HUBUNGAN POLA MAKAN DAN KUALITAS TIDUR DENGAN KUALITAS HIDUP PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Ahyatul Karima, 030002300113

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

Bidang Ilmu : Komunitas

PROPOSAL SKRIPSI

JUDUL

HUBUNGAN POLA MAKAN DAN KUALITAS TIDUR DENGAN KUALITAS HIDUP PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagain Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Ahyatul Karima, 030002300113

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JUNI 2026

PERSETUJUAN
Proposal Skripsi

Judul:

Hubungan Pola Makan dan Kualitas Tidur dengan Kualitas Hidup Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Ahyatul Karima
NIM 030002300113

Telah disetujui untuk diuji dihadapan
Tim Penguji Proposal Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Rabu, Tanggal 03 Juli 2026

Pembimbing

(dr. Kartini, M.Biomed)

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

Hubungan Pola Makan dan Kualitas Tidur dengan Kualitas Hidup Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Ahyatul Karima
NIM 030002300113

Telah diuji dan disahkan dihadapan **Dewan Penguji Proposal Skripsi**
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti
Pada Hari, …….2026

Ketua penguji		
Nama	: dr. Nany Hairunisa, MCHSc	……..
NIK	: 2613/USAKTI	
Anggota Penguji I		
Nama	: dr. Kartini, M.Biomed	……..
NIK	: 3221/USAKTI	
Anggota Penguji II		
Nama	: dr. Imelda Yunitra, Sp.OG	……..
NIK	: 3873/USAKTI	

Jakarta, …….. 2026

Dekan FK Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK
NIK 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PROPOSAL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Ahyatul Karima
NIM	:	030002300113
Program Studi	:	Program Studi kedokteran
Alamat Korespondensi	:	Jl. Tawakal 3 No.2, Tomang, Grogol, Jakarta Barat.
Telpon / mobile	:	082284856085
E-mail	:	karimaahyatul@gmail.com
Judul skripsi	:	Hubungan Pola Makan dan Kualitas Tidur dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Dengan ini menyatakan bahwa proposal skripsi yang saya tulis adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Proposal skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan proposal skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi. Demikian pernyatan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 03 Juli 2026



Ahyatul Karima

030002300113

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI DAN DEKAN ..... **iii**
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR TABEL ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**
DAFTAR ARTI SINGKATAN ..... **x**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Perumusan masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.3.1 Tujuan umum 2
1.3.2 Tujuan khusus 2
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
1.5.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan 3
1.5.2 Manfaat untuk profesi 3
1.5.3 Manfaat untuk masyarakat 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**
2.1 Tinjauan pustaka 4
2.1.1 Diabetes melitus (DM) tipe 2 4
2.1.1.1 Definisi 4
2.1.1.2 Epidemiologi 4
2.1.1.3 Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 4
2.1.1.4 Anatomi yang berperan dalam diabetes melitus tipe 2 5
2.1.1.5 Patofisiologi diabetes melitus tipe 2 6
2.1.2 Kualitas hidup 7
2.1.2.1 Definisi kualitas hidup 7
2.1.2.2 Faktor yang memengaruhi kualitas hidup pada DM tipe 2 7
2.1.2.3 Hubungan patofisiologi DM tipe 2 dengan kualitas hidup 8
2.1.3 Pola makan 8
2.1.3.1 Definisi pola makan 9
2.1.3.2 Karakteristik pola makan pada penderita DM tipe 2 9
2.1.3.3 Peran pola makan dalam patofisiologi DM tipe 2 10
2.1.3.4 Mekanisme pengaruh pola makan terhadap kualitas hidup 10
2.1.3.5 Studi hubungan pola makan dan kualitas hidup 11
2.1.4 Kualitas tidur 11
2.1.4.1 Definisi kualitas tidur 11

2.1.4.2 Karakteristik kualitas tidur pada DM tipe 2 11
2.1.4.3 Peran kualitas tidur dalam patofisiologi DM tipe 2 12
2.1.4.4 Mekanisme kualitas tidur terhadap kualitas hidup 12
2.1.4.5 Studi hubungan kualitas tidur dan kualitas hidup 13
2.1.5 Hubungan Pola Makan dan Kualitas Tidur dengan Kualitas Hidup pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 13
2.2 Ringkasan pustaka 15
2.3 Kerangka teori 16

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 17
3.1 Kerangka konsep 17
3.2 Variabel penelitian 17
3.2.1 Variabel bebas 17
3.2.2 Variabel tergantung 17
3.3 Definisi operasional 18

BAB IV METODE 19
4.1 Desain penelitian 19
4.2 Lokasi dan waktu penelitian 19
4.3 Populasi, subjek, dan sampel penelitian 19
4.3.1 Populasi penelitian 19
4.3.1.1 Populasi target 19
4.3.1.2 Populasi terjangkau 19
4.3.2 Subjek penelitian 19
4.3.2.1 Kriteria pemilihan subjek 19
4.3.2.2 Perhitungan jumlah subjek 20
4.3.3 Pemilihan Sampel penelitian 21
4.4 Bahan dan instrumen penelitian 21
4.4.1 Pola makan 21
4.4.1.1 Kuesioner (FFQ) 21
4.4.2 Kualitas tidur 22
4.4.2.1 Kuesioner (PSQI) 22
4.4.3 Kualitas hidup 23
4.4.3.1 Kuesioner (DQOL-BCI) 23
4.5 Analisis data 24
4.5.1 Analisis univariat 24
4.5.2 Analisis bivariat 25
4.6 Alur kerja penelitian 25
4.7 Etika penelitian 26
4.8 Penjadwalan penelitia 26

DAFTAR PUSTAKA 27
LAMPIRAN 31

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 1. Ringkasan pustaka 15
Tabel 2. Definisi operasional 18
Tabel 3. Penjadwalan penelitian 26

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 1. Kerangka teori 16
Gambar 2. Kerangka konsep 17
Gambar 3. Alur kerja penelitian 25

DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1. Lembar *informed consent* 31
Lampiran 2. Formulir persetujuan 32
Lampiran 3. Kuesioner karakteristik responden 33
Lampiran 4. Kuesioner pola makan (FFQ) 34
Lampiran 5. Kuesioner kualitas tidur (PSQI) 38
Lampiran 6. Kuesioner kualitas hidup (DQOL-BCI) 40
Lampiran 7. *Dummy Table*..... 43

DAFTAR ARTI SINGKATAN

AKT	:	*Protein Kinase B*
BBLR	:	Berat Badan Lahir Rendah
DASH	:	*Dietary Approaches to Stop Hypertension*
DM	:	Diabetes Melitus
DQOL-BCI	:	*Diabetes Quality of Life – Brief Clinical Inventory*
FFQ	:	*Food Frequency Questionnaire*
HDL	:	*High-Density Lipoprotein*
HRQoL	:	*Health-Related Quality of Life*
IDF	:	*International Diabetes Federation* (Federasi Diabetes Internasional)
IMT	:	Indeks Massa Tubuh
IRS	:	*Insulin Receptor Substrate*
OSA	:	*Obstructive Sleep Apnea*
PSQI	:	*Pittsburgh Sleep Quality Index*
ROS	:	*Reactive Oxygen Species*
WHO	:	*World Health Organization*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan resistensi insulin dan penurunan fungsi sel β pankreas secara bertahap sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Kondisi ini dapat memicu berbagai komplikasi, seperti gangguan ginjal, neuropati, dan penyakit kardiovaskular yang berdampak pada penurunan kualitas hidup. Oleh karena itu, pengelolaan DM tipe 2 tidak hanya berfokus pada pengendalian glukosa darah, tetapi juga pencegahan komplikasi dan peningkatan kualitas hidup penderita.[1,2]

Kualitas hidup pada penderita diabetes melitus tipe 2 menggambarkan persepsi individu terhadap kondisi kesehatannya yang mencakup aspek fisik, psikologis, sosial, dan kemampuan menjalankan aktivitas sehari-hari. Kualitas hidup dapat dipengaruhi oleh komplikasi, kontrol glikemik, lama menderita diabetes, serta faktor gaya hidup seperti pola makan dan kualitas tidur, sehingga menjadi aspek penting dalam pengelolaan diabetes melitus tipe 2.[3,4]

Prevalensi diabetes melitus terus meningkat dan menjadi masalah kesehatan global. Berdasarkan IDF Diabetes Atlas edisi ke-11, terdapat sekitar 589 juta orang dewasa usia 20–79 tahun yang hidup dengan diabetes pada tahun 2024 dan diproyeksikan meningkat menjadi 853 juta pada tahun 2050. Sebanyak 90–95% kasus diabetes merupakan diabetes melitus tipe 2, dengan Indonesia menempati peringkat ke-2 dunia dengan jumlah penyandang diabetes sekitar 20,4 juta orang dewasa.[5]

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI), prevalensi diabetes pada penduduk usia ≥15 tahun berdasarkan diagnosis dokter sebesar 2,2% dan berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah sebesar 11,7%. Tiga provinsi dengan prevalensi diabetes tertinggi berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia ≥15 tahun yaitu DKI Jakarta 3,9%, Daerah Istimewa Yogyakarta 3,6%, dan Kalimantan Timur 3,1%.[6]

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara pola makan dan kualitas tidur dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian Solang SR *et al*. menemukan adanya hubungan kualitas tidur dengan kualitas hidup pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2,[7] sedangkan Wumbee GN.A *et al*. menemukan adanya hubungan *dietary patterns* dan *quality of life* pada pasien dewasa penderita diabetes melitus tipe 2.[8] Namun, penelitian lain menunjukkan hasil yang berbeda. Baidhawi *et al*. menemukan bahwa tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kualitas hidup pada pasien diabetes melitus tipe 2 ,[9] dan Sasmiyanto *et al*. juga tidak menemukan hubungan antara *nutritional* status dengan *quality of life* penderita diabetesmelitus tipe 2. [10]

Penelitian mengenai pola makan dan kualitas tidur dengan kualitas hidup pada penderita diabetes melitus tipe 2 secara bersamaan masih terbatas. Selain itu, masih terdapat perbedaan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa hubungan pola makan dan kualitas tidur dengan kualitas hidup pada penderita diabetes melitus tipe 2, sehingga masih perlu diteliti lebih lanjut agar mendapatkan data yang relevan sebagai landasan upaya pencegahan terjadinya komplikasi serta peningkatan kualitas hidup pada penderita diabetes melitus tipe 2.

