakan *Systematic Review* dengan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review*) dengan non meta-analisis. | Dari hasil tinjauan, 17 artikel yang relevan menunjukkan adanya kaitan antara kualitas tidur secara keseluruhan (berdasarkan skor PSQI) dan lama waktu | Metode yang digunakan berbeda dimana pada penelitian digunakan metode *Systematic Review*, sedangkan penelitian ini mengamati berdasarkan |

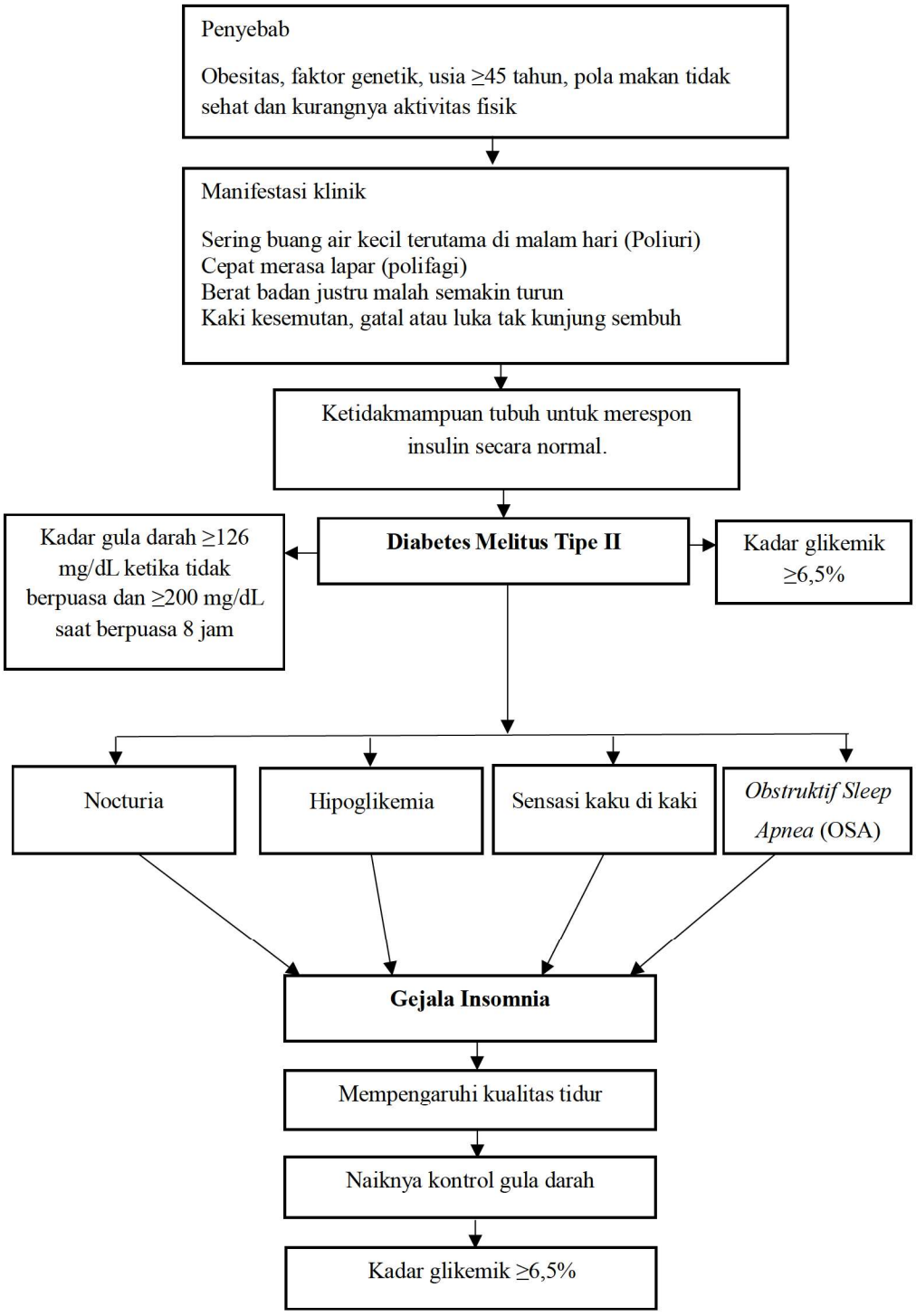
| No. | Nama Peneliti dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Hasil Penelitian | Persamaan dan Perbedaan |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Azizah et al., 2022, Vol. 7 No. 1 | | tidur dengan kadar HbA1c. Skor PSQI bahkan sering diidentifikasi sebagai indikator yang dapat memprediksi tingkat HbA1c. | observasi di RSPAD Gatot Soebroto. |
| 3. | Yiming Chen, Enyu Tong, Yufeng Rao, Evan YW Yu, Maurice Zeegers, Anke Wesselius Tahun 2025 | *The association between insomnia (related symptoms) and glycaemic control: a systematic review and meta-analysis* Chen et al., 2025, Vol. 15 | Metode penelitian ini menggunakan *Systematic Review* dan meta-analysis. | Semua analisis yang dilakukan menemukan bahwa insomnia atau gejala terkait insomnia memiliki kaitan erat dengan kontrol gula darah yang buruk. | Penelitian menggunakan metode *Systematic Review* berbeda dengan penelitian ini. |
| 4. | Anitra D.M. Koopman, Joline W Beulens, Tine Dijkstra, Frans Pouwer, Marijke A Bremmer, Annemieke van Straten, Femke Rutters | *Prevalence of Insomnia (Symptoms) in T2D and Association With Metabolic Parameters and Glycemic Control: Meta-Analysis* Koopman et al., 2020, Vol. 105 No. 3 | Penelitian menggunakan metode studi literatur pada jurnal MEDLINE atau PubMed dan jurnal lainnya. | Dari lebih dari 11.000 judul/abstrak yang ditinjau, 78 studi akhirnya dimasukkan dalam analisis kami. Hasilnya, sekitar 39% penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 | Metode yang digunakan menggunakan studi literatur berbeda dengan penelitian ini. |

| No. | Nama Peneliti dan Tahun Penelitian | Judul Penelitian | Metode Penelitian | Hasil Penelitian | Persamaan dan Perbedaan |
|---|---|---|---|---|---|
| | Tahun 2020 | | | (DMT2) mengalami gejala insomnia. | |
| 5. | Elif Yildirim Ayaz, Berna Dincer Tahun 2021 | *The Relationship Between Sleep Quality and HbA1c of Patients with Type 2 Diabetes* Ayaz & Dincer, 2021, Vol. 15 No. 15 | Desain korelasi dengan model *cross sectional* yang dilakukan di Istanbul, Turkey antara bulan November – Desember 2020 | Ditemukan hubungan positif antara kualitas tidur yang terganggu dan HbA1c pada pasien diabetes tipe 2. Hubungan ini disebabkan oleh efisiensi tidur kebiasaan dan gangguan tidur, serta ditemukan bahwa kualitas tidur lebih buruk pada wanita dan perokok. | Penelitian menggunakan kualitas tidur sebagai variabel, sementara pada penelitian ini menggunakan variabel gejala insomnia |

Sumber data : Ayaz & Dincer (2021); Azizah et al. (2022); Chen et al. (2025); Koopman et al. (2020); Zalukhu et al. (2021);

## 2.3 Kerangka Teori

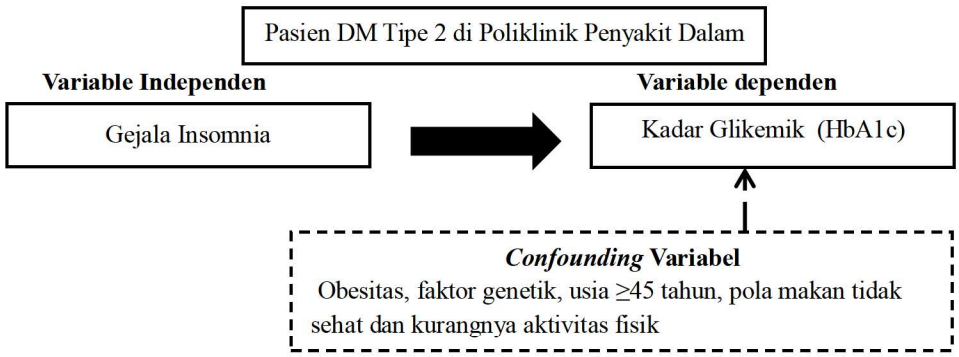
Gambar 2.1 Kerangka Teori




Sumber data : Setiawan (2020); Perkeni (2021); Lestari et al., (2021)

## 2.4 Kerangka Konsep

Gambar 2.2 Skema Rancangan Penelitian




Sumber data : Setiawan et al., (2020)

# BAB III
# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Metode Penelitian

Berdasarkan konsep yang telah diuraikan dalam tinjauan pustaka menunjukkan bahwa diabetes disebabkan oleh beberapa faktor seperti obesitas, usia, faktor genetik, pola makan dan juga dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik harian. Seseorang yang obesitas lebih berpotensi mengalami diabetes melitus tipe 2 dan faktor genetik juga berperan penting. Selain itu, usia diatas 45 tahun mengalami penurunan fungsi organ tubuh yang berisiko meningkatkan potensi terkena diabetes melitus. Masyarakat yang kurang aktif dan memiliki pola makan yang tidak sehat juga menjadi faktor penyebab diabetes melitus tipe 2. Sehingga, ketika kondisi tubuh seseorang semakin memburuk dengan ditandai ketidakmampuan tubuh memproduksi insulin dengan normal maka seseorang sudah menderita penyakit diabetes melitus tipe 2.

Pasien dengan diabetes melitus tipe 2 umumnya memiliki kadar glikemik $\geq 6,5\%$. Peningkatan kadar glikemik yang tidak terkontrol dapat memengaruhi kualitas tidur pasien, ditandai dengan sering buang air kecil di malam hari dan rasa kaku pada kaki. Kondisi ini berisiko menimbulkan gangguan tidur, salah satunya insomnia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar glikemik dengan gejala insomnia pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan dapat dilihat pada skema dibawah ini.

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang menggunakan pengumpulan data berupa data statistik atau numerik yang dijadikan untuk pengujian hipotesis yang telah ditetapkan. Lebih lanjut, penelitian ini menerapkan penelitian kuantitatif korelasional karena menunjukkan adanya hubungan antara dua atau lebih variabel yang berkorelasi apabila perubahan pada variabel yang satu diikuti perubahan pada variabel yang lain secara teratur bisa berkorelasi positif dan bisa juga berkorelasi negatif (Waruwu et al., 2025).

## 3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di RSPAD Gatot Soebroto poliklinik penyakit dalam, Penelitian ini dilakukan selama 28 September sampai dengan 4 November 2025

## 3.3 Populasi dan Sampel

Penelitian yang dilakukan tentu memerlukan data atau informasi yang akan dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian yang dilakukan, maka pada penelitian ini populasi atau subjek penelitian secara menyeluruh berdasarkan pasien yang mengalami diabetes melitus (DM 2) di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Soebroto.

Kemudian, pengambilan sampel dari populasi tersebut didasarkan teknik *purposive sampling* atau penentuan sampel yang mempertimbangkan kriteria tertentu, meliputi kriteria inklusi dan ekslusi.

### 3.3.1 Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah syarat-syarat tertentu yang ditetapkan peneliti agar responden dapat masuk ke dalam penelitian. Kriteria ini ditentukan untuk memastikan bahwa subjek penelitian benar-benar sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menilai hubungan kadar glikemik dengan gejala insomnia pada pasien diabetes melitus tipe 2. Responden yang memenuhi kriteria inklusi berarti memiliki karakteristik yang relevan, sehingga data yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi sebenarnya. Adapun kriteria inklusi yaitu pasien yang bisa masuk dalam penelitian adalah sebagai berikut:

3.3.1.1 Responden merupakan pasien diabetes melitus atau DM tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Soebroto dan dipastikan bersedia untuk menjadi responden.

3.3.1.2 Memiliki kriteria usia dewasa ke atas menurut WHO

3.3.1.3 Berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah melebihi 126 mg/dL saat berpuasa selama 8 jam dan melebihi 200 mg/dL saat kondisi tidak berpuasa

3.3.1.4 Memiliki kadar glikemik ≥6,5%

3.3.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah syarat tertentu yang digunakan peneliti untuk mengecualikan responden dari penelitian. Hal ini dilakukan agar data yang diperoleh lebih valid, serta menghindari adanya responden yang tidak sesuai dengan fokus penelitian. Pasien yang termasuk dalam kriteria eksklusi berarti tidak memenuhi karakteristik yang dibutuhkan atau berpotensi mengganggu validitas hasil penelitian. Adapun dalam penelitian ini, diantaranya:

3.3.2.1 Responden bukan pasien diabetes melitus tipe 2

3.3.2.2 Tidak bersedia menjadi responden

3.3.2.3 Berusia kurang dari 18 tahun

3.3.2.4 Pemeriksaan tidak menunjukkan kadar gula darah melebihi 126 mg/dL saat berpuasa selama 8 jam dan melebihi 200 mg/dL saat kondisi tidak berpuasa

3.3.2.5 Kadar glikemik masih berada dibawah 6,5%

3.3.3 Jumlah sampel

Penentuan sampel dihitung menggunakan rumus slovin (Machali, 2021) sebagai berikut:

$$\text{Jumlah sampel} = \frac{N}{1+N\,(e)2}$$

Keterangan :

N = Jumlah dari seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 selama 6 bulan

E = Presisi/tingkat penyimpangan yang diinginkan, biasanya sebesar 10%

N = 12.480

e = 10% atau 0,10

$$n = \frac{N}{1+N\,(e)2}$$

$$n = \frac{12.480}{1+12.480\,(0,10)2}$$

$$n = \frac{12.480}{1+12.480\,(0,01)}$$

$$n = \frac{12.480}{124,81}$$

n = 99,991

n = 100 (dibulatkan)

Berdasarkan perhitungan di atas dengan jumlah populasi 12.480 dengan tingkat signifikan 10% maka akan diperlukan jumlah sampel sebanyak 100 responden.

3.3.4 Koreksi atau penambahan jumlah sampel berdasarkan prediksi sampel drop out dari penelitian

Hasil estimasi sampel berdasarkan setiap rumus yang telah dijelaskan dapat dikoreksi atau ditambahkan berdasarkan perkiraan sampel yang *drop out* dari penelitian dengan rumus :

Rumus antisipasi *drop out* :

$$n = 100 \times (1 + 0{,}010)$$

$$n = 100 \times (1{,}10)$$

$$n = 110$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan hasil 110. Sehingga peneliti akan mengambil sampel dengan jumlah sampel minimal 110 responden.

## 3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian menjadi salah satu hal penting dalam penelitian karena menyangkut karakteristik yang terdapat dalam suatu populasi yang bervariasi. Penelitian yang dilakukan memiliki variabel bebas atau independen yang dapat mempengaruhi atau menyebabkan perubahan pada variabel lainnya (Hardani et al., 2020). Variabel independen pada penelitian ini yaitu gejala insomnia. Kemudian, terdapat pula variabel terikat atau dependen yang nilainya dikontrol oleh variabel bebas. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu kadar glikemik karena hasilnya kemungkinan dipengaruhi oleh gejala insomnia.