1.2 Perumusan masalah

1. Apakah terdapat hubungan antara pola makan dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2?
2. Apakah terdapat hubungan antara pola tidur dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menurunkan angka kejadian diabetes melitus tipe 2 dan meningkatkan kualitas hidup penderita dengan menilai hubungan pola makan dan kualitas tidur dengan kualitas hidup pada penderita diabetes melitus tipe 2.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menilai hubungan pola makan dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2.
2. Menilai hubungan kualitas tidur dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat hubungan antara pola makan dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2.
2. Terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Memberikan kontribusi ilmiah terkait hubungan pola makan dan kualitas tidur dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2, serta menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dan pengembangan strategi manajemen penyakit kronis berbasis bukti.

1.5.2 Manfaat untuk profesi

Menjadi acuan bagi tenaga kesehatan dan institusi dalam merancang program edukasi, intervensi, serta kebijakan promotif dan preventif untuk meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2.

1.5.3 Manfaat untuk masyarakat

Meningkatkan pemahaman penderita diabetes melitus tipe 2 dan keluarganya mengenai pentingnya pola makan sehat dan kualitas tidur yang baik dalam mendukung kesejahteraan dan mencegah komplikasi penyakit.

BAB II
T INJAUAN, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Diabetes melitus (DM) tipe 2

2.1.1.1 Definisi

Diabetes melitus tipe 2 merupakan gangguan metabolik kronis yang terjadi akibat penurunan fungsi sel β pankreas secara bertahap dalam memproduksi insulin, disertai adanya kondisi resistensi insulin pada jaringan perifer yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah (hiperglikemia).[11,12] Kondisi hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular, seperti neuropati, nefropati, dan retinopati. Komplikasi tersebut dapat menyebabkan gangguan fisik, keterbatasan aktivitas, serta berdampak pada kondisi psikologis berupa stres, kecemasan, dan depresi yang pada akhirnya dapat menurunkan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2. Berbeda dengan diabetes melitus tipe 1 yang terjadi akibat destruksi autoimun terhadap sel β pankreas, sehingga menyebabkan kekurangan insulin.[11]

2.1.1.2 Epidemiologi

Prevalensi diabetes melitus berdasarkan *International Diabetes Federation* (IDF) Diabetes Atlas edisi ke-11, terdapat sekitar 589 juta orang dewasa usia 20–79 tahun yang hidup dengan diabetes pada tahun 2024. Sebanyak 90–95% kasus diabetes merupakan diabetes melitus tipe 2, dengan Indonesia menempati peringkat ke-2 dunia dengan jumlah penyandang diabetes sekitar 20,4 juta orang dewasa.[5]

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI), prevalensi diabetes pada penduduk usia ≥15 tahun berdasarkan diagnosis dokter sebesar 2,2% dan berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah sebesar 11,7%. Tiga provinsi dengan prevalensi diabetes tertinggi berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk usia ≥15 tahun yaitu DKI Jakarta 3,9%, Daerah Istimewa Yogyakarta 3,6%, dan Kalimantan Timur 3,1%.[6]

2.1.1.3 Faktor risiko diabetes melitus tipe 2

Faktor risiko diabetes melitus tipe 2 dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi

Faktor risiko yang dapat dimodifikasi atau dikendalikan meliputi kelebihan berat badan atau obesitas dengan nilai indeks massa tubuh (IMT) ≥ 23 kg/m², hipertensi dengan tekanan darah melebihi 140/90 mmHg, kurangnya aktivitas fisik, merokok, serta dislipidemia yang ditandai kadar HDL kurang dari 35 mg/dL dan/atau kadar trigliserida melebihi 250 mg/dL. Selain itu, kebiasaan pola konsumsi makanan tidak sehat yang tinggi kandungan gula dan rendah serat juga dapat meningkatkan risiko terjadinya intoleransi glukosa, prediabetes, hingga diabetes melitus tipe 2.[13]

2. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi

Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi atau tidak dapat dikendalikan meliputi pertambahan usia, jenis kelamin, riwayat keturunan diabetes melitus dalam keluarga, ras dan kelompok etnis tertentu, riwayat persalinan bayi dengan berat lahir lebih dari 4 kg atau pernah mengalami diabetes saat kehamilan, serta riwayat dengan berat badan lahir rendah (BBLR) kurang dari 2.500 gram.[13]

2.1.1.4 Anatomi yang berperan dalam diabetes melitus tipe 2

Pankreas merupakan organ utama yang berperan dalam menjaga keseimbangan kadar glukosa darah melalui sel β pada pulau Langerhans yang menghasilkan insulin. Selain itu pada pulau Langerhans juga terdapat sel α yang menghasilkan glukagon. Insulin yang dihasilkan berfungsi untuk membantu glukosa masuk ke dalam sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi, sedangkan glukagon berfungsi untuk meningkatkan kadar glukosa darah saat tubuh kekurangan energi. Hormon insulin dan glukagon tersebut penting dalam mempertahankan homeostasis glukosa tubuh.[14]

Pada diabetes melitus tipe 2 terjadi gangguan fungsi sel β pankreas yang menyebabkan sekresi insulin menurun secara bertahap. Selain itu, jaringan tubuh seperti hati, otot, dan jaringan adiposa juga mengalami resistensi insulin sehingga insulin tidak dapat bekerja optimal. Hal ini menyebabkan kadar glukosa darah meningkat secara terus-menerus. Perubahan anatomi pankreas, seperti penurunan massa pankreas dan penumpukan lemak pada jaringan pankreas, juga turut berkontribusi dalam perkembangan diabetes melitus tipe 2.[14]

Diabetes melitus tipe 2 yang ditandai oleh resistensi insulin dan penurunan fungsi sel β pankreas dipengaruhi oleh hubungan berbagai organ tubuh, seperti jaringan adiposa, hati, otot rangka, pankreas dan usus. Disfungsi jaringan adiposa menjadi faktor awal terjadinya resistensi insulin dan penumpukan lemak pada organ lain diluar jaringan adiposa. Gangguan metabolisme tersebut juga dipicu oleh berbagai mediator metabolik, terutama lipid bioaktif seperti diasilgliserol dan seramida yang diketahui dapat menghambat proses kerja insulin. Selain itu, beberapa jenis asam lemak seperti asam palmitat dan asam miristat, juga berperan dalam menyebabkan perubahan metabolik melalui proses modifikasi protein setelah translasi. Paparan kadar glukosa dan asam lemak yang tinggi secara berkepanjangan juga dapat menyebabkan fungsi sel β pankreas menurun.[15]

2.1.1.5 Patofisiologi diabetes melitus tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 merupakan gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kombinasi resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas. Pada kondisi resistensi insulin, jaringan perifer seperti otot, hati, dan jaringan adiposa mengalami penurunan sensitivitas terhadap insulin sehingga proses pengambilan glukosa oleh sel menjadi sering terganggu. Kondisi ini disebabkan oleh hambatan pada jalur transduksi sinyal insulin, baik pada reseptor insulin maupun komponen pascareseptornya seperti IRS (*Insulin Receptor Substrate*) dan AKT (*protein kinase B*), yang mengakibatkan respons jaringan terhadap insulin menurun meskipun kadar insulin dalan darah normal atau meningkat.[16] Sebagai bentuk kompensasi, sel β pankreas meningkatkan sekresi insulin untuk mempertahankan kadar glukosa darah tetap normal. Akan tetapi, kondisi hiperglikemia yang berlangsung terus-menerus menyebabkan penurunan fungsi sel β pankreas secara progresif sehingga sekresi insulin menjadi tidak adekuat terhadap kebutuhan tubuh.[17] Ketidakseimbangan antara resisteni insulin dan gangguan sekresi insulin tersebut pada akhirnya menyebabkan akumulasi glukosa dalam darah secara menetap (*chronic hyperglycemia*).[17]

Disfungsi sel β pankreas pada diabetes melitus tipe 2 juga dipengaruhi oleh stres oksidatif, peradangan kronis, dan stres retikulum endoplasma akibat paparan kadar glukosa tinggi secara terus-menerus (*glucotoxicity*) serta peningkatan kadar

asam lemak bebas (*lipotoxicity*).[16] Kondisi tersebut menyebabkan peningkatan pembentukan *reactive oxygen species* (ROS), disfungsi mitokondria, serta aktivitas mediator inflamasi yang berkontribusi terhadap kerusakan sel β pankreas.[18] Aktivasi proses inflamasi dan stres seluler yang berlangsung secara terus-menerus akan memicu apoptosis sel β sehingga kemampuan pankreas dalam memproduksi insulin semakin menurun dan homeostasis glukosa tubuh tidak dapat dipertahankan secara optimal.[18]

2.1.2 Kualitas hidup

2.1.2.1 Definisi kualitas hidup

Menurut *World Health Organization* (WHO), kualitas hidup merupakan penilaian individu terhadap kondisi kehidupannya berdasarkan budaya dan sistem nilai tempat mereka hidup, serta berkaitan dengan tujuan, harapan, standar, dan perhatian mereka. Dalam konteks diabetes melitus tipe 2, kualitas hidup sering diukur menggunakan konsep *Health-Related Quality of Life* (HRQoL) yang mencakup domain fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan.[19]

2.1.2.2 Faktor yang memengaruhi kualitas hidup pada diabetes melitus tipe 2

Berdasarkan penelitian dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis, perilaku, dan psikososial.[20,21] Penelitian *cross-sectional* menunjukkan bahwa kontrol glikemik yang buruk, yang ditandai dengan kadar HbA1c tinggi (≥6,5%), dapat menurunkan kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2 karena berhubungan dengan meningkatnya gejala fisik dan komplikasi penyakit.[20] Selain itu, durasi penyakit yang lebih lama juga berkaitan dengan kualitas hidup yang lebih rendah akibat akumulasi komplikasi serta penurunan fungsi fisik secara bertahap seiring waktu.[20]

Komplikasi kronik diabetes seperti neuropati, nefropati, dan gangguan kardiovaskular diketahui dapat memengaruhi kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 melalui keterbatasan mobilitas, peningkatan rasa nyeri, serta ketidaknyamanan dalam menjalani aktivitas sehari-hari.[20,22] Selain itu, kepatuhan terhadap terapi, termasuk kepatuhan pengobatan dan manajemen diri juga

merupakan faktor penting yang memengaruhi kualitas hidup. Kepatuhan yang rendah dapat menyebabkan buruknya kontrol glikemik dan meningkatan risiko komplikasi sehingga kualitas hidup penderita menjadi lebih rendah.[22]