## 3.5 Hipotesis Penelitian

Ho : Tidak ada hubungan yang signifikan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik (HbA1c) terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Soebroto

Ha : Terdapat hubungan yang signifikan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik (HbA1c) terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSPAD Gatot Soebroto

## 3.6 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

| Variabel | Definisi Operasional | Alat Ukur | Hasil ukur | Skala ukur |
|---|---|---|---|---|
| Variabel Independen Gejala Insomnia | persepsi seseorang ketika merasa tidak memiliki cukup waktu tidur dengan kualitas tidur yang memburuk serta dapat mengakibatkan badan terasa tidak bugar sewaktu bangun tidur. Biasanya gejala insomnia ditandai dengan kurangnya waktu tidur di malam hari, sering merasa lelah di pagi hari dan merasa mengantuk di siang hari. | Alat ukur *Insomnia Severity Indeks* (ISI) | 0-7=tidak bermakna klinis<br>8–14=insomnia ringan<br>15–21= insomnia sedang<br>22–28=insomnia berat. | Ordinal |
| Variabel Dependen Kadar Glikemik (HbA1c) | Gambaran status kontrol gula darah selama waktu tertentu untuk mengetahui apakah | Mengukur gula darah pasien dan kadar glikemik menggunakan alat glukometer untuk | <5,7% = normal<br>5,7–6,4%= pradiabetes<br>≥6,5%=diabetes. | Ordinal |

| Variabel | Definisi Operasional | Alat Ukur | Hasil ukur | Skala ukur |
|---|---|---|---|---|
| | seseorang tersebut memiliki kadar gula yang dapat dikatakan sebagai penderita diabetes melitus. Kadar glikemik paling aman berada di bawah 200mg/dL saat kondisi biasa dan dibawah 126mg/dL ketika sudah berpuasa selama 8 jam. | pengecekan mandiri dan Spektrofotometer untuk pengecekan di laboratorium | | |
| Confounding variabel Obesitas | Tidak seimbangnya asupan energi yang digunakan dengan ditandai adanya penumpukan lemak yang abnormal. | Pengukuran berat badan menggunakan standar BMI (*Body Mass Index*) | <18,5 = Kekurangan berat badan<br>18,5 – 24,9 = Berat badan normal<br>25 – 29,9 = Kelebihan berat badan<br>>30 = Obesitas | Ordinal |
| Confounding variabel Usia | Masa hidup responden selama di dunia yang diukur sejak lahir di dunia. | Mengetahui usia responden berdasarkan kuesioner yang sudah dibagikan sebelumnya dan menggolongkan berdasarkan usia menurut WHO 2025 | Dewasa : 25 – 44 tahun<br>Usia pertengahan : 45 – 59 tahun<br>Lanjut usia : 60 – 74 tahun<br>Lanjut usia tua : 75 – 89 tahun | Ordinal |
| Confounding variabel Faktor Genetik | Faktor penyebab diabetes melitus yang diturunkan langsung melalui DNA atau gen dari orang tua yang | Mengetahui riwayat penderita diabetes dari keluarga responden. | Ada atau tidak ada riwayat diabetes pada responden | Nominal |

| Variabel | Definisi Operasional | Alat Ukur | Hasil ukur | Skala ukur |
|---|---|---|---|---|
| | menentukan risiko terkena DM Tipe 2. | | | |
| Confounding variabel Pola makan | Aturan atau kebiasaan seseorang dalam mengonsumsi makanan sehari-hari. | Mengetahui pola makan responden dalam waktu tertentu, seberapa sering mengonsumsi *junk food* dan makanan tidak sehat lainnya. Dilihat dari jenis makanan dan frekuensi makan dalam sehari. Dapat diukur melalui wawancara langsung atau pengisian kuesioner. | Jenis :<br>Baik ( >10 jenis)<br>Kurang (<10 jenis)<br><br>Frekuensi :<br>Baik ( >5 kali)<br>Kurang (<5 kali) | Ordinal |
| Confounding variabel Aktivitas Fisik | Kegiatan yang dilakukan oleh responden dimana setiap tubuh bergerak aktif dan membutuhkan energi. | Memberikan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) | Aktivitas Tinggi ≥ 3000<br>Aktivitas Sedang ≥ 600 - < 3000 MET<br>Aktivitas Rendah < 600 | Ordinal |

Sumber data : Ulander et al. (2021); WHO (2025)

## 3.7 Pengumpulan Data

### 3.7.1 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen data demografi meliputi status obesitas, riwayat keluarga yang berpotensi diabetes melitus, usia, pola makan dan aktivitas fisik. Data yang diambil dalam penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder. Dimana pada data primer, peneliti melakukan pengumpulan data secara langsung pada subjek penelitian di lokasi penelitian yang sudah ditentukan. Peneliti membuat angket atau kuesioner dalam pengumpulan data. Alat ukur tingkat

insomnia pada responden menggunakan *Insomnia Severity Indeks* (ISI) dengan memberikan pertanyaan terkait kebiasaan tidur di malam hari. Pertanyaan yang diberikan disesuaikan dengan manifestasi klinis diabetes melitus tipe 2 dengan jumlah pertanyaan 7 pertanyaan untuk masing-masing variabel penelitian. Pengukuran pertanyaan kemudian menggunakan skala likert 7 poin. Sementara pada data sekunder, peneliti mengambil berdasarkan sumber data lain diluar subjek penelitian, seperti data dari kemenkes ataupun lembaga survei lainnya.

Hasil uji statistik yang telah dilakukan oleh (Ardiatama., et al 2021) mengatakan bahwa sudah dilakukan uji validitas dan realibilitas didapatkan uji realibilitas bahwa alat ukur Insomnia Severity Indeks (ISI) memiliki realibilitas yang cukup baik (A = 0.89) dan juga memiliki dan juga memiliki validitas konkuren yang memandai 0,65.

3.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan agar data yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai variabel-variabel yang akan dilakukan pengujian, sehingga hasil pengujian lebih akurat. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

3.7.2.1 Melakukan observasi atau pengamatan secara langsung terhadap subjek penelitian, yaitu pasien diabetes melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

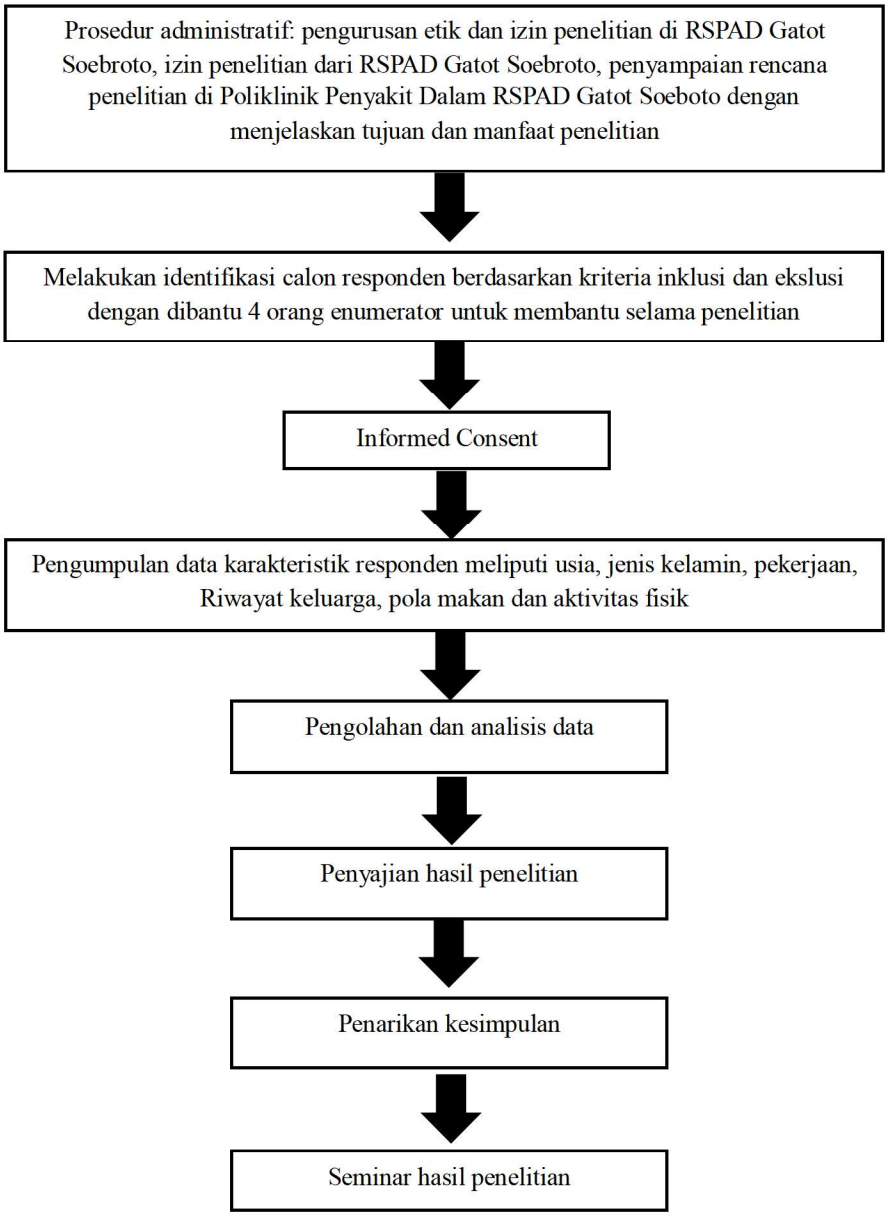
3.7.2.2 Melakukan wawancara terhadap subjek penelitian sekaligus pihak-pihak terkait, seperti perawat, dokter yang menangani pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

3.7.2.3 Membagikan kuesioner kepada responden untuk mengetahui kebiasaan tidur dan indikasi adanya gejala insomnia yang dialami.

3.7.2.4 Pengumpulan dokumentasi atau data-data pendukung lainnya terkait informasi kondisi pasien beserta riwayat penanganan yang sudah dilakukan oleh pihak rumah sakit.

### 3.7.3 Alur Penelitian

Gambar 3.1 Alur Penelitian




Sumber Data : Data Primer, (2025).

## 3.8 Etika Penelitian

Menurut Notoadmojo pada penelitian yang dilakukan oleh (Hermagita, 2023), etika penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 3.8.1 *Autonomy*

Sebagai peneliti perlu untuk menghormati keputusan dari calon responden ketika ingin memilih bergabung atau tidak dalam penelitian. Peneliti juga tidak diperbolehkan memaksa calon responden untuk bergabung.

### 3.8.2 *Confidentiality*

Informasi dan data yang didapatkan melalui responden berkaitan dengan penelitian harus dijaga kerahasiaannya. Oleh karena itu, data penelitian tidak boleh menggunakan nama pasien, melainkan diberikan kode atau insial yang dimasukkan ke dalam lembar pengumpulan data responden sebelum dilakukan pengolahan.

### 3.8.3 *Beneficence*

Penelitian harus mengutamakan manfaat serta tidak menimbulkan kerugian di kemudian hari.

### 3.8.4 *Justice*

Peneliti harus memperlakukan responden secara adil dan diberikan hak yang sama.

### 3.8.5 Kejujuran

Selama penelitian, peneliti harus bersikap jujur ketika melakukan pengumpulan data, mulai dari tahap pengumpulan, melaksanakan prosedur penelitian, pengujian hipotesis serta penyampaian kesimpulan secara bertanggung jawab.

## 3.9 Analisa Data

### 3.9.1 Analisis Unvariat

Analisis unvariat ditujukan untuk menjelaskan serta mendeskripsikan karakteristik tiap variabel penelitian, dilakukan dengan cara menghitung distribusi frekuensi, mean, median serta persentase pada setiap variable. Pada penelitian ini, analisis unvariat dilakukan untuk

mengetahui karakteristik responden meliputi status obesitas pasien, usia responden sesuai kriteria, ada tidaknya faktor genetik, pola makan responden dan aktivitas fisik yang dilakukan pasien. Selain itu, analisis unvariat juga menunjukkan data analisis gejala insomnia yang dialami pasien dan menggambarkan kadar glikemik masing-masing pasien. Data yang diperlukan untuk analisis unvariat dikumpulkan melakukan pengisian kuesioner yang dilakukan pada pasien DM tipe 2.

Tabel 3.2 Karakteristik Variabel Analisis Unvariat

| No. | Variabel Penelitian Karakteristik | Jenis dan Skala Data | Deskripsi |
|---|---|---|---|
| 1. | Obesitas | Kategorik | Jumlah dan persentase |
| 2. | Faktor Genetik | Kategorik | Jumlah dan persentase |
| 3. | Usia | Kategorik | Jumlah dan persentase |
| 4. | Pola Makan | Kategorik | Jumlah dan persentase |
| 5. | Aktivitas Fisik | Kategorik | Jumlah dan persentase |

Sumber Data : data primer, (2025).

### 3.9.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dan menganalisis hubungan dua atau lebih variable dalam penelitian. Pada penelitian ini, variabel independen gejala insomnia dan variabel dependennya kadar glikemik (HbA1c) dengan data yang digunakan bersifat ordinal dan nominal. Tujuan analisis yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik, sehingga uji statistik yang digunakan menggunakan *Chi-Square*. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan apabila nilai p value <0,05 maka disimpulkan kedua variabel memiliki hubungan yang signifikan. Apabila nilai p value >0,05 maka kedua variabel tidak memiliki hubungan yang signifikan.

Tabel 3.3 Analisis Data Bivariat

| Kelompok Data | Kelompok Data | Analisis Data |
|---|---|---|
| Gejala insomnia | Kadar glikemik terhadap pasien DM tipe 2 | *Chi-Square* |

Sumber Data : data primer, (2025).

# BAB IV
# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Hasil Penelitian

### 4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat (RSPAD) Gatot Soebroto Jakarta merupakan salah satu rumah sakit rujukan tingkat pusat di Indonesia yang memiliki lokasi strategi di jalan Abdul Rahman Saleh No. 24, Jakarta Pusat. Sebagai rumah sakit yang berada di bawah naungan Tentara Nasional Indonesia (TNI) Angkatan Darat, RSPAD memiliki peran sebagai pusat kesehatan, pendidikan dan juga pelatihan medis bagi tenaga kesehatan, serta juga menjadi rumah sakit rujukan nasional untuk penanganan berbagai kasus penyakit.

RSPAD Gatot Soebroto juga memiliki visi yaitu menjadi rumah sakit berstandar kepresidenan yang merupakan kebanggaan prajurit, keluarga besar TNI dan masyarakat. RSPAD Gatot Soebroto memiliki nilai-nilai yang selalu dibawa guna mewujudkan pelayanan yang maksimal bagi masyarakat yaitu selalu responsif, semua tenaga kesehatan memiliki standar yang diakui secara profesional, teruji dan handal.

Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto merupakan unit layanan rawat jalan yang menjadi pintung gerbang utama bagi pasien untuk memperoleh pemeriksaan, diagnosis, konsultasi serta penatalaksanaan medis untuk berbagai kelainan dan penyakit pada organ-organ dalam. Pelayanan yang diberikan meliputi pelayanan endokrinologi, metabolik dan diabetes. Pasien dengan diagnosis penyakit diabetes melitus tipe 2 atau DMT2 secara rutin juga mengunjungi poliklinik penyakit dalam untuk melakukan kontrol, pemantauan kondisi fisik, pemberian obat serta melakukan evaluasi hasil pemeriksaan yang sudah dilakukan di laboratorium.

Pada penelitian ini pelayanan dikhususkan pada penderita diabetes melitus tipe II. Rata-rata pasien yang melakukan pelayanan di Poliklinik Penyakit Dalam sekitar 50 orang dalam sehari diduga memiliki potensi

menderita penyakit diabetes melitus tipe II. Kemudian, pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan sebanyak 110 orang pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

### 4.1.2 Analisis Univariat

Tabel 4.1 Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Jenis Kelamin di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto pada Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Poliklinik Penyakit Dalam Bulan Februari – Juli 2025

| Jenis Kelamin | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| Perempuan | 72 | 65,5 |
| Laki-Laki | 38 | 34,5 |
| **Total** | 110 | 100 |

Sumber Data : Data primer, (2025).

Tabel diatas menunjukkan distribusi jenis kelamin responden sebanyak 110 orang yang telah diteliti. Dari data tersebut menunjukkan ada 75 responden (65,5%) berjenis kelamin perempuan dan sisanya ada 38 responden (34,5%) berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Usia di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Poliklinik Penyakit Gatot Soebroto pada Bulan Februari – Juli 2025

| Usia | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| 25 – 44 tahun | 7 | 6,4 |
| 45 – 59 tahun | 24 | 21,8 |
| 60 – 74 tahun | 68 | 61,8 |
| 75 – 89 tahun | 11 | 10 |
| **Total** | 110 | 100 |

Sumber Data : Data primer, (2025).

Berdasarkan tabel 4.2 distribusi frekuensi responden pasien yang mengalami diabetes melitus tipe 2 dibagi berdasarkan kelompok usia menurut *World Health Organization* (WHO). Menurut WHO (2025) rentang usia 25 sampai 44 tahun termasuk kategori dewasa. Pada penelitian ini kategori pasien dewasa dengan rentang usia 25-44 tahun sebanyak 7 responden (6,4%), rentang usia 45-59 tahun termasuk kategori usia pertengahan atau middle age sebanyak 24 responden (21,8%), pasien dengan rentang usia 60-74 tahun termasuk kategori lanjut usia sebanyak

68 responden (61,8%) dan pasien kategori lanjut usia tua rentang usia 75-89 tahun sebanyak 11 responden (10%).

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Tingkat Obesitas di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Poliklinik Penyakit pada Bulan Februari – Juli 2025

| Tingkat Obesitas | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| < 18,5 (Kekurangan Berat Badan) | 2 | 1,8 |
| 18,5 – 24,9 (Normal) | 77 | 70 |
| 25 – 29,9 (Kelebihan Berat Badan) | 31 | 28 |
| > 30 (Obesitas) | 0 | 0 |
| **Total** | 110 | 100 |

Sumber Data : Data primer, (2025).

Tabel 4.3 menunjukkan data distribusi frekuensi karakteristik responden pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan tingkat obesitas. Data tersebut berdasarkan *Body Mass Index* (BMI) yang memiliki angka dibawah 18,5 dikatakan kekurangan berat badan, pada penelitian ini ada 2 responden (1,8). Sedangkan, nilai antara 18,5 dan 24,9 dikatakan normal dengan responden paling banyak sebesar 77 responden (70%). Kemudian, untuk nilai indeks antara 25 dan 29,9 dikatakan kelebihan berat badan dengan frekuensi sebanyak 31 responden (28%). Pada penelitian ini tidak ditemukan responden yang termasuk obesitas.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Faktor Genetik di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Poliklinik Penyakit Gatot Soebroto pada Bulan Februari – Juli 2025

| Faktor Genetik | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| Ada Riwayat | 32 | 29,1 |
| Tidak Ada Riwayat | 78 | 70,9 |
| **Total** | 110 | 100 |

Sumber Data : Data primer, (2025).

Berdasarkan data distribusi frekuensi responden berdasarkan faktor riwayat keluarga atau faktor genetik menunjukkan sebanyak 32 responden atau 29,1% memiliki riwayat penyakit diabetes melitus dari keluarga. Sedangkan, sisanya sebanyak 78 responden atau 70,9% tidak berasal dari riwayat keturunan.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Pola Makan di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Poliklinik Penyakit pada Bulan Februari – Juli 2025

| Pola Makan | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| Kurang | 85 | 77,3 |
| Baik | 25 | 22,7 |
| **Total** | 110 | 100 |

Sumber Data : Data primer, (2025).

Pada peneliti yang telah dilakukan, sebanyak 85 responden (77,3%) menunjukkan pola makan yang kurang sehat dan kebanyakan responden mengkonsumsi makanan cepat saji. Sementara hanya ada 25 responden (22,7%) yang memiliki pola makan yang sudah baik.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Aktivitas Fisik di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Poliklinik Penyakit pada Bulan Februari – Juli 2025

| Faktor Genetik | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| Aktivitas Rendah | 82 | 74,5 |
| Aktivitas Sedang | 25 | 22,7 |
| Aktivitas Tinggi | 3 | 2,7 |
| **Total** | 110 | 100 |

Sumber Data : Data primer, (2025).

Pada tabel 4.6 menunjukkan distribusi frekuensi karakteristik responden pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan aktivitas fisik yang dilakukan. Ada 82 responden (74,5%) yang memiliki aktivitas rendah yaitu kurang memiliki waktu olahraga. Sementara sebanyak 25 responden (22,7%) masih melakukan aktivitas sedang seperti berjalan kaki setiap hari dan hanya ada 3 responden (2,7%) yang memiliki aktivitas tinggi untuk menyempatkan waktu berolahraga.

### 4.1.3 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan pada variabel independen berupa gejala insomnia responden dengan variabel dependen berupa kadar glikemik responden.

Tabel 4.7 Tabel Silang Hubungan Gejala Insomnia dengan Kontrol Glikemik (HBA1C) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol HbA1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Poliklinik Penyakit pada Bulan Februari – Juli 2025

| Gejala Insomnia (X) | Kadar Glikemik (Y) | | | | | | Total | | p value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Normal | | Prediabetes | | Diabetes | | | | |
| | N | % | N | % | N | % | n | % | |
| Normal | 13 | 11,8 | 40 | 36,4 | 13 | 11,8 | 66 | 60 | 0,019 |
| Insomnia Ringan | 6 | 5,5 | 21 | 19,1 | 9 | 8,2 | 36 | 32,7 | |
| Insomnia Sedang | 0 | 0 | 2 | 1,8 | 6 | 5,5 | 8 | 7,3 | |
| Insomnia Berat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total | 19 | 17,3 | 63 | 57,3 | 28 | 25,5 | 110 | 100 | |

Sumber Data : Data primer, (2025).

Analisis yang ditunjukkan pada tabel 4.7 menunjukkan jika pasien dengan gejala normal sebanyak 66 responden (60%) dengan kadar glikemik normal 13 responden (11,8%), prediabetes sebanyak 40 responden (36,4%) dan diabetes 13 responden (11,8%). Pada pasien yang mengalami gejala insomnia ringan ada sebanyak 36 responden (32,7%) mencakup pasien yang memiliki kadar glikemik normal ada 6 responden (5,5%), prediabetes 21 responden (19,1%) dan diabetes 9 responden (8,2%). Sedangkan, pasien dengan insomnia sedang hanya sebanyak 8 responden (7,3%) dengan kategori prediabetes 2 responden (1,8%) dan diabetes 6 responden (5,5%). Namun, penelitian ini belum menemukan pasien yang memiliki insomnia berat. Berdasarkan tabel silang diatas dengan total responden sebanyak 110 memiliki nilai p value sebesar 0,019. Pada uji analisis Chi-Square dengan menggunakan SPSS menjelaskan jika nilai p value < 0,05 berarti Ho ditolak dan ha diterima, sehingga menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

## 4.2 Pembahasan

Penelitian dilakukan di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto dengan menggunakan sampel pasien diabetes melitus tipe 2 selama 28 September sampai dengan 4 November 2025 sebanyak 110

responden yang memiliki latar belakang yang berbeda. Kemudian data dikumpulkan oleh peneliti agar dapat dilakukan analisis menggunakan uji statistik chi-square untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel independen dan variabel dependen. Hasil temuan ini kemudian dapat dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya.

4.2.1 Jenis Kelamin

Sebanyak 110 responden yang bersedia untuk dilakukan pengujian terdapat 75 responden atau 65,5% berjenis kelamin perempuan, sedangkan laki-laki hanya sebanyak 38 responden atau 34,5%. Data ini mengindikasikan bahwa prevalensi kejadian Diabetes Melitus (DM) tipe 2 pada lokasi penelitian lebih didominasi oleh kelompok perempuan dibandingkan laki-laki.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Zalukhu et al, 2021) bahwa sebanyak 70,2% responden jenis kelamin perempuan. Tingginy proporsi ini berkaitan erat dengan karakteristik fisiologis perempuan yang memiliki kecenderungan peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) yang fluktuatif, terutama saat memasuki siklus bulanan yang dapat mempengaruhi pola makan dan metabolisme dalam tubuh (Zalukhu et al, 2021).

Selain itu, secara teoritis menjelaskan risiko yang lebih tinggi pada perempuan juga dipengaruhi oleh faktor hormonal, khususnya saat memasuki fase menopause. Penelitian Susanti et al, (2024) menjelaskan bahwa setelah menopause biasanya terjadi penurunan kadar hormon estrogen secara dratis. Penurunan ini bisa menyebabkan redistribusi lemak tubuh yang semula menyebar menjadi lebih mudah terakumulasi di area perut, sehingga dapat meningkatkan resistensi insulin dan sel tubuh menjadi kurang sensitif dalam menyerap glukosa darah (Susanti et al, 2024).

Peneliti dapat menyimpulkan bahwa dominasi perempuan ini bukan sekedar faktor kebetulan, melainkan hasil dari kombinasi kompleks antara perubahan hormonal setelah menopause dan juga pola penumpukan lemak yang terjadi terutama di area perut. Ketika pasien Diabetes Melitus Tipe 2

tidak memiliki kontrol gaya hidup yang baik, maka ini bisa memperburuk kondisi pasien. Kelompok perempuan pasca-menopause tentu memiliki kerentanan yang dapat memperburuk kualitas hidup jika kontrol glikemik tidak dilakukan dengan baik (Choi & Yu, 2025).

4.2.2 Usia

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penderita diabetes melitus tipe 2 lebih banyak dialami pasien dengan kategori lanjut usia yaitu usia 60 hingga 74 tahun. Dari 110 responden yang diteliti sebesar 61,8% pasien dengan kategori lanjut usia yang mengalami diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian yang dilakukan Zalukhu et al. (2021) mayoritas responden berada diantara usia 55 sampai dengan 64 tahun sebanyak 34 responden (72,3%). Sedangkan, pada penelitian Koopman et al. (2020) responden dengan usia lebih dari 60 tahun memiliki prevalensi 44%.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Harefa & Lingga (2023) yang juga menyatakan kelompok di atas 60 tahun memiliki prevalensi diabetes yang lebih tinggi karena berkaitan erat dengan proses degerenatif yang terjadi secara alami seiring bertambahnya usia. Selain itu, pada usia lanjut akan terjadi penurunan massa otot dan peningkatan jaringan lemak yang dapat menganggu metabolisme glukosa (Harefa & Lingga, 2023).

Peneliti juga beranggapan pasien lanjut usia memiliki tubuh yang lebih rentan karena terjadi penurunan tingkat produktivitas. Usia yang semakin tua membuat daya tahan tubuh mengalami penurunan dan membuat gerak tubuh tidak sebebas ketika masih muda. Di usia ini tubuh menjadi lebih rentan mengalami diabetes melitus jika aktivitas dan pola hidup kurang berkualitas serta fleksibilitas tubuh yang semakin berkurang (Susanti et al, 2024).

4.2.3 Tingkat Obesitas

Pasien diabetes melitus tipe 2 seringkali dikaitkan dengan tingkat obesitas tubuh, dimana obesitas berpotensi menjadi penyebab kadar gula tubuh meningkat. Hasil penelitian menunjukkan pasien yang memiliki kelebihan berat badan jauh lebih sedikit yaitu 31 responden (28%)

dibandingkan pasien dengan berat badan normal yang memiliki responden paling banyak sebesar 77 responden atau 70%. Sedangkan, penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Fitriyani et al., (2025) justru menunjukkan adanya peningkatkan kegemukan di Indonesia pada tahun 2023 sebesar 23,4%.

Hasil penelitian selaras dengan penelitian Michille et al., (2022) yang menyebutkan diabetes pada individu dengan berat badan normal seringkali disebabkan oleh disfungsi sel beta pankreas yang lebih dominan daripada faktor resistensi insulin akibat lemak. Pasien dengan kadar gula yang tinggi seringkali tidak menyadari bahwa metabolisme tubuh mengalami kegagalan yang menyebabkan pembakaran pada simpanan lemak dan protein, sehingga bisa menyebabkan penurunan berat badan meskipun kadar gulanya tidak terkendali (Michille, et al., 2022).

Meskipun demikian, penelitian Fitriyani et al, (2025) menjelaskan seharusnya seseorang yang memiliki kelebihan lemak tubuh lebih berisiko peningkatan prevalensi diabetes melitus tipe 2 dikarenakan adanya penumpukan lemak yang berada di sekitar organ perut menyebabkan insulin menjadi tidak efektif saat mengunci gula darah jika sel lemak menjadi lebih aktif (Fitriyani et al, 2025). Oleh karena itu, peneliti tetap berpendapat bahwa faktor lain yang lebih sistemik seperti gejala insomnia dan stress metabolik memiliki pengaruh lebih kuat terhadap stabilitas HbA1c.

### 4.2.4 Faktor Genetik

Berdasarkan temuan yang diperoleh yaitu sebanyak 78 responden (70,9%) mengalami diabetes melitus tipe 2 tidak berasal dari riwayat keturunan atau genetik. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Hasibuan et al. (2024) menunjukkan adanya hubungan genetik dengan diabetes melitus dengan nilai *p value* > 0,023. Menurut penelitian faktor genetik ini memainkan peran yang krusial dalam mengatur mekanisme patofisiologi inti diabetes melitus tipe 2, namun kerentanan ini hanya dapat terjadi ketika berinteraksi dengan faktor luar yang dapat mempengaruhi.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Michille, et al., (2022) juga mengungkapkan bahwa riwayat genetik penderita DM Tipe 2 tidak lagi mendominasi, melainkan lebih banyak dipengaruhi faktor karakteristik individu dan gaya hidup. Seseorang dari keluarga yang memiliki faktor genetik memang lebih rentan, namun faktor luar tetap mendukung. Tanpa adanya faktor luar seperti pola makan yang kurang sehat, kurangnya aktivitas fisik maupun obesitas tentu tidak akan membuat individu itu dengan mudah mengalami diabetes melitus tipe 2 (Hasibuan et al, 2024).

Secara teoritis, paparan faktor lingkungan yang buruk dalam jangka panjang dapat memicu risiko penyakit diabetes melitus tipe 2 meskipun tidak memiliki garis keturunan diabetes sekalipun (Harefa & Lingga, 2023). Peneliti juga beranggapan bahwa salah satu pemicu utama yang sering diabaikan yaitu pola hidup yang kurang sehat. Seseorang yang memiliki pola hidup kurang sehat, tidak hanya mempengaruhi kualitas tidur saja namun juga berdampak pada penurunan organ tubuh yang memperparah penyakit diabetes melitus tipe 2.

4.2.5 Pola Makan

Pola makan memang memainkan peran dalam metabolisme tubuh manusia dan bertanggung jawab pada pemenuhan makronutrien yang dibutuhkan dalam proses kerja tubuh manusia. Ada 85 responden atau 77,3% yang diteliti pada penelitian ini memiliki pola makan kurang sehat. Pola makan yang kurang sehat berdampak pada peningkatan gula darah karena kandungan makanan yang kita cerna akan segera diproses begitu masuk ke dalam tubuh. Pada penelitian Ayaz & Dincer (2021) kebiasaan mengonsumsi kafein setiap hari berisiko meningkatkan diabetes melitus. Pada penelitiannya setidaknya responden mengonsumsi kafein setiap hari sebanyak 141 responden (75,8%).

Pola makan yang tidak teratur dan konsumsi makanan tinggi karbohidrat sederhana bisa menyebabkan kadar gula sulit dikendalikan. Secara spesifik, makanan dengan kandungan karbohidrat olahan dan gula sederhana dinilai dapat memicu lonjakan gula darah yang sangat dratis, sehingga dapat memaksa pankreas bekerja keras dalam memproduksi

insulan. Kondisi ketika insulin terlalu keras bekerja dapat menjadi akar munculnya masalah resistensi insulin yang menjadi penyebab penyakit diabetes melitus (Astutisari et al, 2022).

Peneliti berasumsi bahwa seseorang yang mengalami gangguan tidur juga cenderung mengalami peningkatan hormon ghrelin atau rasa lapar dan penurunan hormon leptin atau rasa kenyang, yang memicu keinginan untuk terus mengonsumsi makanan yang manis terutama di malam hari (Kurniasari et al, 2021). Oleh sebab itu, peneliti berpendapat bahwa perbaikan pola makanan harus diimbangi dengan perbaikan kualitas tidur agar bisa berdampak pada penurunan diabetes melitus pada pasien.

4.2.6 Aktivitas Fisik

Penderita penyakit diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto rata-rata memiliki aktivitas rendah yaitu sebanyak 82 responden (74,5%). Menurut penelitian Astutisari et al., (2022) aktivitas yang rendah ini dapat memicu penyakit diabetes melitus tipe 2. Aktivitas yang masih kurang dan terbatas secara tidak langsung dapat mengurangi penggunaan glukosa oleh jaringan otot, sehingga dapat memperburuk kondisi resistensi insulin yang menjadi sumber terjadinya penyakit diabetes melitus tipe 2.

Akivitas fisik kemungkinan bisa juga disebabkan oleh usia responden yang berada pada kategori lanjut usia yang menyebabkan keterbatasan fisik. Tidak menutup kemungkinan pasien dengan usia lanjut kurang produktif dibandingkan pasien yang lebih muda, hal inilah yang berdampak pada penurunan metabolisme tubuh yang menyebabkan insulin tidak bekerja dengan baik (Choi & Yu, 2025).

Pada penelitian yang telah dilakukan mayoritas 97,2% hanya melakukan aktivitas ringan setiap hari, sehingga aktivitas yang rendah hanya memicu resistensi tetapi juga bisa menyebabkan obesitas yang berdampak pada banyaknya sel lemak dalam tubuh sehingga sel lemak yang aktif akan memperlambat kerja insulin. Hal ini jika terjadi terus menerus menghambat efektivitas kerja insulin dapat menyebabkan kadar glukosa darah mengalami kenaikan (Astutisari et al, 2022).

4.2.7 Gejala Insomnia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami gejala insomnia normal sebanyak 66 responden (60%). Hal ini tentu berbeda dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zalukhu et al. (2021) dalam penelitian yang berjudul " *The Relationship between Sleep Quality and Hba1c Levels in Type 2 Diabetes mellitus Patients at Dr. Pirngadi Medan in 2019*" menunjukkan mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang buruk sebanyak 44 responden atau 93,6%. Kondisi ini terjadi karena ketika kadar gula yang tinggi akan memaksa ginjal bekerja keras dan memicu nokturia atau kondisi sering buang air kecil dimalam hari. Pasien harus beranjak ke tempat tidur berulang kali dan menyebabkan kualitas tidur malam mereka menurun (Saktiningsih et al, 2024).

Pada penelitian ini juga menunjukkan sebagian pasien yang memiliki kadar gula tinggi belum berada di tahap insomnia yang cukup parah, namun masih ada 36 responden (32,7%) yang mengalami gejala insomnia ringan dan kadang-kadang terbangun di malam hari. Meskipun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Zalukhu et al (2021), namun kualitas tidur buruk berpotensi bisa memperparah kenaikan kadar gula dan sebaliknya. Penelitian yang dilakukan oleh Li et al, (2025) menjelaskan sebagian pasien ternyata masih bisa mengontrol kadar gula yang membuatnya jarang sekali mengalami gejala insomnia. Hal ini juga didukung dengan kebanyakan pasien diabetes melitus yang masih berada ditahap awal belum menunjukkan tanda-tanda insomnia dan sebagian pasien yang masih memiliki aktivitas bekerja di pagi hari tetap bisa menjaga kualitas tidurnya di malam hari ini (Li et al, 2025).