Pola makan yang tidak sehat berhubungan dengan kontrol glikemik yang tidak optimal dan dapat berdampak negatif terhadap kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 melalui peningkatan risiko komplikasi dan obesitas.[20,22] Kualitas tidur yang rendah juga menjadi salah satu determinan penting kualitas hidup pada penderita diabetes melitus tipe 2, karena gangguan tidur berkaitan dengan gangguan kontrol glukosa, peningkatan kelelahan, serta penurunan kemampuan dalam menjalankan aktivitas sehar-hari.[23] Selain itu, signifikan terhadap kualitas hidup karena dapat menurunkan kemampuan pasien dalam melakukan manajemen diri serta meningkatkan beban emosional yang dirasakan penderita.[22,23]

2.1.2.3 Hubungan patofisiologi diabetes melitus tipe 2 dengan kualitas hidup

Kondisi hiperglikemia kronis serta komplikasi metabolik akibat resistensi insulin dan disfungsi sel β pankreas tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi juga dapat menurunkan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2.[20] Komplikasi seperti neuropati, nyeri kronis, gangguan tidur, kelelahan, serta tekanan emosional dan psikologis diketahui berkontribusi terhadap penurunan aspek fisik, psikososial, dan kognitif kualitas hidup penderita.[22,24]

Gangguan tidur yang berkaitan dengan patofisiologi diabetes, seperti *obstructive sleep apnea* (OSA) dan durasi tidur yang abnormal, dapat meningkatkan kelelahan pada siang hari, menurunkan fungsi kognitif dan performa fisik, serta memperburuk kondisi psikologis penderita sehingga berdampak pada penurunan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2.[25,26] Interaksi antara pola makan yang tidak sehat, kondisi metabolik yang tidak terkontrol, dan gangguan tidur dapat membentuk siklus yang saling memperburuk kondisi fisiologis maupun kesejahteraan subjektif penderita.[26]

2.1.3 Pola makan

2.1.3.1 Definisi pola makan

Pola makan merupakan kebiasaan konsumsi makanan dan minuman seseorang yang meliputi jenis makanan dan frekuensi konsumsi dalam periode waktu tertentu, yang menggambarkan perilaku makan sehari-hari.[27] Pada penderita diabetes melitus tipe 2, pengaturan pola makan menjadi bagian penting dalam terapi non-farmakologis karena berperan dalam membantu mengendalikan kadar glukosa darah, memperbaiki profil lipid, mempertahankan berat badan ideal, serta mencegah atau memperlambat terjadinya komplikasi diabetes.[28]

Terapi nutrisi medis pada penderita diabetes melitus tipe 2 menekankan pengaturan asupan karbohidrat kompleks, peningkatan konsumsi serat, pembatasan lemak jenuh, serta pengurangan konsumsi gula tambahan. Beberapa pola makan seperti Mediterranean diet, *dietary approaches to stop hypertension* (DASH), dan pola makan dengan indeks glikemik rendah, diketahui dapat membantu memperbaiki kontrol glikemik dan menurunkan faktor risiko metabolik pada penderita diabetes melitus tipe 2.[27,28]

2.1.3.2 Karakteristik pola makan pada penderita diabetes melitus tipe 2

Pola makan pada pasien diabetes melitus tipe 2 umumnya ditandai oleh tingginya konsumsi makanan dengan kualitas gizi yang rendah, yang dapat memengaruhi kontrol glikemik dan hasil klinis penderita.[29] Asupan karbohidrat sederhana dan makanan dengan beban glikemik tinggi dapat meningkatkan kadar glukosa darah postprandial akibat proses pencernaan dan absorpsi yang cepat, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kadar HbA1c (≥ 6,5%) pada penderita diabetes melitus tipe 2.[30] Selain itu, konsumsi lemak jenuh secara berlebihan, terutama yang berasal dari makanan ultra-proses dan sumber lemak tidak sehat, dapat menurunkan sensitivitas insulin serta memperburuk resistensi insulin dan kontrol glukosa jangka panjang.[31]

Secara keseluruhan, berbagai studi menunjukkan bahwa pola makan yang kurang baik, termasuk pola makan tinggi karbohidrat sederhana dan lemak jenuh serta rendah serat, berhubungan dengan peningkatan kadar HbA1c (≥ 6,5%) dan buruknya kontral glikemik pada penderita diabetes melitus tipe 2. Kondisi tersebut

pada akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi kronik pada penderita diabetes melitus tipe 2.[29,30,32]

2.1.3.3 Peran pola makan dalam patofisiologi diabetes melitus tipe 2

Pola makan tinggi kalori, terutama yang mengandung lemak jenuh dan karbohidrat sederhana dengan absorpsi cepat, dapat meningkatkan kadar glukosa darah postprandial dan memperburuk hiperglikemia pada penderita diabetes melitus tipe 2.[33,34] Kondisi hiperglikemia tersebut dapat memicu peningkatan produksi *reactive oxygen species* (ROS) dan peradangan sistemik yang berperan dalam terjadinya stres oksidatif serta gangguan fungsi metabolik.[35] Stres oksidatif yang berlangsung secara terus-menurus dapat menyebabkan resistensi insulin dan disfungsi endotel yang berkontribusi terhadap perkembangan komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular pada penderita diabetes melitus tipe 2.[36,37]

Lebih jauh, konsumsi makanan dengan indeks glikemik tinggi dan asupan lemak jenuh berlebih berhubungan dengan peningkatan akumulasi adiposa viseral yang dapat memperburuk resistensi insulin melalui pelepasan sitokin pro-inflamasi dari jaringan adiposa. Akumulasi lemak visceral juga berkontribusi terhadap gangguan profil lipid dan penurunan sensitivitas insulin pada jaringan perifer.[38]

2.1.3.4 Mekanisme biologis pengaruh pola makan terhadap kualitas hidup

Pola makan merupakan salah satu faktor yang berperan dalam memengaruhi kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 melalui pengaruhnya terhadap pengendalian glikemik dan status kesehatan secara keseluruhan. Penerapan pola makan yang sehat dan seimbang dikaitkan dengan perbaikan kontrol glukosa darah serta penurunan kadar HbA1c pada penderita diabetes melitus tipe 2.[39,40] Pengendalian glikemik yang lebih baik dapat dapat membantu mengurangi gejala hiperglikemia, seperti poliuria, polidipsia, dan kelelahan yang berpotensi memengaruhi aktivitas sehari-hari penderita.[41]

Selain berperan dalam pengendalian glikemik, pola makan yang sesuai dengan rekomendasi terapi nutrisi diabetes dapat mendukung pengelolaan penyakit yang lebih optimal melalui perbaikan faktor risiko kardiometabolik dan kontrol metabolik secara keseluruhan. Pengelolaan diabetes yang baik berpotensi menurunkan risiko terjadinya komplikasi mikrovaskular maupun makrovaskular

yang sering dialami oleh penderita diabetes melitus tipe 2.[29,42] Berkurangnya risiko komplikasi tersebut dapat mendukung kualitas hidup terkait kesehatan *health-related quality of life* (HRQoL) yang lebih baik pada penderita diabetes melitus tipe 2.[41,44]

2.1.3.5 Studi hubungan pola makan dan kualitas hidup

Penelitian observasional yang dilakukan oleh Albai *et al*. pada tahun 2024 menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kontrol metabolik yang baik dan penerapan pola hidup sehat memiliki skor kualitas hidup yang lebih tinggi dibandingkan penderita dengan kontrol metabolik yang kurang baik.[45]

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Mardhatillah *et al*. pada tahun 2022 menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap pola makan yang dianjurkan berhubungan positif dengan kualitas hidup, terutama pada domain fisik dan psikologis penderita diabetes melitus tipe 2. Pola makan yang sehat berkontribusi terhadap perbaikan kontrol glikemik, yang selanjutnya dapat mendukung peningkatan persepsi kesejahteraan dan kualitas hidup penderita.[46]

2.1.4 Kualitas tidur

2.1.4.1 Definisi kualitas tidur

Kualitas tidur adalah penilaian subjektif seseorang terhadap pengalaman tidurnya, yang tidak hanya dilihat dari durasi tidur, tetapi juga mencakup kemudahan untuk tertidur, kemampuan mempertahankan tidur, serta kondisi fisik dan mental setelah bangun tidur.[47] Kualitas tidur juga merupakan konsep multidimensi yang berkaitan dengan rasa puas terhadap tidur dan dampaknya terhadap fungsi tubuh pada siang.[48]

2.1.4.2 Karakteristik kualitas tidur pada diabetes melitus tipe 2

Penderita diabetes melitus tipe 2 umumnya mengalami penurunan kualitas tidur yang ditandai dengan sulit memulai tidur (*sleep latency* meningkat), sering terbangun pada malam hari, tidur yang tidak nyenyak, serta durasi tidur yang lebih pendek.[26] Gangguan kualitas tidur pada penderita diabetes melitus tipe 2 berkaitan dengan perubahan metabolisme glukosa dan regulasi hormon yang berperan dalam siklus tidur dan bangun.[47]

Selain itu, kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan rasa lelah, kantuk pada siang hari, serta penurunan konsentrasi yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari.[26] Kondisi tersebut juga dapat dipengaruhi oleh adanya nocturia, obesitas, dan gangguan pernapasan saat tidur yang sering ditemukan pada penderita diabetes melitus tipe 2.[47]

2.1.4.3 Peran kualitas tidur dalam patofisiologi diabetes melitus tipe 2

Kualitas tidur memiliki peran penting dalam pengaturan metabolisme tubuh, terutama dalam menjaga homeostasis glukosa pada penderita diabetes melitus tipe 2.[47] Gangguan kualitas tidur dapat memengaruhi ritme sirkadian serta fungsi hormonal yang berperan dalam regulasi insulin dan sensitivitas insulin.[48]

Pada kondisi kualitas tidur yang buruk, terjadi peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis serta peningkatan hormon kortisol yang berhubungan dengan peningkatan kadar glukosa darah.[47] Kondisi ini dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga memperberat keadaan resistensi insulin yang merupakan mekanisme utama pada diabetes melitus tipe 2.[48]

Selain itu, gangguan tidur juga dapat memengaruhi keseimbangan hormon leptin dan ghrelin yang berperan dalam pengaturan nafsu makan, sehingga dapat meningkatkan asupan energi dan berkontribusi terhadap peningkatan berat badan.[47] Hal ini dapat memperburuk kontrol glikemik dan meningkatkan risiko komplikasi metabolik pada penderita diabetes melitus tipe 2.[49]

Sebaliknya, kualitas tidur yang baik dapat membantu menjaga keseimbangan hormon, memperbaiki sensitivitas insulin, serta mendukung stabilitas kadar glukosa darah.[26] Dengan demikian, kualitas tidur berperan penting dalam menjaga kestabilan kondisi metabolik dan memperlambat progresivitas gangguan pada penderita diabetes melitus tipe 2.[26,47]

2.1.4.4 Mekanisme kualitas tidur terhadap kualitas hidup

Kualitas tidur berperan penting dalam menentukan kualitas hidup karena berhubungan dengan pemulihan fisik, keseimbangan emosional, dan kemampuan menjalankan aktivitas sehari-hari. Pada penderita diabetes melitus tipe 2, kualitas tidur yang buruk seperti insomnia dan sering terbangun di malam hari dapat menyebabkan kelelahan serta penurunan fungsi fisik pada siang hari.[26] Selain itu,

gangguan tidur dapat meningkatkan aktivitas hormon stres seperti kortisol yang berdampak pada peningkatan stres psikologis, penurunan suasana hati, serta gangguan kesejahteraan mental.[47] Kondisi ini berkontribusi terhadap penurunan kualitas hidup dari aspek psikologis.

Gangguan kualitas tidur juga dapat memperburuk kontrol glikemik yang berujung pada peningkatan risiko komplikasi diabetes, sehingga menurunkan kemampuan fungsional dan kemandirian pasien dalam aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, kualitas tidur yang baik berperan dalam menjaga kondisi fisik, psikologis, dan sosial sehingga kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 dapat tetap optimal.[26,47]

2.1.4.5 Studi hubungan kualitas tidur dan kualitas hidup

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur memiliki hubungan yang erat dengan kualitas hidup pada pasien diabetes melitus tipe 2. Tinjauan sistematis yang dilakukan oleh Laverty *et al*. pada tahun 2023 menunjukkan bahwa kualitas tidur yang buruk berhubungan dengan penurunan kualitas hidup terkait kesehatan (*health-related quality of life*/*HRQoL*), terutama pada aspek kesehatan fisik dan psikologis. Gangguan tidur diketahui dapat memengaruhi fungsi fisik, kesejahteraan emosional, serta kemampuan pasien dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.[26]

Selain itu, penelitian oleh Schipper *et al*. pada tahun 2021 menunjukkan bahwa berbagai gangguan tidur yang umum terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 berkaitan dengan luaran kesehatan yang kurang baik dan penurunan kualitas hidup.[25] Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian oleh Teli *et al*. pada tahun 2023 mengidentifikasi kualitas tidur sebagai salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2.[41] Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa pemeliharaan kualitas tidur yang baik merupakan salah satu aspek penting dalam upaya meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2.

2.1.5 Hubungan Pola Makan dan Kualitas Tidur dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah pola makan dan kualitas tidur.[26] Pola makan yang sehat membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah, meningkatkan sensitivitas insulin, serta mengurangi risiko komplikasi sehingga kondisi kesehatan dan kemampuan pasien dalam beraktivitas dapat tetap terjaga.[47] Sebaliknya, pola makan yang tidak sehat dapat menyebabkan fluktuasi kadar glukosa darah dan memperburuk resistensi insulin sehingga pengendalian diabetes menjadi kurang optimal.[47]

Selain berperan dalam pengendalian glukosa darah, pola makan juga dapat memengaruhi kualitas tidur. Konsumsi makanan tinggi gula atau makan terlalu larut malam dapat mengganggu metabolisme tubuh dan menyebabkan tidur menjadi tidak nyenyak. Di sisi lain, kualitas tidur yang buruk dapat meningkatkan kadar hormon kortisol, menurunkan sensitivitas insulin, dan memperburuk kontrol glikemik sehingga penderita lebih mudah mengalami kelelahan, gangguan emosional, serta keterbatasan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.[47]

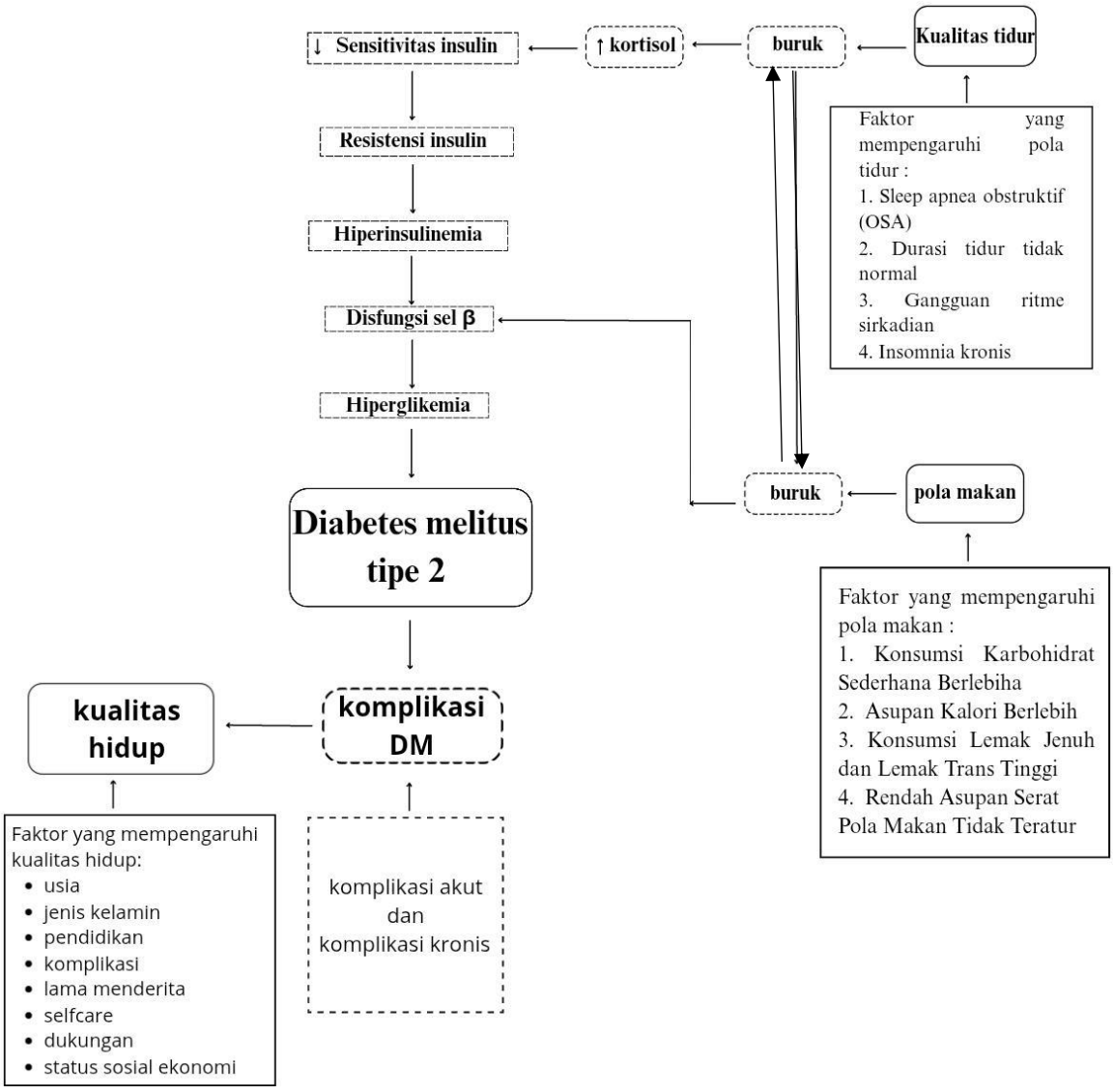
Dengan demikian, pola makan dan kualitas tidur merupakan dua faktor yang saling berkaitan dan bersama-sama memengaruhi kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2. Semakin baik pola makan dan kualitas tidur yang dimiliki, semakin baik pula pengendalian diabetes dan kualitas hidup yang dapat dicapai.[26,47]

2.2 Ringkasan pustaka

Tabel 1. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Solang SR, *et al*.[7]	Puskesmas Kabila, Gorontalo, 2025	*Cross-sectional*	Pada 96 lansia penderita DM tipe 2	Kualitas tidur dan kualitas hidup	Pengumpulan data dilakukan selama 8 hari	Terdapat hubungan kualitas tidur dengan kualitas hidup pada lansia penderita DM tipe 2 di Puskesmas Kabila dengan nilai (p = 0,000)
Wumbee GN.A*, et al*.[8]	University of Ghana, Accra, Ghana, 2025	*Cross-sectional*	Pada 200 pasien dewasa penderita DM tipe 2	*Dietary patterns* dan *quality of life*	Tidak dituliskan	Terdapat hubungan antara *dietary patterns* dan *quality of life* pada pasien dewasa penderita DM tipe 2 di University of Ghana dengan nilai ($p < 0.001$)
Baidhawi, *et al*.[9]	RSUD Meuraxa, 2023	*Cross-sectional*	Pada 87 pasien penderita DM tipe 2	Kualitas tidur dan kualitas hidup	Pengumpulan data dilakukan selama 1 bulan	Tidak didapatkan adanya hubungan kualitas tidur terhadap kualitas hidup pada pasien DM tipe 2 di RSUD Meuraxa (p 0,275)
Sasmiyanto *et al*.[10]	Holistic *Care Clinic*, Indonesia, 2019	*Cross-sectional*	Pada 100 penderita DM tipe 2	*Nutritional* status dan *quality of life*	Pengumpulan data selama ±3 bulan	Tidak didapatkan adanya hubungan antara *Nutritional* status dan *quality of life* pada penderita DM tipe 2 di Holistic *Care Clinic* dengan nilai (p 0,587)

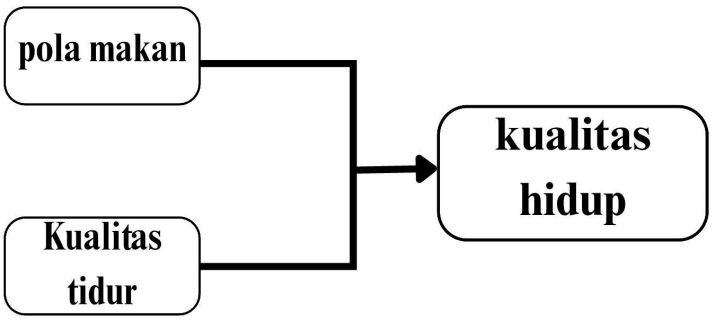
2.3 Kerangka teori



Gambar 1. Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

3.2 Variabel penelitian

3.2.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pola makan dan kualitas tidur