Peneliti berpendapat bahwa kualitas tidur pasien sudah cukup terjaga, akan tetapi perlu dipantau secara ketat karena pasien diabetes melitus tipe 2 sangat rentan terhadap perubahan kualitas tidur sekecil apapun. Sedikit saja terjadi pergeseran pola tidur maka bisa berdampak pada munculnya stress yang memicu penurunan kerja insulin (Waruwu et al., 2025).

### 4.2.8 Kadar Glikemik

Pada penelitian yang melibatkan 110 responden telah memberikan gambaran mengenai status kadar glikemik dengan mayoritas sebanyak 63 responden (57,3%) memiliki kadar glikemik tercatat antara 5,7% hingga 6,4%. Angka ini menunjukkan mayoritas responden berada pada kategori pradiabetes dengan kemungkinan resistensi insulin awal dapat diatasi dan dikontrol secara efektif melalui gaya hidup yang sehat. Akan tetapi, penelitian ini tidak hanya berhenti pada pengukuran kadar glikemik HbA1c saja. Penelitian juga melakukan pengukuran Glukosa Darah Sewaktu (GDS) agar memperoleh gambaran harian yang lebih akurat. Dari hasil GDS menunjukkan rata-rata pasien berada batas normal yaitu 140 hingga 200 mg/dL. Secara implisit menunjukkan perlu adanya pengendalian rutin dilakukan oleh pasien terhadap kadar gula darah.

Penelitian sebelumnya Zalukhu et al.(2021) menyebutkan sebanyak 93,6% dari responden yang diteliti memiliki kadar glikemik lebih dari 6,5% atau dikategorikan pasien diabetes. Perbedaan hasil ini bisa terjadi ketika waktu dan lokasi pengambilan yang berbeda. Pada penelitian yang dilakukan kepada pasien yang rutin melakukan pengecekan gula darah tanpa melihat riwayat berapa lama sudah mengalami diabetes melitus tipe 2, sementara pada penelitian sebelumnya dilakukan pada pasien yang sudah lama mengalami diabetes melitus tipe 2. Perbedaan pengambilan data ini tentu akan memberikan hasil yang berbeda.

Meskipun demikian, pasien diabetes melitus dengan kategori pradiabetes tetap perlu memiliki kewaspadaan karena tubuh pasien lebih rentan terhadap fluktuasi metabolisme glukosa yang cepat. Sehingga pasien tetap perlu pengecekan gula darah secara rutin. Kondisi pasien yang masih berada pada kategori prediabetes menjadi peringatan dini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Prabawati et al., 2023). Kondisi ini seringkali diabaikan oleh pasien padahal kerusakan pembuluh darah dapat dimulai sejak tahap prediabetes. Kebanyakan hampir 54,7% memiliki risiko prediabetes tinggi tanpa disadari sejak dini (Prabawati et al, 2023).

4.2.9 Hubungan Gejala Insomnia dengan Kadar Glikemik

Penelitian yang dilakukan di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto menunjukkan adanya hubungan signifikan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik yang ditunjukkan dari hasil analisis uji *Chi-Square* sebesar 0,019 dan memenuhi syarat HA diterima karena nilai *p value* < 0,05. Dari 110 responden juga menunjukkan ada tanda gejala insomnia lebih besar pada pasien yang memiliki kadar glikemik kategori prediabetes dan diabetes. Rata-rata pasien mengalami tanda kesulitan tidur malam ketika kadar glikemik tinggi. Penyebabnya rasa ingin buang air kecil di malam hari dan tubuh yang merasa mudah lelah menyebabkan perasaan tidak nyenyak ketika tidur malam (Saktiningsih et al., 2024). Meskipun tidak semua mengalami gejala insomnia, namun kadar glikemik memiliki pengaruh terhadap menurunnya kualitas tidur seseorang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Zalukhu et al.(2021) bahwa kualitas tidur dan kadar HbA1c memiliki hubungan yang signifikan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Pada penelitian itu juga menjelaskan nilai p value sebesar 0,003 yang menunjukkan hubungan tergolong lemah. Pada penelitian Azizah et al. (2022) dalam mengukur kualitas tidur bisa dilakukan menggunakan skor PSQI yang semakin tinggi akan meningkatkan kadar HbA1c. Sedangkan, pada penelitian Koopman et al.(2020) sebanyak 39% penderita diabetes melitus tipe 2 mengalami gejala insomnia.

Meskipun demikian, hubungan gejala insomnia dan kadar glikemik cenderung lemah karena insomnia merupakan faktor gejala insomnia tidak selalu berkaitan dengan kadar glikemik yang tinggi. Masih ada faktor lain yang mempengaruhi kondisi kualitas tidur seseorang. Berdasarkan penemuan faktor risiko yang bisa memperkuat hubungan gejala insomnia dan kadar glikemik juga bisa dari keadaan depresi yang dialami pasien diabetes melitus yang memicu keparahan gejala insomnia (Li et al, 2025).

Penelitian sebelumnya dari Ayaz & Dincer (2021) juga menunjukkan hubungan positif kualitas tidur dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2 bisa juga disebabkan oleh efisiensi kebiasaan tidur yang

dapat memperburuk kualitas tidur terutama pada perokok dan juga sebagian wanita memiliki kualitas tidur yang kurang baik. Pada penelitian Ayaz & Dincer (2021) ada sekitar 39% penderita diabetes melitus tipe 2 yang mengaku kesulitan tidur dan menunjukkan gejala insomnia secara jangka panjang.

Menurut Chen et al. (2025) gejala insomnia yang terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 seringkali bisa menyebabkan kurang memicu lonjakan hormon kortisol dan epinefrin, sehingga bisa bersifat kontrareseptif terhadap insulin. Kondisi ini bisa membuat glukosa yang menumpuk pada aliran darah dapat menyebabkan resisten insulin akut dan memperparah kondisi pasien diabetes melitus tipe 2. Dalam jangka panjang peningkatan insulin yang terus menerus akan membuat kadar glikemik semakin meningkat dan dapat memicu kelelahan bagi penderitanya (Chen et al, 2025). Pada pasien yang masih tergolong prediabetes hal ini juga dapat mempercepat menuju diabetes melitus tipe 2 (Prabawati et al, 2023).

Peneliti berpendapat bahwa diabetes melitus tipe 2 yang dialami pasien di RSPAD Gatot Soebroto paling besar disebabkan oleh pola makan yang tidak baik dan juga aktivitas fisik yang masih kurang. Kondisi ini menciptakan ketidakseimbangan energi, dimana asupan glukosa yang tinggi tidak diimbangi dengan pemakain energi yang dapat memicu penumpukan gula darah secara kronis. Oleh sebab itu, perlu adanya pengaturan nutrisi dan peningkatan aktivitas fisik yang disesuaikan dengan kualitas tidur. Pada penelitian ini juga menjelaskan gejala insomnia memiliki hubungan dengan kontrol glikemik (HbA1c). Pada penderita diabetes melitus insomnia dapat mengakibatkan tubuh gagal melakukan reparasi seluler di malam hari yang dapat merusak reseptor insulin, sehingga bisa berdampak pada peningkatan kadar glikemik pada pasien (Alianatasya & Muflihatin, 2020).

## 4.3 Keterbatasan

Penelitian yang telah dilakukan tentunya masih memiliki hambatan yang ditemukan selama proses pengumpulan data di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto yaitu usia pasien diabetes melitus tipe 2 mayoritas diatas usia 50 tahun dan didominasi oleh ibu-ibu dengan data yang dibutuhkan cukup sensitif. Sehingga peneliti membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memperoleh data. Selain itu, pengumpulan data kadar glikemik juga sulit karena harus menggali lebih banyak informasi dari pasien, sehingga peneliti juga menggunakan data dari pengukuran Glukosa Darah Sewaktu (GDS) untuk memperkuat hasil penelitian. Meskipun demikian, peneliti tetap berusaha untuk menerapkan etika penelitian agar tidak menimbulkan ketidaknyamanan responden yang akan diteliti dan tetap menjaga kerahasiaan responden sebagai bentuk tanggung jawab dalam penelitian.

# BAB V
# PENUTUP

## 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

5.1.1 Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto yaitu didominasi oleh jenis kelamin perempuan sebanyak 72 responden (65,5%). Usia responden mayoritas 60 hingga 74 tahun dengan frekuensi 68 responden (61,8%). Pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki tingkat obesitas yang relatif normal sebanyak 77 responden (70%). Faktor genetik tidaklah menjadi faktor utama penyebab diabetes melitus tipe 2 karena pada penelitian sebanyak 78 responden (70,9%) tidak memiliki riyawat diabetes melitus tipe 2. Sebaliknya, penyebab diabetes melitus tipe 2 lebih banyak disebabkan pola makan yang kurang baik sebanyak 85 responden (77,3%) dan aktivitas fisik yang rendah 82 responden (74,5%).

5.1.2 Gejala insomnia yang dialami pasien diabetes melitus tipe 2 normal sebanyak 66 responden (60%), mengalami insomnia ringan 36 responden (32,7%) dan insomnia sedang sebanyak 8 responden (7,3%).

5.1.3 Dari 110 responden yang diteliti, mayoritas berada di kategori prediabetes sebesar 63 responden (57,3%). Hal ini menunjukkan pasien secara rutin sudah berusaha mengontrol gula darah dengan baik.

5.1.4 Hasil pengukuran dari analisis Chi-Square menunjukkan nilai p value kurang dari 0,05 yaitu sebesar 0,019 yang artinya terdapat hubungan signifikan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik HbA1c namun hubungannya relatif lemah.

## 5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran yaitu:

### 5.2.1 Bagi Perawat Poli Penyakit Dalam

Perawat disarankan melakukan skrining kualitas tidur ke dalam prosedur pemeriksaan rutin pasien diabetes melitus tipe 2 dan bersamaan dengan pengukuran kadar gula darah. Hal ini dapat dilakukan untuk meningkatkan pelayanan kepada pasien sekaligus membantu pasien meningkatkan kualitas hidupnya lebih baik.

### 5.2.2 Bagi RSPAD Gatot Soebroto

Pihak rumah sakit bisa mengembangkan dan menerapkan SOP terpadu dengan memasukkan penilaian gejala insomnia dalam alur penanganan pasien diabetes melitus tipe 2 baik rawat inap maupun rawat jalan.

### 5.2.3 Bagi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Pasien perlu untuk menciptakan lingkungan tidur yang nyaman, menghindari penggunaan perangkat elektronik sebelum tidur dan menghindari konsumsi makanan seperti karbohidrat dalam jumlah banyak maupun kafein yang berdampak pada penurunan kualitas tidur.

### 5.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya

Adanya keterbatasan penelitian ini memungkin penelitian selanjutnya dapat menggali lebih dalam dampak insomnia terhadap fluktuasi kadar glikemik serta menambahkan variabel lain yang lebih efektif.

# DAFTAR PUSTAKA


Alianatasya, N., & Muflihatin, S. K. (2020). Hubungan pola makan dengan terkendalinya kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Research, 1*(3), 1784–1791.

Alfiyah, N. S., Wowor, T. J. F., & Suralaga, C. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan diet pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesmas kelurahan pasar minggu. *Malahayati Nursing Journal*, 6(5), 2066–2080. https://doi.org/10.33024/mnj.v6i5.11442

Ardiatama, I, S., Widyana, R., & Budiyani, K. (2021). Intervensi brief behavioral treatment of insomnia secara daring untuk menurunkan tingkat gangguan insomnia klinik. *Junal Intervensi Psikologi*, 13 (2).

Astutisari, I. D. A. E. C., Yuliati Darmini, A. A. A., & Wulandari, I. A. P. (2022). Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesma manggia 1. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 6(2), 79–87. https://ejournal.itekes-bali.ac.id/jrkn

Ayaz, E. Y., & Dincer, B. (2021). The relationship between sleep quality and hba1c of patients with type 2 diabetes. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(15), 446–455. https://doi.org/10.38079/igusabder.892777

Azizah, U. N., Wurjanto, M. A., Kusariana, N., & Setyawan Susanto, H. (2022). Hubungan kualitas tidur dengan kontrol glikemik pada penderita diabetes melitus : systematic review. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas, 7(1).* https://doi.org/10.14710/jekk.v7i1.13310

Bawadi, H., Sada, A. Al, Mansoori, N. Al, Mannai, S. Al, Hamdan, A., Shi, Z., & Kerkadi, A. (2021). Sleeping duration, napping and snoring in association with diabetes control among patients with diabetes in qatar. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(8), 1–12. https://doi.org/10.3390/ijerph18084017

Catri Wulansih, N., Raisa Zharfan, F., Wikrama Aurelia Biyang, A., Ratri Anggraini, M., & Kharin Herbawani, C. (2024). Tinjauan Literatur: Dampak Durasi dan Kualitas Tidur yang Buruk Pada Kesehatan Tubuh Usia Produktif. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Pangkalpinang*, *12*(1), 71–82. https://doi.org/10.32922/jkp.v12i1.932

Chen, Y., Tong, E., Rao, Y., Yu, E. Y. W., Zeegers, M., & Wesselius, A. (2025). The association between insomnia (related symptoms) and glycaemic control: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, *15*(16). https://doi.org/10.7189/JOGH.15.04016

Choi, M. J., & Yu, J. (2025). Menopause and diabetes risk along with trajectory of β-cell function and insulin sensitivity: A community-based cohort study. *Healthcare, 13*(9), 1062. https://doi.org/10.3390/healthcare13091062

Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2.* Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Febrianty, W., Iqbal Angga Kusuma, M., & Andarini, E. (2025). Hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada usia dewasa muda penderita diabetes melitus tipe II di RSD gunung jati. *Proteim: Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan, 3(3),* 239–251. https://doi.org/10.61132/protein.v3i3.1580

Fitriyani, D., Ramadhani, R. D., Syahdu, R. K., & Purba, H. (2025). Studi literatur: pengaruh obesitas terhadap kejadian diabetes melitus. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan, 12(2), 2549–4864*. http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan

Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., & Ustiawaty, J. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (1st ed.). Yogyakarta: Pustaka Ilmu.

Harefa, E. M., & Lingga, R. T. (2023). Analisis faktor resiko kejadian diabetes melitus tipe II pada penderita DM di Kelurahan Ilir wilayah kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli. *Jurnal Ners, 7*(1), 316–324.

Hartono, B., & Ediyono, S. (2024). Hubungan tingkat pendidikan, lama menderita sakit dengan tingkat pengetahuan 5 pilar penatalaksanaan diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas sungai durian kabupaten KBU Raya Kalimantan Barat. *Journal of TSCS1Kep, 9(1),* 2775–0345. http://ejournal.annurpurwodadi.ac.id/index.php/TSCS1Kep

Hasibuan, A. S., Sahriani, H., Harahap, Y. W., & Suryati. (2024). Hubungan genetik terhadap kejadian diabetes mellitus pada lansia di desa rimba soping kota padangsidimpuan. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal), 9(1), 156–160.*

Hayati, R. (2022). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kotanopan Tahun 2022*. Padang: Universitas Aufa Royhan.

Hermagita, A. I. (2023). *Hubungan Lama Menderita Diabetes Mellitus Dan Kontrol Glukosa Darah Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2*. Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.

IDF. (2024). *Diabetes in Indonesia 2024*. International Diabetes Federal. Diakses tanggal 16 Juli 2025. https://idf.org/our-network/regions-and-members/western pacific/members/indonesia/

Kemenkes. (2022). *Diabetes melitus tipe 2*. Kemenkes. Diakses tanggal 16 Juli 2025. https://ayosehat.kemkes.go.id/topik-penyakit/diabetes--penyakit-ginjal/diabetes-melitus-tipe-2

Koopman, A. D. M., Beulens, J. W., Dijkstra, T., Pouwer, F., Bremmer, M. A., van Straten, A., & Rutters, F. (2020). Prevalence of insomnia (symptoms) in T2D and association with metabolic parameters and glycemic control: meta-analysis. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, *105(3)*. https://doi.org/10.1210/clinem/dgz065

Kurniasari, S., Nurwinda Sari, N., & Warmi, H. (2021). Pola Makan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 . *Jurnal Riset Media Keperawatan*, *3*(1), 30–35. https://doi.org/10.51851/jrmk.v3i1.75

Laksono, H., Heriyanto, H., & Risma, A. (2022). Determinan faktor kejadian komplikasi pada penderita diabetes melitus di Kota Bengkulu Tahun 2021. *Journal of Nursing and Public Health*, *10*(1), 68–78. https://doi.org/10.37676/jnph.v10i1.2368

Lestari, Zulkarnain, & Aisyah Sijid, S. (2021). Diabetes melitus: review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. *Alauddin: Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals*. http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb

Li, L., Xu, D., Xu, M., Ji, Y., Lou, Z., & Sun, J. (2025). Insomnia and its risk factors in patients with type 2 diabetes: A cross-sectional study. *Sleep Medicine*, *131*. https://doi.org/10.1016/j.sleep.2025.106484

Machali, I. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan Dan Analisis Dalam Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Michille, Situmorang, S., & Hanida, W. (2022). Hubungan karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan lipid profile di RS Royal Prima tahun 2021. *Jambura Journal of Health Sciences and Research, 4*(1), 42–53. https://doi.org/10.35971/jjhsr.v4i1.12196

Perkeni. (2021). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia-2021*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.