3.2.2 Variabel tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah kualitas hidup

3.3 Definisi operasional

Tabel 2. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Pola makan	Perilaku kebiasaan individu atau kelompok dalam memilih, mengatur jenis, dan frekuensi makanan serta minuman yang dikonsumsi sehari-hari	*Food Frequency Questionnaire* (FFQ), terdapat 41 item pertanyaan	Kuesioner	1. Skor ($\geq median$) Baik 2. Skor ($< median$) Kurang Baik	Ordinal	Abutbul *et al.* (2022)[51]
Kualitas tidur	Persepsi individu terhadap baik atau buruknya tidur yang dialami, yang mencakup durasi tidur, latensi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, serta disfungsi aktivitas pada siang hari.	*Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) versi Indonesia. Terdapat 18 Item pertanyaan	Kuesioner	1. Skor (> 5) Buruk 2. Skor (≤ 5) Baik	Ordinal	Setyowati A, Chung MH (2020)[52]
Kualitas hidup	Sebuah konsep yang bertujuan untuk menagkap kesejahteraan suatu populasi atau individu terkait unsur positif dan negatif dalam keseluruhan keberadaan mereka pada titik waktu tertentu	*Diabetes Quality of Life – Brief Clinical Inventory* (DQOL-BCI) versi indonnesia, terdapat 15 item pertanyaan.	Kuesioner	1. Skor ($\geq median$) Baik 2. Skor ($< median$) Kurang Baik	Ordinal	Azmiradi dan Febrinasari (2025)[53]

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1 Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Pendekatan ini dipilih untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independen pola makan dan pola tidur dengan variabel dependen kualitas hidup pada populasi penderita diabetes melitus tipe 2 secara simultan pada satu periode waktu.

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di wilayah kerja di Rumah Sakit TNI AL dr. Mintohardjo pada bulan September – November 2026.

4.3 Populasi, subjek, dan sampel penelitian

4.3.1 Populasi penelitian

4.3.1.1 Populasi target

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang terdaftar di Rumah Sakit TNI AL dr. Mintohardjo.

4.3.1.2 Populasi terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang terdaftar dan berkunjung di Rumah Sakit TNI AL dr. Mintohardjo selama periode penelitian (September – November 2026) serta memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.

4.3.2 Subjek penelitian

4.3.2.1 Kriteria pemilihan subjek

Kriteria inklusi pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang didiagnosis dokter spesialis penyakit dalam.
2. Usia ≥ 30 tahun
3. Bersedia mengikuti penelitian (memberikan persetujuan tertulis)
4. Mampu berkomunikasi dengan baik

Kriteria eksklusi pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pasien yang mengalami komplikasi DM akut (ketoasidosis, hipoglikemia berat, hiperglikemia hiperasmolar)
2. Pasien yang sedang hamil atau menyusui
3. Pasien yang memiliki penyakit penyerta seperti, (penyakit ginjal kronis, gagal jantung, kanker, gastroparesis diabetik, *obstructive sleep apnea*, depresi, hipertiroidisme, gangguan kecemasan, stroke dengan disabilitas, tuberculosis)

4.3.2.2 Perhitungan jumlah subjek

Untuk menghitung jumlah sampel pada penelitian ini, maka digunakan rumus populasi infinit dan finit:

Rumus infinit:

$$n_0 = \frac{z^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{(1{,}96)^2 \times 0{,}039 \times 0{,}961}{(0{,}05)^2}$$

$$n_0 = \frac{3{,}8416 \times 0{,}037479}{0{,}0025}$$

$$n_0 = 57{,}59$$

Berdasarkan rumus sampel infinit yang dibulatkan didapatkan 58 responden

Keterangan:

n_0 = besar sampel pada populasi tak terbatas

Z^2 = pada tingkat kemaknaan 95% besarnya 1,96

p = prevalensi diabetes melitus di indonesia yaitu 3,9% [6]

q = 1 – p

d = batas kesalahan absolut yang dapat diterima (0,05)

Rumus finit:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{58}{1 + \frac{58}{203}}$$

$$n = \frac{58}{1 + 0{,}2857}$$

$$n = \frac{58}{1{,}2857}$$

$$n = 45{,}11$$

Berdasarkan rumus sampel infinit yang dibulatkan didapatkan 46 responden.

Jadi, jumlah sampel yang dibutuhkan setelah penambahan drop out 15% yaitu 52 responden.

Keterangan:

n_0 = besar sampel pada populasi tak terbatas

n = besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

N = Rata-rata bulanan data kunjungan pasien diabetes melitus tipe 2 bulan Januari – Juni 2026 di Rumah Sakit TNI AL dr. Mintohardjo

4.3.3 Pemilihan Sampel penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *consecutive non random sampling,* yaitu semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan diikutsertakan dalam penelitian secara berurutan hingga jumlah sampel yang dibutuhkan terpenuhi.

4.4 Bahan dan instrumen penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer, yang diperoleh langsung dari responden dengan instrumen penelitian yang digunakan yaitu, kuesioner FFQ, kuesioner PSQI, kuesioner DQOL-BCI.

4.4.1 Pola makan

4.4.1.1 Kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)

Kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) digunakan untuk mengukur frekuensi dan jumlah konsumsi berbagai jenis makanan dan minuman dalam periode tertentu, pada penelitian ini dinilai selama 1 bulan terakhir. Data yang diperoleh akan dianalisis untuk menggambarkan pola konsumsi dan menentukan kecenderungan pola makan responden. FFQ dipilih karena mampu menggambarkan kebiasaan makan jangka panjang, mudah digunakan, serta efisien untuk penelitian dengan jumlah responden yang besar. Selain itu, FFQ telah banyak

digunakan dalam penelitian di Indonesia dan memiliki validitas serta reliabilitas yang memadai dalam menilai pola makan individu.

Langkah-langkah menggunakan kuesioner FFQ

1. Responden mengisi kuesioner FFQ berdasarkan kebiasaan konsumsi makanan dalam periode satu bulan terakhir
2. Responden memilih frekuensi konsumsi untuk setiap jenis makanan yang tertera pada kuesioner
3. Setiap kategori frekuensi diberikan skor sesuai dengan jenis makanan yang dibatasi, netral atau yang dianjurkan pada tabel daftar makanan. Skor makanan yang dianjurkan dan netral buat penderita DM interval 5-1, sedangkan skor makanan yang dibatasi buat DM interval 1-5
4. Skor dijumlahkan untuk memperoleh gambaran pola makan responden
5. Hasil kemudian di interpretasikan sesuai dengan kategori yang sesuai dengan tujuan penelitian

Interpretasi hasil

1. $\geq$ median menunjukkan pola makan baik
2. $<$ median menunjukkan pola makan buruk

Validitas dan reliabilitas:

FFQ merupakan instrumen yang telah banyak digunakan dalam penelitian gizi dan memiliki validitas yang baik dalam menilai pola konsumsi makanan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa FFQ memiliki nilai reliabilitas dengan koefisien korelasi berkisar antara 0,5–0,8, yang menunjukkan tingkat konsistensi yang cukup baik dalam pengukuran pola makan.[51]

4.4.2 Kualitas tidur

4.4.2.1 *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI)

Kuesioner PSQI versi indonesia digunakan untuk menilai kualitas tidur responden selama satu bulan terakhir. Kuesioner ini terdiri dari 19 pertanyaan yang mencakup tujuh komponen, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan gangguan aktivitas siang hari. PSQI dipilih karena mampu memberikan gambaran kualitas tidur secara

komprehensif, mudah digunakan, serta telah terbukti valid dan reliabel pada populasi Indonesia

Langkah penggunaan kuesioner PSQI

1. Responden akan melakukan pengisian kuesioner yang terdiri dari 19 pertanyaan berdasarkan pengalaman tidur selama 1 bulan terakhir
2. Perhitungan skor dari setiap pertanyaan yang dijawab oleh responden, masing-masing diberi skor 0-3
3. Menentukan total skor PSQI dengan menjumlahkan skor dari ketujuh komponen, total skor berkisar antara 0-21
4. Menginterpretasikan hasil skor yang didapat

Interpretasi hasil:

Setelah menjumlahkan skor dari ketujuh komponen maka akan didapatkan total skor PSQI yang berkisar antara 0–21.

1. Skor ≤ 5 menunjukkan kualitas tidur yang baik.
2. Skor > 5 menunjukkan kualitas tidur yang buruk.

Validitas dan reliabilitas :

Kuesioner PSQI versi indonesia telah diuji validitas dan reliabilitasnya pada populasi indonesia dengan hasil yang menunjukkan bahwa instrumen ini memiliki validitas yang baik dan telah banyak digunakan dalam penelitian kesehatan dan juga memiliki nilai reliabilitas yang memadai yaitu (Cronbach's alpha) yang dilaporkan > 0,70 yang menunjukkan tingkat konsistensi internal yang baik. Sehingga instrumen ini layak digunakan untuk mengukur kualitas hidup.[52]

4.4.3 Kualitas hidup

4.4.3.1 *Diabetes Quality of Life – Brief Clinical Inventory* (DQOL-BCI)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner DQOL-BCI versi indonesia yang digunakan untuk mengukur kualitas hidup responden. Kuesioner ini terdiri dari 15 pertanyaan dengan skala Likert 1–5 yang mencakup domain kesehatan fisik, psikologis, hubungan sosial, dan lingkungan. DQOL-BCI dipilih karena spesifik untuk penderita diabetes melitus, mampu menilai kualitas hidup secara multidimensional, praktis digunakan, serta telah terbukti valid dan

reliabel, sehingga dapat menggambarkan dampak diabetes melitus terhadap berbagai aspek kehidupan penderita secara lebih komprehensif.

Langkah penggunaan kuesioner DQOL-BCI

1. Responden mengisi kuesioner yang berisikan 15 pertanyaan yang mencakup 4 aspek kehidupan
2. Setiap item yang di isi olen responden diberi skor 1-5
3. Item negatif dilakukan *reverse scoring*
4. Skor dihitung berdasarkan 4 domain yaitu domain fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan
5. Semakin tinggi skor semakin menunjukkan kualitas hidup yang baik

Interpretasi Hasil :

Data yang diperoleh dari kuesioner DQOL-BCI kemudian dianalisis dengan menghitung skor pada setiap domain kualitas hidup. Skor dari setiap item dijumlahkan dan kemudian ditransformasikan ke dalam skala 15 – 75 untuk memudahkan interpretasi hasil.