Prabawati, D., Rostiana, D., & Wiwiek Subekti, O. (2023). Waspadai prediabetes dan cegah gaya hidup sedentary pada usia remaja. *Prosiding SENAPAS*, *1*(1), 197–201.

Primadhiputra, V. S., Triliana, R., & Kusumawati, S. (2021). Pengaruh kendali glukosa terhadap siklus tidur pasien diabetes melitus tipe 2 di Malang. *Jurnal Kedokteran Komunitas Universitas Islam Malang*, 9(1). https://jim.unisma.ac.id/index.php/ jkkfk/article/view/9847

Rabbani, M. A., Dwiputri, A. R., Putri, A. A., Difa, A. A. G. A., Madani, A. F., Ramadhani, D. A., Maolidi, J., Rizky, M. I., Faranajhia, H., Zakiyyah, L., Amatullah, T. A., & Susani, Y. P. (2024). Beyond type 1 and type 2: literature review of etiology, pathophysiology, and diagnosis of other type diabetes mellitus. *Jurnal Biologi Tropis*, *24*(1b), 181–189. https://doi.org/10.29303/jbt.v24i1b.7890

Saktiningsih, H., Dewangga, V. S., & Sulasmi. (2024). Differences in bacterial types in controlled and uncontrolled type II diabetes mellitus with urinary tract infections. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1b), 656–665. https://doi.org/10.29303/jbt.v24i1b.8093

Setiawan, A. (2020). Analisis insomnia pada penderita diabetes melitus (insomnia at diabetic patient). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *6*(1) https://sjik.org/index.php/sjik/article/view/130

Susanti, N., Maulida, P., Rizqi, S., Dewi, S., Barokah, W., Masyarakat, F. K., Islam, U., Sumatera, N., & Medan, U. (2024). Hubungan Usia, Jenis Kelamin terhadap Pola Makan dan Risiko Diabetes Melitus di Desa Air Hitam. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, *5*(3), 7484–7491.

Tan, X., dan Benedict, C. (2020). Sleep characteristics and HbA1c in patients with type 2 diabetes on glucose-lowering medication. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, *8*(1), 1–7. https://doi.org/10.1136/bmjdrc-2020-001702

Ulander, M., Rångtell, F., & Theorell-Haglöw, J. (2021). Sleep measurements in women. *Sleep Medicine Clinics* 16 (4) pp. 635–648. W.B. Saunders.. https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2021.07.004

Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode penelitian kuantitatif: konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *10*(1), 917–932. https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057

Waruwu, N. N., Silaban, P. E., Lahagu, I. K., Padang, N. S. V. B., D Sihotang, D. V., & Silaban, T. (2025). Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II . *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *7*(6), 341–346. https://doi.org/10.37287/jppp.v7i6.1086

World Health Organization. (2025). *Adolescent health*. Diakses tanggal 9 Desember 2025. https://www.who.int/southeastasia/health-topics/adolescent-health

Wicaksana, A., dan Nurhidayah, F. (2020). Penggunaan insomnia severity index (isi) untuk menilai derajat insomnia pada pasien dengan penyakit kronis. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama, 9(2),* 75–82.

Zalukhu, A. N., Marpaung, O. P. E., & Gurning, P. P. B. (2021). The relationship between sleep quality and hba1c levels in type 2 diabetes mellitus patients at dr. Pirngadi medan in 2019. *Buletin Farmatera*, *6*(1), 24–29. http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/buletin_farmatera

# LAMPIRAN

Lampiran 1. Pemohonan Izin Studi Pendahuluan

YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
**STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO**
Jl. Dr. Abdurrahman Saleh No. 24 Jakarta Pusat 10410 Tlp & Fax 021-3446463, 021-3454373
Website : www.stikesrspadgs.ac.id, Email: info@stikesrspadgs.ac.id

YWBKH

Nomor : 351/STIKes/KET/VIII/2025
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin studi pendahuluan

Jakarta, 05 Agustus 2025

Kepada

Yth. Kepala RSPAD
Gatot Soebroto

di
Tempat

1. Berdasarkan Rencana Program Pembelajaran pada mata kuliah Pengatar Skripsi semester 6 dan 7 Program studi S1 Keperawatan mahasiswa harus memiliki pengalaman analisis dalam pemberian asuhan keperawatan.

2. Sehubungan dasar di atas, dengan ini mohon kiranya Kepala berkenan mengizinkan mahasiswa STIKes RSPAD Gatot Soebroto a.n Dhelvy Aprianti Program Studi S1 Keperawatan T.A. 2024 – 2025 untuk melaksanakan Studi Pendahuluan yang akan dilaksanakan mulai tanggal 11 – 29 Agustus 2025, dengan lampiran:

| No | Nama | Nim | Tema Penelitian |
|---|---|---|---|
| 1 | Dhelvy Aprianti | 2214201061 | Hubungan Gejala Insomnia dengan Kontrol Glikemik (HbA1c) pada Pasien DM |

3. Demikian mohon dimaklumi.

Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto
Wakil Ketua II,

KETUA
STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

F. Dwi Basuki, S.Sos, MARS

Tembusan:

Kaur Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto

Lampiran 2. Pemohonan Izin Penelitian

YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
**STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO**
Jl. Dr. Abdurrahman Saleh No. 24 Jakarta Pusat 10410 Tlp & Fax 021-3446463, 021-3454373
Website : www.stikesrspadgs.ac.id, Email: info@stikesrspadgs.ac.id
YWBKH

Nomor : 917 /STIKes/KET/XI/2025
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Jakarta, 20 November 2025

Kepada

Yth. Kepala RSPAD
Gatot Soebroto

di
Tempat

1. Berdasarkan Rencana Program Pembelajaran pada mata kuliah Skripsi semester 7 Program studi S1 Keperawatan mahasiswa harus memiliki pengalaman analisis dalam pemberian asuhan keperawatan.

2. Sehubungan dasar di atas, dengan ini mohon kiranya Ka berkenan mengizinkan mahasiswa STIKes RSPAD Gatot Soebroto a.n Dhelvy Aprianti Program Studi S1 Keperawatan T.A. 2025 – 2026 untuk melaksanakan Penelitian yang akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2025. adapun penelitian di laksanakan di RSPAD Gatot Soebroto, dengan lampiran:

| No | Nama | Nim | Judul Penelitian |
|---|---|---|---|
| 1 | Dhelvy Aprianti | 2214201061 | Hubungan Gejala Insomnia dengan Kontrol Glikemik (HbA1c) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam |

3. Demikian mohon dimaklumi.

Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto

Dr. Didin Syaefudin, SKp, SH, MARS

Tembusan:

1. Dirbinbang dan Riset RSPAD Gatot Soebroto
2. Ka Instalasi Rawat Jalan RSPAD Gatot Soebroto
3. Kaur Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto

Lampiran 3. Surat Keterangan Layak Etik

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
*HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE*
*RUMAH SAKIT PUSAT ANGKATAN DARAT GATOT SOEBROTO*
*CENTRAL ARMY HOSPITAL GATOT SOEBROTO*

**KETERANGAN LAYAK ETIK**
*DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL*
"ETHICAL APPROVAL"

No : 247/XI/KEPK/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Dhelvy Aprianti
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : STIKes RSPAD Gatot Soebroto
*Name of the Institution*

Dengan judul :
*Tittle*

**Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik (HbA1c) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Concent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 14 November 2025 sampai dengan tanggal 14 November 2026.

*This declaration of ethics applies during the period November 14, 2025 until November 14, 2026.*

*November 14, 2025*
*Chairperson,*

RSPAD GATOT SOEBROTO KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN JAKARTA

Dr. dr. Andri A. Kusuma, Sp.BS (K) Spine, M.Kes, FINPS, FINSS, IFAANS

Lampiran 4. Surat Litbang

PUSAT KESEHATAN TNI ANGKATAN DARAT
RSPAD GATOT SOEBROTO

Jakarta, 27-11- 2025

Nomor : B/ 4032 / XI /2025
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Jawaban permohonan izin penelitian

Kepada

Yth. Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto

di

Jakarta

1. Dasar :

a. Surat Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto Nomor 917/STIKes/KET/XI/2025 tanggal 20 November 2025 tentang Permohonan izin penelitian; dan

b. Pertimbangan Pimpinan dan Staf RSPAD GS Puskesad.

2. Sehubungan dasar di atas, disampaikan bahwa pada prinsipnya Ka RSPAD GS Puskesad memberikan izin kepada Dhelvy Aprianti NIM 2214201061 untuk melaksanakan penelitian di RSPAD GS Puskesad dengan judul "Hubungan gejala insomnia dengan kontrol glikemik (HbA1c) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam", dengan biaya sebesar Rp1.000.000,- (Satu juta rupiah)

3. Untuk pelaksanaannya agar peneliti mengikuti ketentuan sebagai berikut :

a. Melapor kepada pembimbing pada awal dan akhir penelitian.

b. Menyelesaikan biaya administrasi ke Bank Mandiri RPL 088 RSPAD Gatsu dengan nomor rekening 103.000.6834.614

c. Melampirkan Surat Lolos Kaji Etik (*Etic Clearance*) untuk melaksanakan penelitian di RSPAD GS Puskesad.

d. Pembimbing/Penanggung Jawab Lapangan Ns. Dyah Untari, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.MB.

e. Surat Izin Penelitian berlaku sampai dengan November 2026; dan

f. Menyerahkan *fotocopy* hasil penelitian kepada Dirbinbang dan Riset u.p. Kabag Litbang dan Riset Sdirbinbang & Riset RSPAD GS Puskesad.

4. Demikian mohon dimaklumi.

a.n. Kepala RSPAD GS Puskesad
Waka.

dr. Abdul Alim, Sp.PD.
Brigadir Jenderal TNI

Tembusan :

1. Ka RSPAD GS Puskesad
2. Ka SPI RSPAD GS Puskesad
3. Dirbinum dan Dirbinbang & Riset RSPAD GS Puskesad
4. Kainstalwatlan dan RMIK RSPAD GS Puskesad
5. Kabag Litbang dan Riset Sdirbinbang & Riset RSPAD GS Puskesad
6. Pembimbing
7. Peneliti

Lampiran 5. Lembar Bimbingan



**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : Dhelvy Aprianti

NIM : 2214201061

Tahun Masuk : 2022

Alamat : Jl.Swasembada barat 4 no 43

Judul Penelitian : Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik (HbA1C) pada pasien DM

Pembimbing : 1. Ns.Dyah Untari, M. kep. Sp. Kep. MB

2. Ns.Kristianawati, S. Kep.M. Biomed

| NO | Tanggal | Tahun Masuk | Pembimbing | Paraf |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 10.07.25 | Penentuan judul | Ns. Dyah U. | |
| 2. | 24.07.25 | rvs bab 1, | " | |
| 3. | 31.07.25 | bimbingan bab 2 | " | |
| 4. | 14.08.25 | rvs bab 2, rvs bab 3 | " | |
| 5. | 28.08.25 | bimbingan rvs bab 2,3 | " | |
| 6. | 21.08.25 | bimbingan bab 3 | " | |
| 7. | 28.08.25 | rvs bab 1,2,3 | " | |
| 8. | 02.09.25 | rvs bab 3 | " | |
| 9 | 19.12.25 | Bab IV - V | " | |
| 10. | 11.12.25 | Bab IV - V | " | |
| 11. | 15.12.25 | Bab IV - V | " | |
| 12. | 16.12.25 | Bab IV - V | " | |
| 13. | 12.12.25 | Bab IV - V | acc sidang gurvat | |
| 14 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

CATATAN :

- Dibawa setiap konsultasi
- Akhir konsultasi harap serahkan kartu ini kepada Bidang Akademik sebagai persyaratan penetapan tanggal ujian.

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

**Nama Mahasiswa** : DHELVY APRIANTI

**NIM** : 2214201061

**Tahun Masuk** : 2022

**Alamat** : Jl. Swasembada barat 4

**Judul Penelitian** : HUBUNGAN GEJALA INSOMNIA DENGAN KONTROL GLIKEMIK (HBA1C) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI POLIKLINIKPENYAKIT DALAM

**Pembimbing** : 1. Ns.Dyah Untari, M. kep. Sp. Kep. MB
2. Ns.Kristianawati, S. Kep.M. Biomed

| N0 | Tanggal | Topik Konsultasi | Follow-up | Paraf |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 12.09.25 | Bab I | Revisi sesuai koreksi | |
| 2. | 15.09.25 | Bab II | Revisi sesuai koreksi | |
| 3 | 16.09.25 | Lanjut I + II | Acc untuk di presentasikan | |
| 4. | 19.12.25 | Bab IV, V | " | |
| 5. | 12/12.25 | Bab IV | " | |
| 6. | 15.12.25 | Bab V | " | |
| 7. | 16.12.25 | Bab IV - V | " | |
| 8. | 17.12.25 | bab IV - V | Acc | |
| | | | | |

Lampiran 6. Lembar Penjelasan Kepada Calon Responden

## LEMBAR PENJELASAN KEPADA CALON RESPONDEN

**Saya, Dhelvy Aprianti dari STIKEs RSPAD Gatot Soebroto melakukan penelitian dengan judul Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik (HbA1c) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam Di RSPAD Gatot Soebroto.**

Saya akan memberikan informasi kepada (Bapak/Ibu) mengenai penelitian ini dan mengundang (Bapak/Ibu) untuk menjadi bagian dari penelitian ini.

Bapak/Ibu dapat berpartisipasi dalam penelitian ini dengan cara menandatangani formulir ini. Jika Bapak/Ibu setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, Bapak/Ibu kapan saja boleh menghentikan penelitian ini, keputusan tersebut tidak akan berdampak pada pelayanan yang berlaku di rumah sakit ini.

Jika Bapak/Ibu tidak mengerti pernyataan dalam formulir ini, Bapak/Ibu dapat menanyakan kepada saya.

1. **Tujuan Penelitian**
   Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah ada hubungan gejala insomnia dengan gejala diabetes melitus yang menjalani di poliklinik penyakit dalam di RSPAD Gatot Soebroto
2. **Partisipasi dalam penelitian**
   Penelitian ini melibatkan Bapak/Ibu/Saudara untuk mengetahui hubungan insomnia dengan (Hba1C) menggunakan kuesioner ISI *(Insomnia Severity Indeks)*
3. **Alasan memilih Bapak/Ibu/Saudara**
   Bapak/Ibu/Saudara merupakan pasien dengan gejala Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam di RSPAD Gatot Soebroto
4. Prosedur Penelitian
   Apabila Bapak/Ibu/Saudara bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, Bapak/Ibu/Saudara diminta menandatangani lembar persetujuan. Proses selanjutnya adalah :

a. Melakukan observasi atau pengamatan secara langsung terhadap subjek penelitian, yaitu pasien diabetes melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.
b. Melakukan wawancara terhadap subjek penelitian sekaligus pihak-pihak terkait, seperti perawat, dokter yang menangani pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.
c. Membagikan kuesioner kepada responden untuk mengetahui kebiasaan tidur dan indikasi adanya gejala insomnia yang dialami.
d. Pengumpulan dokumentasi atau data-data pendukung lainnya terkait informasi kondisi pasien beserta riwayat penanganan yang sudah dilakukan oleh pihak rumah sakit.

5. Risiko, efek samping dan tatalaksananya

   Dalam penelitian ini tidak terdapat risiko, efek samping, dan tatalaksananya.

6. Manfaat

   Manfaat dari penelitian ini membantu Bapak/Ibu/Saudara mengetahui hubungan antara kedua variabel gejala insomnia dengan kontrol kadar glikemik (HbA1c) pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto

7. Kewajiban subjek penelitian

   Sebagai subjek penelitian Bapak/Ibu/Saudara berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang sudah tertulis di atas. Apabila ada penjelasan yang belum jelas, Bapak/Ibu/Saudari bisa bertanya lebih lanjut kepada peneliti.

8. Hak untuk menolak dan mengundurkan diri

   Sebagai subjek penelitian, Bapak/Ibu/Saudara memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan, bila Bapak/Ibu/Saudara sudah memutuskan untuk ikut serta, Bapak/Ibu/Saudara juga berhak mengundurkan diri atau berubah pikiran setiap saat tanpa ada denda atau sanksi apapun.

9. Kerahasiaan

   Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subjek penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh penelitian. Hasil penelitian dipublikasikan tanpa identitas subjek peneliti.

10. Informasi tambahan

    Bapak/Ibu/Saudara diberi kesempatatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu – waktu membutuhkan penjelasan lebih lanjut, Bapak/Ibu/Saudara dapat menghubungi Dhelvy A pada No. 088297667550.