Hasil skor tersebut selanjutnya dikategorikan sebagai berikut:

1. $\geq$ median menunjukkan kualitas hidup baik
2. $<$ median menunjukkan kualitas hidup buruk

Validitas dan reliabilitas :

Instrumen *Diabetes Quality of Life–Brief Clinical Inventory* (DQoL-BCI) versi Bahasa Indonesia telah diuji validitas dan reliabilitasnya pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Hasil uji validitas menunjukkan seluruh item valid dengan nilai r hitung 0,255–0,581 lebih besar dari r tabel 0,227. Uji reliabilitas memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,735 yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas yang baik sehingga layak digunakan untuk mengukur kualitas hidup penderita DM tipe 2.[53]

4.5 Analisis data

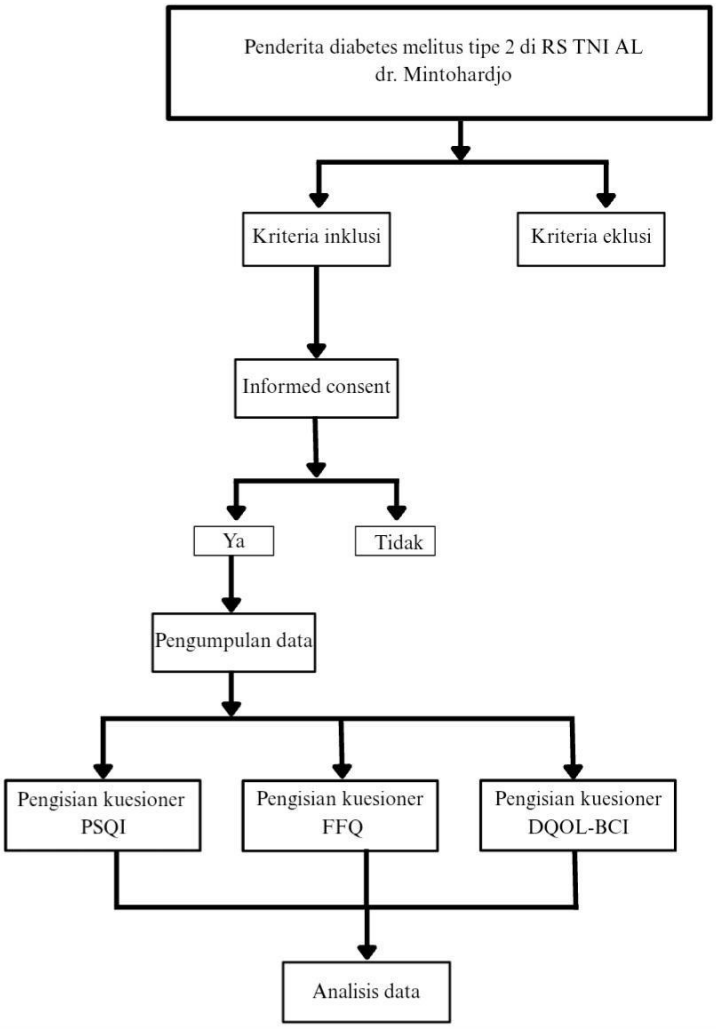
4.5.1 Analisis univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi setiap variabel penelitian dalam bentuk frekuensi dan persentase (%).

4.5.2 Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pola makan dan kualitas tidur dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik *Chi-Square* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0{,}05$). Analisis data dilakukan menggunakan bantuan program *Statistical Package for the Social Science (*SPSS). Hasil analisis dinyatakan bermakna apabila diperoleh nilai $p < 0{,}05$. Apabila syarat uji *Chi-square* tidak terpenuhi, maka digunakan uji *Fisher's Exact*.

4.6 Alur kerja penelitian



Gambar 3. Alur kerja penelitian

4.7 Etika penelitian

Penelitian dilakukan setelah lulus kaji etik dengan memenuhi prinsip-prinsip etika penelitian: memberikan informasi yang jelas mengenai tujuan, prosedur, serta potensi risiko penelitian sebelum memperoleh persetujuan partisipasi (*informed consent*), menjaga kerahasiaan data dan identitas responden, serta memastikan bahwa proses pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data dilakukan secara jujur, transparan, dan bebas dari manipulasi.

4.8 Penjadwalan penelitia

Tabel 3. Penjadwalan penelitian

Kegiatan	WAKTU											
	Bulan Januari		Bulan Februari		Bulan Maret		Bulan April		Bulan Mei		Bulan Juni	
Pemilihan judul												
Penyusunan dan penyelesaian BAB I **(Pendahuluan)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (**Tinjauan Pustaka)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka konsep & definisi operasional)**												
Penyusunan dan penyelesaian BAB IV **(Metode)**												
Persiapan ujian												

DAFTAR PUSTAKA

1. Młynarska E, Czarnik W, Dzieża N, *et al*. Type 2 diabetes mellitus: new pathogenetic mechanisms, treatment and the most important complications. Int J Mol Sci. 2025;26(3):1094. doi:10.3390/ijms26031094
2. Lu X, Xie Q, Pan X, *et al*. Type 2 diabetes mellitus in adults: pathogenesis, prevention and therapy. Sig Transduct Target Ther. 2024;9(1):262. doi:10.1038/s41392-024-01951-9
3. Asrie AB, Belete TM, Misker MF, *et al*. Assessment of glycemic control, health-related quality of life, and associated factors in type 2 diabetic patients attending a comprehensive specialized hospital in Northwest Ethiopia. PLOS ONE. 2025;20(9):e0332628. doi:10.1371/journal.pone.0332628
4. Ritonga E, Utami AT, Yusdianti AN, *et al*. Quality of life and diabetic complications among type 2 diabetes patients across healthcare levels in Bandung, Indonesia. Diabetes Metab Syndr Obes. 2025;18:4493–503. doi:10.2147/DMSO.S549279
5. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 2025. Diabetes Atlas [Internet]. Brussels: International Diabetes Federation; 2025. [cited2026 Jul 7]. Available from: https://diabetesatlas.org/resources/idf-diabetes-atlas-2025/
6. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. Hasil Utama SKI 2023. BKPK Kemenkes [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2023 [cited 2026 Jul 7]. Available from: https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/daftar-frequently-asked-question-seputar-hasil-utama-ski-2023/hasil-utama-ski-2023/
7. Solang SR, Basir IS, Yusuf NAR. Hubungan kualitas tidur dengan kualitas hidup pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kabila: J Kolaboratif Sains. 2025;8(6):3360–9. doi:10.56338/jks.v8i6.7763
8. Wumbee GN, Ndanu TA, Nortey E, *et al*. Association between dietary patterns and quality of life in adults living with type-2 diabetes mellitus. Proc Nutr Soc. 2025
9. Baidhawi I, Aida SA, Rizal F. Hubungan kualitas tidur terhadap kualitas hidup pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Meuraxa. Media Kesehat Masy Indones. 2024;23(2):158–64. doi:10.14710/mkmi.23.2.158-164
10. Sasmiyanto S, Yuliani NA. Nutritional status and quality of life of people with diabetes mellitus type 2. Proc 4th Int Nurs Conf Life Cycle Approach for Successful Aging. 2019. doi:10.32528/inc.v0i0.2705.
11. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and classification of diabetes: standards of care in diabetes—2024. Diabetes Care. 2023;47(Suppl 1):S20–42. doi:10.2337/dc24-S002
12. Goyal R, Singhal M, Jialal I. Type 2 diabetes. In StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2026 May 29]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/ PubMed PMID: 30020625.
13. Widiasari KR, Wijaya IMK, Suputra PA. Diabetes melitus tipe 2: faktor risiko, diagnosis, dan tatalaksana. Ganesha Med. 2021;1(2):114–20. doi:10.23887/gm.v1i2.40006

14. Atkinson MA, Campbell-Thompson M, Kusmartseva I, *et al*. Organisation of the human pancreas in health and in diabetes. Diabetologia. 2020;63(10):1966–73. doi:10.1007/s00125-020-05203-7
15. Xourafa G, Korbmacher M, Roden M. Inter-organ crosstalk during development and progression of type 2 diabetes mellitus. Nat Rev Endocrinol. 2024;20(1):27–49. doi:10.1038/s41574-023-00898-1
16. Thomas P, Gallagher MT, Da Silva Xavier G. Beta cell lipotoxicity in the development of type 2 diabetes: the need for species-specific understanding. Front Endocrinol. 2023;14. doi:10.3389/fendo.2023.1275835
17. Khin PP, Lee JH, Jun HS. Pancreatic Beta-cell Dysfunction in Type 2 Diabetes. Eur J Inflamm. 2023;21:1–8. doi:10.1177/1721727X231154152
18. Dludla PV, Mabhida SE, Ziqubu K, *et al*. Pancreatic β-cell dysfunction in type 2 diabetes: Implications of inflammation and oxidative stress. World J Diabetes. 2023;14(3):130–46. doi:10.4239/wjd.v14.i3.130
19. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. Social Sci Med. 1995;41(10):1403–9. doi:10.1016/0277-9536(95)00112-K
20. Mishra AK, Choudhary MK, Kumar C, *et al*. Assessment of health-related quality of life and its determinants in type 2 diabetes mellitus patients: a cross-sectional study. Cureus. 2024;16(8):e66055. doi:10.7759/cureus.66055
21. Mamahit CG, Inaoka K, Wariki WMV, *et al*. A cross-sectional study of factors affecting quality of life of people with type 2 diabetes. Pac Rim Int J Nurs Res. 2024;28(1):150–63. doi:10.60099/prijnr.2024.263621
22. Jing X, Chen J, Dong Y, *et al*. Related factors of quality of life of type 2 diabetes patients: a systematic review and meta-analysis. Health Qual Life Outcomes. 2018;16(1):189. doi:10.1186/s12955-018-1021-9
23. Lee SWH, Ng KY, Chin WK. The impact of sleep amount and sleep quality on glycemic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev. 2017;31:91–101. doi:10.1016/j.smrv.2016.02.001
24. Kuo HJ, Huang YC, García AA. An integrative review of fatigue in adults with type 2 diabetes mellitus: Implications for self-management and quality of life. J Clin Nurs. 2022;31(11–12):1409–27. doi:10.1111/jocn.16058
25. Schipper SBJ, Van Veen MM, Elders PJM, *et al*. Sleep disorders in people with type 2 diabetes and associated health outcomes: a review of the literature. Diabetologia. 2021;64(11):2367–77. doi:10.1007/s00125-021-05541-0
26. Laverty B, Puthezhath Jayanandan S, Smyth S. Understanding the relationship between sleep and quality of life in type 2 diabetes: A systematic review of the literature. J Health Psychol. 2023;28(8):693–710. doi:10.1177/13591053221140805
27. Evert AB, Dennison M, Gardner CD, *et al*. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. Diabetes Care. 2019;42(5):731–54. doi:10.2337/dci19-0014
28. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes—2022 abridged for primary care providers. Clin Diabetes. 2022;40(1):10–38. doi:10.2337/cd22-as01

29. Whiteley C, Benton F, Matwiejczyk L, *et al*. Determining dietary patterns to recommend for type 2 diabetes: an umbrella review. Nutrients. 2023;15(4):861. doi:10.3390/nu15040861
30. Jing T, Zhang S, Bai M, *et al*. Effect of dietary approaches on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review with network meta-analysis of randomized trials. Nutrients. 2023;15(14):3156. doi:10.3390/nu15143156
31. Gu X, Drouin-Chartier JP, Sacks FM, *et al*. Red meat intake and risk of type 2 diabetes in a prospective cohort study of United States females and males. The Am J Clin Nutr. 2023;118(6):1153–63. doi:10.1016/j.ajcnut.2023.08.021
32. Nitzke D, Czermainski J, Rosa C, *et al*. Increasing dietary fiber intake for type 2 diabetes mellitus management: a systematic review. World J Diabetes. 2024;15(5):1001–10. doi:10.4239/wjd.v15.i5.1001
33. Dauth A, Bręborowicz A, Ruan Y, *et al*. Sulodexide prevents hyperglycemia-induced endothelial dysfunction and oxidative stress in porcine retinal arterioles. Antioxidants. 2023;12(2):388. doi:10.3390/antiox12020388
34. An Y, Xu B tuo, Wan S rong, *et al*. The role of oxidative stress in diabetes mellitus-induced vascular endothelial dysfunction. Cardiovasc Diabetol. 2023;22(1):237. doi:10.1186/s12933-023-01965-7
35. Li X, Zou J, Lin A, *et al*. Oxidative stress, endothelial dysfunction, and n-acetylcysteine in type 2 diabetes mellitus. Antioxid Redox Signal. 2024;40(16–18):968–89. doi:10.1089/ars.2023.0524
36. Zhang Z, Huang Q, Zhao D, *et al*. The impact of oxidative stress-induced mitochondrial dysfunction on diabetic microvascular complications. Front Endocrinol. 2023;14. doi:10.3389/fendo.2023.1112363
37. Binjawhar DN, Alhazmi AT, Bin Jawhar WN, *et al*. Hyperglycemia-induced oxidative stress and epigenetic regulation of ET-1 gene in endothelial cells. Front Genet. 2023;14:1167773. doi:10.3389/fgene.2023.1167773
38. Choo YN, Ravi RN, Subramaniyan V. Insulin resistance induced by obesity: mechanisms, metabolic implications and therapeutic approaches. Mol Biol Rep. 2026;53(1):357. doi:10.1007/s11033-026-11509-3
39. Santos BC, Alves LF, Rocha VS, *et al*. Effectiveness of health action interventions in enhancing diet quality and glycemic control among individuals with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of randomized clinical trials. Nutr Rev. 2025;83(3):e1115–27. doi:10.1093/nutrit/nuae071
40. Al-Adwi ME, Al-Haswsa ZM, Alhmmadi KM, *et al*. Effects of different diets on glycemic control among patients with type 2 diabetes: a literature review. Nutr Health. 2023;29(2):215–21. doi:10.1177/02601060221112805
41. Teli M, Thato R, Rias YA. Predicting factors of health-related quality of life among adults with type 2 diabetes: a systematic review. SAGE Open Nurs. 2023;9:23779608231185921. doi:10.1177/23779608231185921
42. Szczerba E, Barbaresko J, Schiemann T, *et al*. Diet in the management of type 2 diabetes: umbrella review of systematic reviews with meta-analyses of randomised controlled trials. BMJ Med. 2023;2(1):e000664. doi:10.1136/bmjmed-2023-000664 PubMed PMID: 38027413;

43. Suniyadewi NW, Sufyanti Y, Kurniawati ND, *et al*. Quality of life on type 2 diabetes patients in Indonesia: Systematic review. J Pak Med Assoc. 2023;73(Suppl 2)(2):S140–7. doi:10.47391/JPMA.Ind-S2-33
44. Albai O, Braha A, Timar B, *et al*. Predictive factors for altered quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. J Clin Med. 2024;13(15):4389. doi:10.3390/jcm13154389
45. Mardhatillah G, Mamfaluti T, Jamil KF, *et al*. Kepatuhan diet, status gizi dn kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe 2 di Posbindu PTM Puskesmas Ulee Kareng. J Nutr Coll. 2022;11(4):285–93. doi:10.14710/jnc.v11i4.34141
46. Hussain Z, Sheng QZ, Zhang WE, *et al*. A review of the non-invasive techniques for monitoring different aspects of sleep. ACM Trans Comput Healthcare. 2022;3(2):1–26. doi:10.1145/3491245
47. Barbato G. REM sleep: an unknown indicator of sleep quality. Int J Env Res Public Health. 2021;18(24):12976. doi:10.3390/ijerph182412976
48. St-Onge MP, Cherta-Murillo A, Darimont C, *et al*. The interrelationship between sleep, diet, and glucose metabolism. Sleep Med Rev. 2023;69:101788. doi:10.1016/j.smrv.2023.101788
49. Parameswaran G, Ray DW. Sleep, circadian rhythms, and type 2 diabetes mellitus. Clin Endocrinol (Oxf). 2022;96(1):12–20. doi:10.1111/cen.14607
50. Darraj A. The link between sleeping and type 2 diabetes: a systematic review. Cureus. 2023;15(11):e48228. doi:10.7759/cureus.48228
51. Abutbul Vered S, Shani Levi C, Rozen GA, *et al*. Development and validation of a computerized web-based quantitative food frequency questionnaire. Clin Nutr ESPEN. 2022;52:169–77. doi:10.1016/j.clnesp.2022.10.012
52. Setyowati A, Chung MH. Validity and reliability of the Indonesian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in adolescents. Int J Nurs Pract. 2020. doi:10.1111/ijn.12856
53. Azmiardi A, Febrinasari RP. Validity and reliability of Indonesian version of Diabetes Quality of Life Brief clinical inventory in patients with type 2 diabetes at primary care. Magna Medika. 2025;12(2):124–32. doi:10.26714/magnamed.12.2.2025.124-132

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar *informed consent*

INFORMED CONSENT

Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Penelitian ini berjudul "**Hubungan Polaa Makan dan Kualitas Tidur dengan Kualitas Hidup pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2**"

Oleh karena itu, saya mengharapkan Bapak/Ibu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini sebagai responden. Apabila Bapak/Ibu bersedia, maka Bapak/Ibu akan melakukakan pengisian kuesioner dan peneliti akan melakukan wawancara singkat untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Selanjutnya, apabila Bapak/Ibu memenuhi kriteria penelitian, maka Bapak/Ibu akan mengisi 3 kuesioner yaitu kuesioner FFQ untuk menilai bagaimana pola makan Bapak/Ibu, kuesioner kualitas tidur PSQI untuk menilai pola tidur Bapak/Ibu, dan kuesioner DQOL-BCI untuk menilai kualitas hidup Bapak/Ibu. Seluruh data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan tidak akan disebarluaskan kepada pihak lain selain pihak yang berkepentingan dalam penelitiannya.

Apabila terdapat hal-hal yang belum jelas mengenai penelitian ini, Bapak/Ibu dapat menghubungi melalui nomor telepon 082284856085. Bapak/Ibu bebas untuk menentukan bersedia atau tidak ikut dalam penelitian ini. Jika bersidia Bapak/Ibu silahkan untuk membubuhkan tanda tangan pada formuliir persetujuan dibawah ini.

Jakarta,……2026

Ahyatul Karima

Lampiran 2. Formulir persetujuan

FORMULIR PERSETUJUAN

Semua penjelasan di atas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU SECARA SUKARELA untuk ikut dalam penelitian ini.

Nama peserta penelitian :

Tanda tangan peserta :

Tanggal persetujuan :

Lampiran 3. Kuesioner karakteristik responden

Karakteristik Responden

1. Usia : ….....tahun
2. Jenis kelamin :
   - ☐ Perempuan
   - ☐ Laki-laki

3. Lama menderita diabetes melitus
   - ☐ < 5 tahun
   - ☐ 5 – 10 tahun
   - ☐ > 10 tahun

4. Apakah ada keluarga yang menderita diabetes melitus?
   - ☐ Ada
   - ☐ Tidak ada

5. Apakah anda rutin melakukan kontrol diabetes sesuai jadwal ?
   - ☐ Rutin
   - ☐ Tidak rutin

Lampiran 4. Kuesioner pola makan (FFQ)

Petunjuk :

1. Kuesioner ini terdiri dari 46 item pertanyaan
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan apa yang ibu konsumsi selama 1 bulan terakhir
3. Mengisi 2 bagian pertanyaan identitas dan juga kuesioner

Bagian I (identitas)

Inisial nama :
Umur :
Jenis kelamin : ☐ Perempuan
☐ Laki-laki
Penyakit penyerta : ☐ penyakit ginjal kronis
☐ Gagal jantung
☐ Kanker
☐ Gastroparesis diabetik
☐ *Obstructive sleep apnea*
☐ Depresi
☐ Hipertiroidisme
☐ Gangguan kecemasan
☐ Tuberculosis
☐ Stroke dengan disabilitas

Bagian II (kuesioner FFQ)

Bahan makanan	**Frekuensi Konsumsi**						**Skor**
	Hari		**Minggu**		**Bulan**	**Tidak pernah**	
	> 1x	1x	4 - 6 x	1 - 3x	1x		
Golongan makanan pokok							
Beras putih							
Beras merah							
Jagung							
Kentang							
Roti tawar							
Bihun							
Mie							
Singkong							
Ubi							
Golongan ikan dan hasil olahannya							
Ikan asin kering							
Ikan segar							
Kerang							
Sarden kaleng							
Cornet							
Teri segar							
Teri kering							
Udang							
Golongan daging, unggas, telur, dan hasil olahannya							
Daging sapi							