Lampiran 7. *Informend Concent*

**LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Saya yang betanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

No. Telp :

Menyatakan bersedia ikut serta berpatisipasi dalam mmberikan data untuk penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa Program Studi Saejana Keperawatan STIKEs RSPADN Gatot Soebroto, yang berjudul :

**"Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik (HbA1c) pada pasien Diabetes Melitus tipe 2"**

Saya mengerti bahwa catatan/data mengenai penelitian ini akan dirahasiakan semua berkas yang mencantum identitas subjek hanya dipergunakan untuk pelayanan data penelitian ini saja.

Demikian secara suka rela dan tidak ada unsur keterpasaan darisiapapun, saya bersedia berperan dalam penelitian.

Jakarta, 2025

(.....)

Tanda Tangan Responden

Lampiran 8. Kuesioner Isi

*Insomnia Severity Indeks*

Terdapat 7 Pertanyaan yang dapat digunakan sebagai pedoman menentukan kesulitan tidur responden.

| Insomnia | Tidak ada | Ringan | Sedang | Berat | Sangat Berat |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Kesulitan untuk memulai tidur | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Kesulitan untuk mempertahankan tidur | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Masalah bangun terlalu awal | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

4. Seberapa PUAS / TIDAK PUAS Anda dengan pola tidur Anda sekarang?

| Sangat Puas | Puas | Cukup Puas | Tidak Puas | Sangat Tidak Puas |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

5. Seberapa terlihat oleh orang lain yang Anda pikir masalah tidur Anda adalah hal merusak kualitas hidup Anda?

| Sama sekali Tidak Terlihat | Sedikit | Sedikit banyak | Banyak | Sangat Terlihat |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

6. Seberapa KHAWATIR / TERTEKAN Anda tentang masalah tidur Anda saat ini?

| Sama sekali Tidak Khawatir | Sedikit | Sedikit banyak | Banyak | Sangat Khawatir |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

7. Seberapa jauh Anda menganggap masalah tidur Anda menganggu fungsi sehari-hari Anda (misalnya kelelahan pada siang hari, suasana hati, kemampuan bekerja di tempat kerja / tugas sehari-hari, konsentrasi, memori, suasana hati, dll.) ?

| Sama sekali Tidak Menganggu | Sedikit | Sedikit banyak | Banyak | Sangat Menganggu |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

Lampiran 9. Data Pasien

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ny. D | 39 | P | 12 | Insomnia Ringan | 160 CM | 60 KG | | | 115 | |
| 2 | Ny. I | 76 | P | 17 | Insomnia Sedang | 140 CM | 50 KG | 150 | | 120 | |
| 3 | Ny. R | 63 | P | 4 | Normal | 163 CM | 66 KG | 150 | | | 8,8 |
| 4 | Ny. I | 66 | P | 2 | Normal | 150 CM | 50 KG | | | 130 | |
| 5 | Ny. A | 73 | P | 7 | Normal | 140 CM | 55 KG | 200 | | | |
| 6 | Ny. N | 75 | P | 8 | Insomnia Ringan | 145 CM | 50 KG | 150 | | | |
| 7 | Ny S | 69 | P | 10 | Insomnia Ringan | 160 CM | 58 KG | 130 | | | |
| 8 | Ny. Y | 70 | P | 4 | Normal | 155 CM | 52 KG | | | 130 | 5,9 |
| 9 | Ny. J | 60 | P | 6 | Normal | 163 CM | 57 KG | 200 | | | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Ny. E | 51 | P | 6 | Normal | 140 CM | 52 KG | 147 | | | 9,7 |
| 11 | Ny. N | 70 | P | 5 | Normal | 158 CM | 61 KG | 162 | | | 8.5 |
| 12 | Ny. D | 47 | P | 10 | Insomnia Ringan | 153 CM | 60 KG | 350 | | | |
| 13 | Ny. N | 53 | P | 15 | Insomsia Sedang | 145 CM | 51 KG | | | 83 | 6,8 |
| 14 | Ny. S | 67 | P | 6 | Normal | 159 CM | 57 KG | 176 | | | |
| 15 | Ny. Z | 78 | P | 4 | Normal | 150 CM | 55 KG | 130 | | | |
| 16 | Ny. H | 62 | P | 11 | Insomnia Ringan | 162 CM | 62 KG | | | 180 | |
| 17 | Ny. J | 62 | P | 4 | Normal | 142 CM | 51 KG | 185 | | | |
| 18 | Ny. H | 50 | P | 1 | Normal | 155 CM | 56 KG | | | 109 | |
| 19 | Ny. E | 70 | P | 1 | Normal | 166 CM | 67 KG | 205 | | | 5,7 |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Ny. D | 40 | P | 1 | Normal | 157CM | 51 KG | | | 140 | |
| 21 | Ny. N | 78 | P | 12 | Insomnia Ringan | 159 CM | 50 KG | 160 | | | |
| 22 | Ny. Y | 65 | P | 5 | Normal | 159 CM | 55 KG | | | 140 | 5.7 |
| 23 | Ny. S | 67 | P | 13 | Insomnia Sedang | 150 CM | 52 KG | | 200 | | 9 |
| 24 | Ny. J | 65 | P | 9 | Insomnia Ringan | 163 CM | 60 KG | | | 140 | 5,7 |
| 25 | Ny. E | 71 | P | 5 | Normal | 140 CM | 54 KG | | | 140 | 5,7 |
| 26 | Ny. S | 69 | P | 6 | Normal | 159 CM | 54 KG | | | 135 | 5,7 |
| 27 | Ny. Y | 58 | P | 11 | Insomnia Ringan | 160 CM | 66 KG | 190 | | | |
| 28 | Ny. A | 27 | P | 4 | Normal | 158 CM | 70 KG | 130 | | | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | Ny. Q | 61 | P | 10 | Insomnia Ringan | 170 CM | 62 KG | 150 | | | |
| 30 | Ny. S | 49 | P | 19 | Insomnia Sedang | 166 CM | 76 KG | 200 | | | |
| 31 | Ny. N | 55 | P | 4 | Normal | 160 CM | 66 KG | 176 | | 140 | |
| 32 | Ny. S | 73 | P | 8 | Insomnia Ringan | 156 CM | 49 KG | | | 140 | |
| 33 | Ny. P | 59 | P | 1 | Normal | 160 CM | 55 KG | 140 | | | |
| 34 | Ny. K | 61 | P | 16 | Insomnia Sedang | 165 CM | 60 KG | 140 | | | |
| 35 | Ny. E | 66 | P | 3 | Normal | 155 CM | 49 KG | 160 | | | |
| 36 | Ny. D | 64 | P | 6 | Normal | 159 CM | 59 KG | | | 140 | |
| 37 | Ny. H | 46 | P | 7 | Normal | 160 CM | 60 KG | | | 140 | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | Ny. W | 73 | P | 8 | Insomnia Ringan | 150 CM | 54 KG | 210 | | | |
| 39 | Ny. D | 63 | P | 2 | Normal | 157 CM | 49 KG | | | 140 | |
| 40 | Ny. S | 65 | P | 13 | Insomnia Ringan | 160 CM | 59 KG | 160 | | | |
| 41 | Ny. K | 66 | P | 6 | Normal | 140 CM | 39 KG | 170 | | | |
| 42 | Ny. S | 42 | P | 9 | Insomnia Ringan | 150 CM | 56 KG | 161 | | | |
| 43 | Ny. S | 56 | P | 4 | Normal | 160 CM | 55 KG | 129 | | | |
| 44 | Ny. E | 48 | P | 4 | Normal | 150 CM | 66 KG | | | 150 | |
| 45 | Ny. S | 60 | P | 5 | Normal | 150 CM | 58 KG | | | 140 | |
| 46 | Ny. U | 62 | P | 10 | Insomnia Ringan | 166 CM | 70 KG | 200 | | | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | Ny. D | 61 | P | 12 | Insomnia Ringan | 150 CM | 50 KG | | | 140 | |
| 48 | Ny. R | 61 | P | 9 | Insomnia Ringan | 170 CM | 66 KG | | | 140 | |
| 49 | Ny. I | 68 | P | 3 | Normal | 167 CM | 68 KG | | | 140 | |
| 50 | Ny. S | 64 | P | 7 | Normal | 170 CM | 69 KG | | | 128 | |
| 51 | Ny. P | 57 | P | 12 | Insomnia Ringan | 149 CM | 44 KG | 157 | | | |
| 52 | Ny. H | 81 | P | 6 | Normal | 150 CM | 54 KG | | | 140 | |
| 53 | Ny. K | 84 | P | 3 | Normal | 152 CM | 53 KG | | | 140 | |
| 54 | Ny. A | 72 | P | 7 | Normal | 156 CM | 66 KG | 150 | | | |
| 55 | Ny. N | 71 | P | 9 | Insomnia Ringan | 160 CM | 66 KG | 158 | | | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56 | Ny. L | 68 | P | 9 | Insomnia Ringan | 168 CM | 60 KG | 130 | | | |
| 57 | Ny. S | 83 | P | 6 | Normal | 150 CM | 49 KG | 200 | | | |
| 58 | Ny. U | 63 | P | 4 | Normal | 150 CM | 59 KG | 200 | | | |
| 59 | Ny. S | 63 | P | 2 | Normal | 160 CM | 50 KG | 140 | | 140 | |
| 60 | Ny. R | 65 | P | 11 | Insomnia Ringan | 170 CM | 60 KG | 167 | | 140 | |
| 61 | Ny. S | 73 | P | 7 | Normal | 169 CM | 67 KG | 155 | | 140 | |
| 62 | Ny. M | 23 | P | 6 | Normal | 169 CM | 70 KG | 180 | | 120 | |
| 63 | Ny. M | 51 | P | 11 | Insomnia Ringan | 155 CM | 63 KG | | | 100 | |
| 64 | Ny. P | 54 | P | 13 | Insomnia Ringan | 150 CM | 48 KG | | | 140 | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | Ny. W | 68 | P | 7 | Normal | 160 CM | 60 KG | | | 140 | |
| 66 | Ny. T | 69 | P | 4 | Normal | 155 CM | 67 KG | | | 140 | |
| 67 | Ny. D | 63 | P | 2 | Normal | 165 CM | 65 KG | 180 | | | |
| 68 | Ny. E | 73 | P | 20 | Insomnia Sedang | 164 CM | 50 KG | 170 | | 135 | |
| 69 | Ny. T | 68 | P | 8 | Insomnia Ringan | 150 CM | 55 KG | | 200 | | |
| 70 | Ny. L | 59 | P | 13 | Insomnia Ringan | 160 CM | 57 KG | | 200 | | |
| 71 | Ny. N | 48 | P | 8 | Insomnia Ringan | 160 CM | 59 KG | 150 | | | |
| 72 | Ny. L | 65 | P | 1 | Normal | 158 CM | 60 KG | 167 | | 120 | |
| 73 | Tn. H | 75 | L | 3 | Normal | 149 CM | 50 KG | 150 | | | 8,7 |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 74 | Tn. B | 63 | L | 8 | Insomnia Ringan | 157 CM | 55 KG | 130 | | | |
| 75 | Tn. A | 59 | L | 5 | Normal | 168 CM | 65 KG | 140 | | 140 | |
| 76 | Tn. Z | 65 | L | 5 | Normal | 159 CM | 59 KG | | | 140 | |
| 77 | Tn. S | 51 | L | 6 | Normal | 148 CM | 55 KG | | | 120 | 7,7 |
| 78 | Tn. C | 65 | L | 3 | Normal | 165 CM | 67 KG | 150 | | | 9,6 |
| 79 | Tn. B | 42 | L | 6 | Normal | 170 CM | 61 KG | | | 120 | |
| 80 | Tn. R | 77 | L | 1 | Normal | 140 CM | 55 KG | 160 | | | 5,7 |
| 81 | Tn. I | 69 | L | 5 | Normal | 159 CM | 70 KG | 200 | | | 5,7 |
| 82 | Tn. S | 69 | L | 3 | Normal | 160 CM | 66 KG | | | 120 | |
| 83 | Tn. A | 53 | L | 6 | Normal | 159 CM | 57 KG | | | 140 | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 84 | Tn. A | 63 | L | 5 | Normal | 166 CM | 69 KG | | 200 | | |
| 85 | Tn. A | 68 | L | 6 | Normal | 170 CM | 70 KG | | | 110 | 5.7 |
| 86 | Tn. E | 56 | L | 4 | Normal | 172 CM | 75 KG | 135 | | | |
| 87 | Tn. A | 70 | L | 7 | Normal | 165 CM | 68 KG | 140 | | | |
| 88 | Tn. A | 64 | L | 16 | Insomnia Sedang | 160 CM | 65 KG | 153 | | 132 | |
| 89 | Tn. A | 64 | L | 5 | Normal | 162 CM | 60 KG | | | 135 | |
| 90 | Tn. S | 78 | L | 4 | Normal | 175 CM | 73 KG | | | 89 | |
| 91 | Tn. A | 60 | L | 13 | Insomnia Ringan | 170 CM | 68 KG | | | 140 | |
| 92 | Tn. B | 55 | L | 9 | Insomnia Ringan | 165 CM | 60 KG | | | 140 | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 93 | Tn. M | 81 | L | 8 | Insomnia Ringan | 150 CM | 53 KG | | | 140 | |
| 94 | Tn. M | 60 | L | 11 | Insomnia Ringan | 180 CM | 55 KG | | | 140 | |
| 95 | Tn. A | 50 | L | 8 | Insomnia Ringan | 169 CM | 66 KG | 163 | | | |
| 96 | Tn. S | 66 | L | 1 | Normal | 178 CM | 78 KG | | | 140 | |
| 97 | Tn. I | 63 | L | 1 | Normal | 170 CM | 58 KG | | | 140 | |
| 98 | Tn. Y | 63 | L | 14 | Insomnia Ringan | 169 CM | 66 KG | 198 | | | |
| 99 | Tn. L | 49 | L | 15 | Insomnia Sedang | 177 CM | 45 KG | 140 | | 110 | |
| 100 | Tn. P | 71 | L | 2 | Normal | 160 CM | 60 KG | 140 | | 100 | |
| 101 | Tn. T | 57 | L | 8 | Insomnia Ringan | 159 CM | 66 KG | 149 | | | |

| NO | NAMA | UMUR | JENIS KELAMIN | SKOR | KATEGORI | TINGGI | BB | GDS >200 | GDP >200 | PP <140 | HBA1C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 | Tn. S | 62 | L | 10 | Insomnia Ringan | 160 CM | 69 KG | | | 100 | |
| 103 | Tn. B | 57 | L | 6 | Normal | 180 CM | 70 KG | | | 78 | |
| 103 | Tn. S | 43 | L | 4 | Normal | 140 CM | 55 KG | | | 140 | |
| 105 | Tn. P | 64 | L | 5 | Normal | 160 CM | 50 KG | 140 | | 115 | |
| 106 | Tn. A | 57 | L | 9 | Insomnia Ringan | 160 CM | 60 KG | | | 115 | |
| 107 | Tn. O | 64 | L | 1 | Normal | 170 CM | 77 KG | | | 115 | |
| 108 | Tn. E | 60 | L | 4 | Normal | 160 CM | 65 KG | 150 | | 120 | |
| 109 | Tn. H | 63 | L | 4 | Normal | 168 CM | 63 KG | 145 | | | |
| 110 | Tn. H | 63 | L | 8 | Insomnia Ringan | 170 CM | 69 KG | 150 | | 100 | |

Lampiran 10.Hasil Uji Normalitas

**Case Processing Summary**

| | | Cases | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Valid | | Missing | | Total | |
| | Gejala Insomnia | N | Percent | N | Percent | N | Percent |
| Kadar Glikemik | Normal | 66 | 100,0% | 0 | 0,0% | 66 | 100,0% |
| | Insomnia Ringan | 36 | 100,0% | 0 | 0,0% | 36 | 100,0% |
| | Insomnia Sedang | 8 | 100,0% | 0 | 0,0% | 8 | 100,0% |

**Tests of Normality**

| | | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gejala Insomnia | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Kadar Glikemik | Normal | ,303 | 66 | <,001 | ,781 | 66 | <,001 |
| | Insomnia Ringan | ,301 | 36 | <,001 | ,789 | 36 | <,001 |
| | Insomnia Sedang | ,455 | 8 | <,001 | ,566 | 8 | <,001 |

a. Lilliefors Significance Correction

**Descriptives**

| | Gejala Insomnia | | | Statistic | Std. Error |
|---|---|---|---|---|---|
| Kadar Glikemik | Normal | Mean | | 2,00 | ,078 |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 1,84 | |
| | | | Upper Bound | 2,16 | |
| | | 5% Trimmed Mean | | 2,00 | |
| | | Median | | 2,00 | |
| | | Variance | | ,400 | |
| | | Std. Deviation | | ,632 | |
| | | Minimum | | 1 | |
| | | Maximum | | 3 | |
| | | Range | | 2 | |
| | | Interquartile Range | | 0 | |
| | | Skewness | | ,000 | ,295 |
| | | Kurtosis | | -,402 | ,582 |
| | Insomnia Ringan | Mean | | 2,08 | ,108 |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 1,86 | |
| | | | Upper Bound | 2,30 | |
| | | 5% Trimmed Mean | | 2,09 | |
| | | Median | | 2,00 | |
| | | Variance | | ,421 | |
| | | Std. Deviation | | ,649 | |
| | | Minimum | | 1 | |
| | | Maximum | | 3 | |
| | | Range | | 2 | |
| | | Interquartile Range | | 1 | |
| | | Skewness | | -,078 | ,393 |
| | | Kurtosis | | -,483 | ,768 |
| | Insomnia Sedang | Mean | | 2,75 | ,164 |
| | | 95% Confidence Interval for Mean | Lower Bound | 2,36 | |
| | | | Upper Bound | 3,14 | |
| | | 5% Trimmed Mean | | 2,78 | |
| | | Median | | 3,00 | |
| | | Variance | | ,214 | |
| | | Std. Deviation | | ,463 | |
| | | Minimum | | 2 | |
| | | Maximum | | 3 | |
| | | Range | | 1 | |
| | | Interquartile Range | | 1 | |
| | | Skewness | | -1,440 | ,752 |
| | | Kurtosis | | ,000 | 1,481 |

Lampiran 11.Lembar Turnitin



# 10% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Top Sources

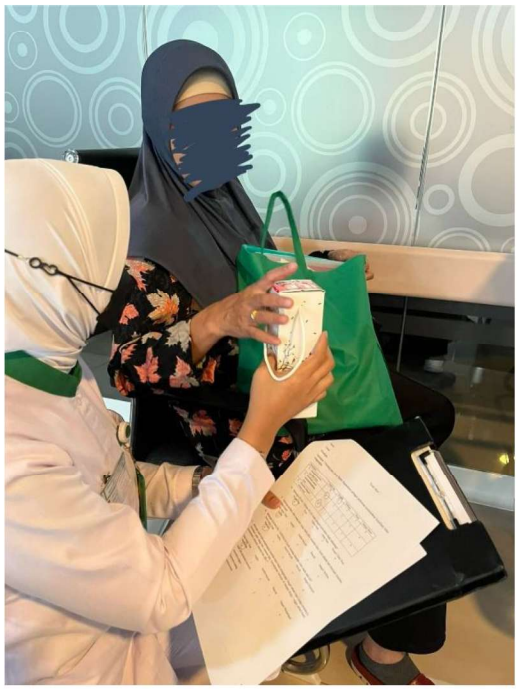
4% Internet sources
0% Publications
7% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Internet | |
| repository.stikesrspadgs.ac.id | | 3% |
| 2 | Student papers | |
| Universitas Kusuma Husada Surakarta on 2025-09-24 | | <1% |
| 3 | Student papers | |
| Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur II on 2024-09-02 | | <1% |
| 4 | Student papers | |
| LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part III on 2025-10-27 | | <1% |
| 5 | Student papers | |
| Sogang University on 2025-12-08 | | <1% |
| 6 | Student papers | |
| Universitas Muhammadiyah Sukabumi on 2025-01-20 | | <1% |
| 7 | Student papers | |
| Universitas PGRI Semarang on 2023-10-18 | | <1% |
| 8 | Student papers | |
| Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2024-08-13 | | <1% |
| 9 | Student papers | |
| IAIN Kediri on 2024-06-20 | | <1% |
| 10 | Student papers | |
| LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part III on 2025-09-19 | | <1% |
| 11 | Student papers | |
| LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part III on 2025-10-20 | | <1% |

Lampiran 12. Dokumentasi







Lampiran 13 Manuskrip



**Journal Educational of Nursing (JEN)**
Vol. 9 No. 9 abcde – fghij 20…; page 99-99
p-ISSN : 2655-2418; e-ISSN : 2655-7630
journal homepage:
https://ejournal.akperrspadjakarta.ac.id

Article history:
Received: ……...
Revised: ……...
Accepted: ……...

# Hubungan Gejala Insomnia Dengan Kontrol Glikemik (Hba1c) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam

Dhelvy Aprianti [1], Dyah Untari [2], Kristianawati [3], Agus Susilawati[4]
[1.] Prodi Pendidikan S1 Keperawatan dan Profesi Ners, STIKes RSPAD Gatot Soebroto
[2.4.] Departemen Keperawatan Medikal Bedah, STIKes RSPAD Gatot Soebroto
[3.] KA Instal Rawat Jalan, STIKes RSPAD Gatot Soebroto
Email : dhelvyaprianti@gmail.com

**Abstrak**

**Latar belakang:** Pasien diabetes melitus tipe 2 sering mengalami gangguan tidur berupa insomnia yang dapat memengaruhi kontrol glikemik. Gejala insomnia dapat memicu peningkatan hormon stres yang berkontribusi terhadap resistensi insulin sehingga berdampak pada peningkatan kadar glukosa darah. Kondisi ini berisiko memperburuk pengendalian diabetes apabila tidak ditangani dengan baik. **Tujuan:** Mengetahui hubungan gejala insomnia dengan kontrol glikemik (HbA1c) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto. **Metode:** Menggunakan desain penelitian kuantitatif korelasional dengan pendekatan *cross sectional.* Sampel sebanyak 110 responden diambil menggunakan teknik *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen yang digunakan adalah *Insomnia Severity Index (ISI)* untuk mengukur gejala insomnia dan pemeriksaan HbA1c untuk menilai kontrol glikemik. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square.* **Hasil:** asil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berada pada kategori prediabetes dan mengalami gejala insomnia ringan. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara gejala insomnia dengan kontrol glikemik dengan nilai p-value 0,019 ($p<0,05$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara gejala insomnia dengan kontrol glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2.

**Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, Insomnia, Kontrol Glikemik, HbA1c**

***Abstract***

***Background:*** *Patients with type 2 diabetes mellitus often experience sleep disturbances in the form of insomnia, which can affect glycemic control. Insomnia symptoms can trigger an increase in stress hormones that contribute to insulin resistance, resulting in elevated blood glucose levels. This condition may worsen diabetes management if not properly addressed.* ***Objective:*** *To determine the relationship between insomnia symptoms and glycemic control (HbA1c) in patients with type 2 diabetes mellitus at the Internal Medicine Polyclinic of RSPAD Gatot Soebroto.* ***Methods:*** *his study used a quantitative correlational design with a cross-sectional approach. A total of 110 respondents were selected using purposive sampling based on inclusion and exclusion criteria. The Insomnia Severity Index (ISI) was used to measure insomnia symptoms, and HbA1c examination was used to assess glycemic control. Data analysis was performed using the Chi-Square test.* ***Results:*** *The results showed that most respondents were in the prediabetes category and experienced mild insomnia symptoms. Statistical analysis indicated a significant relationship between insomnia symptoms and glycemic control, with a p-value of 0.019 ($p<0.05$).* ***Conclusion:*** *There is a significant relationship between insomnia symptoms and glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus.*

***Keywords : Type 2 Diabetes Mellitus, Insomnia, Glycemic Control, HbA1c***

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan salah satu penyakit kronis yang saat ini menduduki peringkat ketiga sebagai penyakit yang perlu diwaspadai karena dapat mengancam nyawa. Diabetes Melitus (DM) terjadi akibat pankreas tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup, sehingga menyebabkan peningkatan kadar gula darah atau hiperglikemia (Azizah et al., 2022). Kondisi hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai gangguan metabolik dan berdampak pada penurunan fungsi organ tubuh secara bertahap. Apabila tidak ditangani dengan baik, diabetes melitus dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius seperti stroke, gagal ginjal, katarak, kebutaan akibat retinopati, hipertensi, serta penyakit jantung (Laksono et al., 2022).

Diabetes melitus menjadi perhatian khusus secara global. World Health Organization (WHO) dalam penelitian Hartono dan Ediyono (2024) melaporkan bahwa terdapat sekitar 346 juta penduduk dunia yang menderita diabetes melitus. Selain itu, diabetes melitus juga menjadi salah satu penyebab utama kematian dengan angka mencapai 6,7 juta jiwa di seluruh dunia (Hartono & Ediyono, 2024). Tingginya angka kejadian dan kematian akibat diabetes melitus menunjukkan bahwa penyakit ini masih menjadi permasalahan kesehatan global yang memerlukan penanganan serius dan berkelanjutan.

Kasus diabetes melitus di Indonesia juga menunjukkan tren peningkatan setiap tahunnya. International Diabetes Federation (IDF) mencatat bahwa pada tahun 2024 terdapat sekitar 20.426.400 penduduk dewasa di Indonesia yang menderita diabetes melitus, dengan angka prevalensi mencapai 11,3% (IDF, 2024). Indonesia termasuk salah satu dari 38 negara di wilayah Pasifik Barat, dengan estimasi total 215 juta penduduk di wilayah tersebut menderita diabetes melitus. Data ini menunjukkan bahwa Indonesia menjadi negara dengan jumlah penderita diabetes melitus tertinggi di Asia Tenggara, setelah China, India, Pakistan, dan Amerika Serikat. Di tingkat regional, Provinsi DKI Jakarta termasuk wilayah dengan prevalensi diabetes melitus yang tinggi, yaitu mencapai 10,9%. Tingginya angka kejadian ini dipengaruhi oleh rendahnya kesadaran masyarakat terhadap penerapan gaya hidup sehat (Alfiyah et al., 2024).

Diabetes melitus sering kali dikaitkan dengan gangguan tidur, salah satunya insomnia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa gangguan tidur, khususnya insomnia atau kualitas tidur yang buruk, dapat meningkatkan resistensi insulin. Kondisi ini menyebabkan tubuh menjadi kurang responsif terhadap hormon insulin, sehingga glukosa sulit diserap oleh sel-sel tubuh dan risiko gangguan metabolik meningkat, yang pada akhirnya dapat memicu diabetes melitus tipe 2 (Azizah et al., 2022). Penelitian Febrianty et al. (2025) menyatakan bahwa gangguan tidur berupa insomnia berdampak pada penurunan kualitas tidur, yang menyebabkan peningkatan hormon kortisol sehingga memicu peningkatan kadar gula darah. Sementara itu, penelitian Primadhiputra et al. (2021) menyebutkan bahwa gangguan tidur juga dapat menjadi salah satu komplikasi yang dialami oleh penderita diabetes melitus tipe 2.

Insomnia sebagai salah satu bentuk gangguan tidur sering menyebabkan penderita diabetes melitus terbangun di

malam hari dan mengalami tidur yang tidak nyenyak. Pada pasien diabetes melitus, insomnia sering diawali oleh faktor psikologis, seperti stres akibat pengobatan yang harus dijalani secara jangka panjang serta perasaan emosional negatif akibat menurunnya kepuasan hidup. Gejala insomnia yang dialami penderita diabetes melitus berkaitan erat dengan kontrol kadar glikemik, di mana kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan kontrol kadar glikemik (HbA1c) menjadi semakin buruk (Setiawan, 2020). Kadar HbA1c digunakan sebagai indikator untuk menilai kontrol kadar gula darah dalam kurun waktu tiga bulan terakhir. Penelitian Tan dan Benedict (2020) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kualitas tidur dengan kadar HbA1c, di mana pasien berusia 40–69 tahun memiliki rata-rata kadar HbA1c sebesar 7,21%. Penelitian lain oleh Bawadi et al. (2021) juga melaporkan bahwa sebanyak 51,1% responden memiliki kontrol HbA1c yang buruk, dengan 74,79% responden pada usia 18–60 tahun memiliki durasi tidur yang tidak normal. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa gangguan tidur memiliki kontribusi terhadap buruknya kontrol glikemik pada penderita diabetes melitus.

Penelitian sebelumnya oleh Zalukhu et al. (2021) menunjukkan adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2, meskipun kekuatan hubungannya tergolong lemah. Penelitian lain oleh Chen et al. (2025) juga menjelaskan bahwa gejala insomnia memiliki kaitan erat dengan buruknya kontrol gula darah.

Berdasarkan data rekam medis di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto, tercatat sebanyak 12.480 pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani pengobatan selama enam bulan terakhir. RSPAD Gatot Soebroto sebagai rumah sakit rujukan nasional memiliki jumlah pasien diabetes melitus yang tinggi serta fasilitas pemeriksaan laboratorium lengkap, termasuk pemeriksaan HbA1c. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan gejala insomnia dengan kontrol kadar glikemik (HbA1c) pada penderita diabetes melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian korelasional untuk mengetahui hubungan antara gejala insomnia dengan kontrol kadar glikemik (HbA1c) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto. Penelitian dilaksanakan di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto pada tanggal 28 September sampai dengan 4 November 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang menjalani pengobatan di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto selama enam bulan terakhir dengan jumlah populasi sebanyak 12.480 pasien. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat presisi 10% serta penambahan estimasi drop out sebesar 10%, diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 110 responden.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi kuesioner data demografi

responden, kuesioner gejala insomnia menggunakan Insomnia Severity Index (ISI) yang terdiri dari 7 item pertanyaan dengan skala Likert 7 poin, serta pemeriksaan kadar glikemik (HbA1c). Instrumen Insomnia Severity Index (ISI) telah dinyatakan valid dan reliabel dengan nilai reliabilitas Cronbach's Alpha sebesar 0,89 serta validitas konkuren sebesar 0,65 (Ardiatama et al., 2021). Pemeriksaan kadar glikemik dilakukan menggunakan glukometer untuk pemeriksaan mandiri dan spektrofotometer untuk pemeriksaan laboratorium.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, pembagian kuesioner kepada responden, serta pengambilan data sekunder dari rekam medis dan dokumentasi rumah sakit. Analisis data meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan masing-masing variabel penelitian, serta analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik (HbA1c). Uji statistik yang digunakan dalam analisis bivariat adalah uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan $p<0,05$.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Analisis Univariat

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSPAD Gatot Soebroto (n = 110).

| Jenis Kelamin | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| Perempuan | 72 | 65,5 |
| Laki-Laki | 38 | 34,5 |
| **Total** | 110 | 100 |

Tabel 1 menjelaskan sebagian besar responden adalah perempuan (65,5%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Usia di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto (n = 110).

| Usia | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| 25 – 44 tahun | 7 | 6,4 |
| 45 – 59 tahun | 24 | 21,8 |
| 60 – 74 tahun | 68 | 61,8 |
| 75 – 89 tahun | 11 | 10 |
| **Total** | 110 | 100 |

Tabel 2 menunjukkan mayoritas usia reponden adalah 60-74 tahun (61,8%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Tingkat Obesitas di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto (n =110).

| Tingkat Obesitas | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| < 18,5 (Kekurangan Berat Badan) | 2 | 1,8 |
| 18,5 – 24,9 (Normal) | 77 | 70 |
| **Tingkat Obesitas** | **Frekuensi** | **Presentase (%)** |
| 25 – 29,9 (Kelebihan Berat Badan) | 31 | 28 |
| > 30 (Obesitas) | 0 | 0 |
| **Total** | 110 | 100 |

Tabel 3 menjelaskan sebagian besar responden sebagian besar responden pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki indeks massa tubuh normal dan tidak ada yang obesitas

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Faktor Genetik di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Gatot Soebroto (n = 110)

| Faktor | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **Genetik** | | |
| Ada Riwayat | 32 | 29,1 |
| Tidak Ada Riwayat | 78 | 70,9 |
| **Total** | 110 | 100 |

Tabel 4 menunjukkan sebagian besar responden tidak memiliki faktor genetik terkait diabetes melitus.

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Pola Makan di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto (n = 110)

| Pola Makan | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| Kurang | 85 | 77,3 |
| Baik | 25 | 22,7 |
| **Total** | 110 | 100 |

Tabel 5 menunjukkan mayoritas responden memiliki pola makan yang kurang sehat.

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Aktivitas Fisik di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto (n = 110)

| Faktor Genetik | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|
| Aktivitas Rendah | 82 | 74,5 |
| Aktivitas Sedang | 25 | 22,7 |
| Aktivitas Tinggi | 3 | 2,7 |
| **Total** | 110 | 100 |

Tabel 6 menunjukkan mayoritas responden memiliki aktivitas yang rendah (74,5%) dan hanya sebagian kecil responden yang memiliki aktivitas tinggi 3 (2,7%)

2. Analisis Bivariat

Tabel 7 Hasil Uji *Chi Square* Hubungan Antara Gejala Insomnia dengan Kadar Glikemik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto (n = 110).

| Gejala Insomnia (X) | Kadar Glikemik (Y) | | | | | | Total | | p value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Normal | | Prediabetes | | Diabetes | | | | |
| | N | % | N | % | N | % | n | % | |
| Normal | 13 | 11,8 | 40 | 36,4 | 13 | 11,8 | 66 | 60 | 0,019 |
| Insomnia Ringan | 6 | 5,5 | 21 | 19,1 | 9 | 8,2 | 36 | 32,7 | |
| Insomnia Sedang | 0 | 0 | 2 | 1,8 | 6 | 5,5 | 8 | 7,3 | |
| Insomnia Berat | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Total | 19 | 17,3 | 63 | 57,3 | 28 | 25,5 | 110 | 100 | |

Tabel 7 menunjukkan sebagian besar responden memiliki gejala insomnia normal sebanyak 66 responden (60%), dengan kadar glikemik terbanyak pada kategori prediabetes yaitu 40 responden (36,4%). Responden dengan insomnia ringan berjumlah 36 responden (32,7%) dan insomnia sedang sebanyak 8 responden (7,3%), sedangkan tidak ditemukan responden dengan insomnia berat.