Daging kambing							
Daging ayam							
Telur ayam							
Telur bebek							
Golongan kacang-kacangan dan hasil olahannya							
Kacang hijau							
Kacang merah							
Kacang tanah							
Kacang kedelai							
Kacang panjang							
Tahu							
Tempe							
Tauge							
Golongan sayur							
Bayam							
Buncis							
Daun kelor							
Daun singkong							
Gambas/oyong							
Kangkung							
Kol kembang							
Kol merah/putih							
Labu siam							
Sawi							
Selada							
Terong							
Tomat							
Wortel							
Golongan buah							
Alpukat							
Apel							
Belimbing							
Jambu biji							
Jeruk							
Mangga							
Melon							
Pepaya							
Pisang							
Semangka							
Sirsak							
Golongan susu dan hasil olahannya							
Susu sapi							
Kental manis							
Susu kedelai							
Yoghurt							
Keju							
Lain-lain							
Margarin							
Biskuit							
Gula aren							
Gula pasir							
Kopi							
Madu							

Kecap							
Saos tomat							
Santan							
Garam							
Minuman							
Kopi							
Teh							
Sirup							
Minuman soda							
Minuman berenergi							
Minuman isotonik							

Tabel 4. Daftar nama makanan yang dianjurkan untuk penderita DM dan makanan yang dibatasi

No	Bahan makanan	Makanan yang dianjurkan	Makanan yang dibatasi	Makanan netral
1	**Makanan pokok**	Beras merah Jagung Singkong	Mie Bihun	Beras putih Kentang Roti tawar
		Ubi		
2	**Ikan & hasil Olahannya**	Ikan seger Teri segar Kerang Udang	Ikan asin Sarden kaleng Cornet Teri kering	
3	**Daging, unggas, telur & hasil Olahannya**	Daging ayam Telur ayam Telur bebek	Daging sapi Daging kambing	
4	**Kacang-kacangan & olahannya**	Kajang hijau Kacang merah Kacang tanah Kacang kedelai Kacang panjang Tauge Tahu Tempe		
5	**Sayuran**	Bayam Buncis Daun kelor Daun singkong		
		Gambas/oyong Kangkung Kol Labu siam Sawi Selada Terong Tomat Wartel		
6	**Buahan**	Alpukat Apel Belimbing Jambu biji		

		Jeruk Mangga Melon Pepaya Pisang Semangka Sirsak		
7	**Susu & hasil Olahannya**	Susu kedelai Yoghurt	Susu kemasan Keju	Susu sapi
8	**Minuman, dan lain-Lain**		Kecap Saos tomat Santan Garam Sirup Minuman soda Minuman berenergi Margarin Minuman isotonik Biskuit Gula aren Gula pasir Madu	Teh Kopi

Keterangan:

1. Makanan yang dianjurkan dan netral interval skor 5-1
- Tidak pernah = 1
- 1x/bulan = 2
- 1-3x/minggu = 3
- 4-6x/minggu = 4
- ≥1x/hari = 5

2. Makanan yang dibatasi interval skor 5-0
- Tidak pernah = 5
- 1x/bulan = 4
- 1-3x/minggu = 3
- 4-6x/minggu = 2
- ≥1x/hari = 1

Lampiran 5. Kuesioner kualitas tidur (PSQI)

Petunjuk :

1. Kuesioner ini terdiri dari 2 bagian yaitu identitas responden dan kuesioner penelitian kualitas tidur
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan keadaan yang sebenarnya ibu alami selama 1 bulan terakhir

Bagian I (identitas)

Nama :
Umur :
Jenis kelamin : ☐ Perempuan
☐ Laki-laki
Penyakit penyerta : ☐ penyakit ginjal kronis
☐ Gagal jantung
☐ Kanker
☐ Gastroparesis diabetik
☐ *Obstructive sleep apnea*
☐ Depresi
☐ Hipertiroidisme
☐ Gangguan kecemasan
☐ Tuberculosis
☐ Stroke dengan disabilitas

Bagian II (Kuesioner PSQI)

1. Jam berapa biasanya anda mulai tidur malam?
2. Berapa lama anda biasanya baru bisa tertidur tiap malam?
3. Jam berapa anda biasanya bangun pagi?
4. Berapa lama anda tidur dimalam hari?

Table 5. Kuesioner PSQI

5	Seberapa sering masalah-masalah dibawah ini mengganggu tidur anda?	Tidak pernah	1x seminggu	2x seminggu	≥ 3x seminggu
a.	Tidak mampu tertidur selama 30 menit sejak berbaring				
b.	Terbangun ditengah malam atau terlalu dini				
c.	Terbangun untuk ke kamar mandi				
d.	Tidak mampu bernafas dengan leluasa				
e.	Batuk atau mengorok				
f.	Kedinginan dimalam hari				
g.	Kepanasan dimalam hari				
h.	Mimpi buruk				
i.	Terasa nyeri				
j.	Alasan lain ……				
6	Seberapa sering anda menggunakan obat tidur?				
7	Seberapa sering anda mengantuk ketika melakukan aktifitas disiang hari?				

		Tidak antusias	**kecil**	**sedang**	**besar**
8	Seberapa besar antusias anda ingin menyelesaikan masalah yang anda hadap				
		Sangat baik	**Baik**	**Kurang**	**Sangat kurang**
9	Pertanyaan preintervensi : Bagaimana kualitas tidur anda selama sebulan yang lalu				
10	Pertanyaan postintervensi : Bagaimana kualitas tidur anda selama seminggu yang lalu				

Keterangan :

1. Pertanyaan no 2 memiliki interval skor 0-3
- <15 menit = 0
- 15-30 = 1
- 31-60 = 2
- >60 = 3
2. Pertanyaan 9, dan 10 memiliki interval skor 0-3
- Sangat baik = 0
- Baik = 1
- Kurang = 2
- Sangat kurang =3
3. Pertanyaan no 3 memiliki interval skor 0-3
- 7 jam = 0
- 6-7 jam = 1
- 5-6 jam = 2
- < 5 jam = 3
4. Prtanyaan 5-7 memiliki interval skor 0-3
- Tidak pernah = 0
- 1x seminggu = 1
- 2x seminggu = 2
- ≥3x seminggu = 3
5. Pertanyaan no 8 memiliki interval skor 0-3
- Tidak antusias = 3
- Kecil = 2

- Sedang = 1
- Besar = 0

Link G-Forms kuesioner PSQI :
https://docs.google.com/forms/d/1KMBgDzCe55ZRieCDVbeb6ZSBa3R-5QNmKAu8VlsKrIY/viewform

Lampiran 6. Kuesioner kualitas hidup (DQOL-BCI)

Petunjuk :

1. Kuesioner ini terdiri dari 2 bagian yaitu identitas responden dan kuesioner penelitian tentang efikasi diri dan kualitas hidup
2. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan keadaan yang sebenarnya

Bagian I (identitas respondedn)

Inisial nama :
Umur :
Jenis kelamin : ☐ Perempuan
☐ Laki-laki

Status pernikahan : ☐ Sudah menikah
☐ Belum menikah

Pekerjaan :
Komplikasi DM : ☐ Ada
☐ Tidak ada

Kontrol DM : ☐ Rutin
☐ Tidak rutin

Lama menderita DM : ☐ < 5 tahun
☐ 5-10 tahun
☐ >10 tahun

Tabel 6. Kuesioner DQol-BCI

No	Item	Sangat tidak puas	Tidak puas	Biasa saja	Puas	Sangat puas
		1	2	3	4	5
1	Seberapa puas Anda dengan pengobatan diabetes yang sedang Anda jalani?					
2	Seberapa puas Anda dengan waktu yang dibutuhkan untuk mengelola diabetes Anda?					
5	Seberapa puas Anda dengan waktu yang dibutuhkan untuk memeriksa kadar gula darah Anda?					
6	Seberapa puas Anda dengan waktu yang Anda habiskan untuk berolahraga?					
8	Seberapa puas Anda dengan kehidupan seksual Anda?					
11	Seberapa puas Anda dengan beban yang ditimbulkan diabetes terhadap keluarga Anda?					
14	Seberapa puas Anda dengan waktu yang Anda habiskan untuk pemeriksaan rutin diabetes Anda?					

15	Seberapa puas Anda dengan pengetahuan Anda tentang diabetes?					
No	**Item**	**Tidak pernah**	**Jarang**	**Kadang-kadang**	**Sering**	**Sangat sering**
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
3	Seberapa sering Anda memilih makan sesuatu yang seharusnya tidak Anda konsumsi dari pada memberi tahu seseorang bahwa Anda memiliki diabetes?					
4	Seberapa sering Anda khawatir akan melewatkan pekerjaan karena diabetes?					
7	Seberapa sering Anda mengalami tidur yang buruk karena diabetes?					
9	Seberapa sering Anda merasa bahwa diabetes membatasi karier Anda?					
10	Seberapa sering Anda merasakan nyeri akibat pengobatan diabetes Anda?					
12	Seberapa sering Anda merasa tidak sehat secara fisik?					
13	Seberapa sering Anda khawatir akan pingsan karena diabetes?					

Keterangan :

1. Pertanyaan item positif adalah pertanyaan no 1, 2, 5, 6, 8, 11, 14, dan 15 yang memiliki interval skor 1-5

- Sangat tidak puas = 1
- Tidak puas = 2
- Biasa saja = 3
- Puas = 4
- Sangat puas =5

2. Pertanyaan item positif adalah pertanyaan no 3, 4, 7, 9, 10, 12, dan 13 yang memiliki interval skor 5-1

- Tidak pernah = 5
- Jarang = 4
- Kadang-kadang = 3
- Sering = 2
- Sangat sering = 1

https://docs.google.com/forms/d/1O8XCeAA1ZMPKiBUFPQyjGBNiani52fDGPB7dlHf48zc/viewform

Lampiran 7. *Dummy* Table

Tabel 7. Distribusi frekuensi karakteristik responden penderita diabetes melitus tipe 2 (n = …)

	Rerata ± SD/median (min-mak)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin			
Laki-laki			
Perempuan			
Usia			
< 45 tahun			
45 – 59 tahun			
60 – 75 tahun			
Lama menderita DM			
< 5 tahun			
5 – 10 tahun			
>10 tahun			
Riwayat keluarga DM			
Ada			
Tidak ada			
Kontrol rutin			
Rutin			
Tidak rutin			
Pola makan			
Baik			
Kurang baik			
Kualitas tidur			
Baik			
Buruk			
Kualitas hidup			
Baik			
Kurang baik			

Tabel 8. Hubungan pola makan dan kualitas tidur dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2

Pola makan	**Kualitas Hidup**				**Total**		**Nilai p**
	Baik		**Kurang Baik**				
	n	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	
Baik							
Kurang baik							
Total							
Kualitas tidur							
Baik							
Buruk							
Total							