Hasil uji *Chi Square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,019 (p < 0,05) yang menandakan

terdapat hubungan yang signifikan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2 (n = 110).

B. Pembahasan

1. Gambaran Karakteristik Responden

a. Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian ini menunjukkan rerata usia pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSPAD Gatot Soebroto adalah 55,52 tahun dengan usia terendah 45 tahun dan tertinggi 71 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Husna et al (2021), menunjukkan mayoritas pasien yang menjalani terapi hemodialisis berusia 46 - 55 tahun yaitu sebesar 40%.

Selain itu, penelitian Suara & Retnaningsih (2024), menunjukkan sebagian besar usia pasien yang menjalani terapi hemodialisis yaitu usia 56 – 65 tahun (48%) dan usia 46 – 55 tahun (25%). Hal ini sejalan dengan penelitian Pranandhira et al (2023), mengatakan mayoritas pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD Ulin Banjarmasin rentang usia 46 – 55 tahun sebanyak 41 responden. Sejalan dengan teori yang menjelaskan bahwa seiring bertambahnya usia laju filtrasi glomerulus dan aliran darah ginjal menurun secara bertahap, setelah usia 40 tahun ke atas laju filtrasi glomerulus menurun hingga usia 70 tahun mencapai 50% dari normal mengakibatkan ginjal kehilangan beberapa nefron schingga fungsi ginjal menurun yang dapat meningkatkan risiko terjadinya gagal ginjal kronik (Winarni,2025).

Peneliti berasumsi bahwa usia berperan dalam penurunan fungsi ginjal yang dibuktikan dengan rerata usia responden 55,52 tahun yang menunjukkan berada dalam kelompok usia dengan penurunan laju filtrasi glomerulus secara fisiologis. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang mencatat mayoritas pasien hemodialisis berusia antara 46 – 65 tahun yang sering mengalami penurunan fungsi ginjal dan meningkatnya kebutuhan terapi hemodialisis.

b. Berdasarkan usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada kategori lanjut usia, yaitu usia 60–74 tahun dengan jumlah 68 responden (61,8%). Temuan ini menunjukkan bahwa diabetes melitus tipe 2 lebih banyak dialami oleh kelompok usia lanjut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zalukhu et al. (2021) yang melaporkan mayoritas responden penderita diabetes melitus tipe 2 berada pada rentang usia 55–64 tahun sebesar 72,3%. Penelitian lain oleh Koopman et al. (2020) juga menyebutkan bahwa prevalensi diabetes melitus tipe 2 meningkat signifikan pada usia di atas 60 tahun dengan persentase sebesar 44%.

Secara teoritis, peningkatan usia berkaitan erat dengan proses degeneratif yang terjadi secara alami pada tubuh. Harefa & Lingga (2023) menjelaskan bahwa pada usia lanjut terjadi penurunan massa otot dan peningkatan jaringan lemak yang dapat mengganggu metabolisme glukosa dan meningkatkan resistensi insulin.

Kondisi ini menyebabkan kemampuan tubuh dalam mengontrol kadar gula darah menjadi menurun. Peneliti berasumsi bahwa pasien usia lanjut memiliki kerentanan yang lebih tinggi terhadap diabetes melitus tipe 2 akibat menurunnya aktivitas fisik, daya tahan tubuh, serta fleksibilitas organ. Kombinasi antara usia lanjut dan pola hidup yang kurang sehat dapat mempercepat gangguan metabolisme glukosa dan memperburuk kondisi diabetes melitus tipe 2 (Susanti et al., 2024).

c. Berdasarkan tingkat obesitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki berat badan normal sebanyak 77 responden (70%), sedangkan responden dengan kelebihan berat badan sebanyak 31 responden (28%). Temuan ini menunjukkan bahwa pada penelitian ini diabetes melitus tipe 2 tidak selalu didominasi oleh pasien dengan obesitas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Michille et al. (2022) yang menyatakan bahwa diabetes melitus tipe 2 pada individu dengan berat badan normal dapat disebabkan oleh disfungsi sel beta pankreas yang lebih dominan dibandingkan resistensi insulin akibat lemak tubuh. Pasien dengan kadar gula tinggi sering mengalami kegagalan metabolisme yang menyebabkan pembakaran simpanan lemak dan protein, sehingga berat badan dapat tetap normal atau bahkan menurun meskipun kadar gula darah tidak terkontrol.

Namun, penelitian Fitriyani et al. (2025) menyebutkan bahwa obesitas tetap menjadi faktor risiko utama diabetes melitus tipe 2 karena penumpukan lemak viseral dapat menghambat kerja insulin. Sel lemak yang aktif akan memperlambat respons insulin dalam mengatur glukosa darah.

Peneliti berasumsi bahwa pada penelitian ini, faktor lain seperti gejala insomnia, pola makan, dan aktivitas fisik kemungkinan memiliki peran yang lebih dominan dalam memengaruhi kestabilan kadar glikemik dibandingkan obesitas semata.

d. Berdasarkan Faktor Genetik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden tidak memiliki riwayat keturunan diabetes melitus tipe 2, yaitu sebanyak 78 responden (70,9%). Temuan ini menunjukkan bahwa faktor genetik bukan satu-satunya determinan terjadinya diabetes melitus tipe 2.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Michille et al. (2022) yang menyatakan bahwa faktor gaya hidup dan karakteristik individu saat ini lebih berpengaruh dibandingkan faktor genetik. Meskipun individu dengan riwayat genetik memiliki kerentanan, penyakit diabetes melitus tipe 2 baru akan muncul ketika dipicu oleh faktor lingkungan seperti pola makan tidak sehat dan kurangnya aktivitas fisik.

Secara teoritis, Harefa & Lingga (2023) menjelaskan bahwa paparan faktor lingkungan yang buruk dalam jangka panjang dapat memicu diabetes melitus tipe 2 meskipun tanpa riwayat genetik.

Peneliti berasumsi bahwa pola hidup yang kurang sehat menjadi pemicu utama terjadinya diabetes melitus tipe 2 pada responden, termasuk kualitas tidur yang

buruk yang dapat memperburuk metabolisme glukosa.

e. Berdasarkan Pola Makan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pola makan kurang sehat sebanyak 85 responden (77,3%). Pola makan yang tidak sehat berkontribusi terhadap peningkatan kadar glukosa darah karena konsumsi makanan tinggi karbohidrat sederhana dan gula.

Penelitian Ayaz & Dincer (2021) menyatakan bahwa kebiasaan konsumsi kafein dan makanan tinggi gula secara rutin dapat meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2. Selain itu, Astutisari et al. (2022) menjelaskan bahwa lonjakan gula darah akibat makanan olahan dapat memicu resistensi insulin akibat pankreas bekerja secara berlebihan.

Peneliti berasumsi bahwa pola makan yang buruk seringkali berkaitan dengan gangguan tidur. Gangguan tidur dapat meningkatkan hormon ghrelin dan menurunkan leptin, sehingga memicu keinginan mengonsumsi makanan manis terutama di malam hari (Kurniasari et al., 2021).

f. Berdasarkan Aktivitas Fisik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat aktivitas fisik rendah sebanyak 82 responden (74,5%). Temuan ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang rendah masih menjadi karakteristik utama pasien diabetes melitus tipe 2.

Penelitian Astutisari et al. (2022) menjelaskan bahwa kurangnya aktivitas fisik dapat menurunkan penggunaan glukosa oleh otot dan memperburuk resistensi insulin. Selain itu, usia lanjut juga berkontribusi terhadap keterbatasan aktivitas fisik yang berdampak pada penurunan metabolisme tubuh (Choi & Yu, 2025).

Peneliti berasumsi bahwa rendahnya aktivitas fisik yang dilakukan secara terus-menerus dapat mempercepat penurunan sensitivitas insulin dan meningkatkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

2. Gejala Insomnia Berdasarkan Kadar Glikemik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RDPAD Gatot Soebroto

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori gejala insomnia normal yaitu sebanyak 66 responden (60%). Pada kelompok ini, mayoritas responden memiliki kadar glikemik kategori prediabetes sebanyak 40 responden (36,4%), diikuti kadar glikemik normal dan diabetes masing-masing sebanyak 13 responden (11,8%).

Sementara itu, responden dengan gejala insomnia ringan sebanyak 36 responden (32,7%), terdiri dari kadar glikemik normal 6 responden (5,5%), prediabetes 21 responden (19,1%), dan diabetes 9 responden (8,2%). Responden dengan insomnia sedang berjumlah 8 responden (7,3%) yang sebagian besar berada pada kategori diabetes sebanyak 6 responden (5,5%) dan prediabetes 2 responden (1,8%). Penelitian ini tidak menemukan responden dengan insomnia berat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zalukhu et al. (2021) yang menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk lebih banyak ditemukan pada pasien dengan kadar HbA1c tinggi. Kondisi ini berkaitan dengan peningkatan frekuensi nokturia dan rasa tidak nyaman pada tubuh akibat hiperglikemia yang menyebabkan pasien sering terbangun di malam hari (Saktiningsih et al., 2024).

Namun, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak semua pasien dengan kadar glikemik tinggi mengalami insomnia berat. Penelitian Li et al. (2025) menjelaskan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 yang masih mampu mengontrol kadar gula darah cenderung memiliki kualitas tidur yang lebih baik dan hanya mengalami gangguan tidur ringan. Hal ini dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam pengelolaan penyakit serta aktivitas harian yang masih terjaga.

Peneliti berasumsi bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini masih berada pada tahap awal gangguan tidur, sehingga gejala insomnia yang dialami belum berkembang menjadi insomnia berat. Meskipun demikian, kondisi ini tetap perlu mendapat perhatian karena perubahan kecil pada kualitas tidur dapat memicu stres metabolik yang berdampak pada penurunan sensitivitas insulin dan peningkatan kadar glikemik (Waruwu et al., 2025).

3. Hubungan Gejala Insomnia dengan Kadar Glikemik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSPAD Gatot Soebroto

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara gejala insomnia dengan kadar glikemik pada pasien diabetes melitus tipe 2, dengan nilai *p-value* = 0,019 ($p < 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa semakin berat gejala insomnia yang dialami pasien, cenderung diikuti dengan peningkatan kadar glikemik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Zalukhu et al. (2021) yang menyatakan terdapat hubungan signifikan antara kualitas tidur dengan kadar HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian Azizah et al. (2022) juga menjelaskan bahwa peningkatan skor gangguan tidur berhubungan dengan peningkatan kadar HbA1c. Selain itu, penelitian Koopman et al. (2020) melaporkan sekitar 39% pasien diabetes melitus tipe 2 mengalami gangguan tidur berupa insomnia.

Secara fisiologis, gangguan tidur dapat memicu peningkatan hormon stres seperti kortisol dan epinefrin yang bersifat antagonis terhadap kerja insulin. Kondisi ini menyebabkan glukosa darah sulit masuk ke dalam sel sehingga meningkatkan risiko resistensi insulin dan hiperglikemia (Chen et al., 2025). Apabila kondisi ini berlangsung dalam jangka panjang, maka dapat mempercepat progresivitas diabetes melitus tipe 2, terutama pada pasien yang masih berada pada kategori prediabetes (Prabawati et al., 2023).

Peneliti berasumsi bahwa gejala insomnia berperan sebagai faktor pendukung dalam pengendalian kadar glikemik. Gangguan tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2 dapat menghambat proses pemulihan seluler di malam hari

inap, sebagai upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan.

3. Bagi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2
   Pasien diharapkan dapat menciptakan pola tidur yang baik dengan menjaga lingkungan tidur yang nyaman, menghindari penggunaan perangkat elektronik sebelum tidur, serta membatasi konsumsi kafein dan makanan tinggi karbohidrat terutama pada malam hari guna meningkatkan kualitas tidur dan membantu pengendalian kadar gula darah.
4. Bagi Peneliti Selanjutnya
   Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi kadar glikemik, seperti stres, depresi, atau durasi tidur, serta menggunakan desain penelitian yang lebih luas untuk menggambarkan dampak insomnia terhadap fluktuasi kadar glikemik secara lebih mendalam.

## DAFTAR PUSTAKA


Alianatasya, N., & Muflihatin, S. K. (2020). Hubungan pola makan dengan terkendalinya kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Research, 1*(3), 1784–1791.

Alfiyah, N. S., Wowor, T. J. F., & Suralaga, C. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan diet pasien diabetes melitus tipe 2 di puskesmas Kelurahan Pasar Minggu. *Malahayati Nursing Journal, 6*(5), 2066–2080. https://doi.org/10.33024/mnj.v6i5.11442

Ardiatama, I. S., Widyana, R., & Budiyani, K. (2021). Intervensi brief behavioral treatment of insomnia secara daring untuk menurunkan tingkat gangguan insomnia klinik. *Jurnal Intervensi Psikologi, 13*(2).

Astutisari, I. D. A. E. C., Darmini, A. A. A. Y., & Wulandari, I. A. P. (2022). Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional, 6*(2), 79–87.

Ayaz, E. Y., & Dincer, B. (2021). The relationship between sleep quality and HbA1c of patients with type 2 diabetes. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 15*(15), 446–455. https://doi.org/10.38079/igusabder.892777

Azizah, U. N., Wurjanto, M. A., Kusariana, N., & Susanto, H. S. (2022). Hubungan kualitas tidur dengan kontrol glikemik pada penderita diabetes melitus: A systematic review. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas, 7*(1). https://doi.org/10.14710/jekk.v7i1.13310

Bawadi, H., Al Sada, A., Al Mansoori, N., Al Mannai, S., Hamdan, A., Shi, Z., & Kerkadi, A. (2021). Sleeping duration, napping and snoring in association with diabetes control among patients with diabetes in Qatar. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(8), 1–12. https://doi.org/10.3390/ijerph18084017

Catri Wulansih, N., Zharfan, F. R., Biyang, A. W. A., Anggraini, M. R., & Herbawani, C. K. (2024). Tinjauan literatur: Dampak durasi dan kualitas tidur yang buruk pada kesehatan tubuh usia produktif. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Pangkalpinang, 12*(1), 71–82. https://doi.org/10.32922/jkp.v12i1.932

Chen, Y., Tong, E., Rao, Y., Yu, E. Y. W., Zeegers, M., & Wesselius, A. (2025). The association between insomnia-related symptoms and glycaemic control: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health, 15*(16). https://doi.org/10.7189/JOGH.15.04016

Choi, M. J., & Yu, J. (2025). Menopause and diabetes risk along with trajectory of β-cell function and insulin sensitivity: A community-based cohort study. *Healthcare, 13*(9), 1062. https://doi.org/10.3390/healthcare13091062

Decroli, E. (2019). *Diabetes melitus tipe 2*. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK Universitas Andalas.

Febrianty, W., Kusuma, M. I. A., & Andarini, E. (2025). Hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada usia dewasa muda penderita diabetes melitus tipe II. *Proteim: Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan, 3*(3), 239–251. https://doi.org/10.61132/protein.v3i3.1580

Fitriyani, D., Ramadhani, R. D., Syahdu, R. K., & Purba, H. (2025). Studi literatur: Pengaruh obesitas terhadap kejadian diabetes melitus. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 12*(2), 2549–4864.

Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., & Ustiawaty, J. (2020). *Metode penelitian kualitatif & kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu.

Harefa, E. M., & Lingga, R. T. (2023). Analisis faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II. *Jurnal Ners, 7*(1), 316–324.

Hartono, B., & Ediyono, S. (2024). Hubungan tingkat pendidikan dan lama menderita sakit dengan tingkat pengetahuan 5 pilar DM. *Journal of TSCS1Kep, 9*(1).

IDF. (2024). *Diabetes in Indonesia 2024*. International Diabetes Federation. https://idf.org

Koopman, A. D. M., et al. (2020). Prevalence of insomnia in T2D and association with glycemic control. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 105*(3). https://doi.org/10.1210/clinem/dgz065

Perkeni. (2021). *Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia*. Jakarta: PERKENI.

Tan, X., & Benedict, C. (2020). Sleep characteristics and HbA1c in patients with type 2 diabetes. *BMJ Open Diabetes Research & Care, 8*(1). https://doi.org/10.1136/bmjdrc-2020-001702

Zalukhu, A. N., Marpaung, O. P. E., & Gurning, P. P. B. (2021). The relationship between sleep quality and HbA1c levels in T2DM patients. *Buletin Farmatera, 6*(1), 24–29.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada RSPAD Gatot Soebroto, khususnya Poliklinik Penyakit Dalam, atas izin dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh responden pasien diabetes melitus tipe 2 yang telah bersedia dan bekerja sama dengan baik selama pengumpulan data. Tidak lupa peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan lancar dan tepat waktu.