

**KARYA TULIS ILMIAH**

***LITERATURE REVIEW***

**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR  
GLUKOSA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2**



**FATIMAHTUL AISYAH**

**18.131.0025**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**

***LITERATURE REVIEW***

**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR GLUKOSA PADA  
PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan

Menyelesaikan Studi di Program Studi

Diploma III Teknologi Laboratorium Medis



**FATIMAHTUL AISYAH**

**18.131.0025**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

Judul : Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa  
Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2  
Nama Mahasiswa : Fatimahtul Aisyah  
NIM : 18.131.0025  
Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING  
PADA TANGGAL 30 AGUSTUS 2021

Pembimbing Ketua

Pembimbing Anggota



**Evi Puspita Sari, S.ST., M.Imun**  
NIDN. 07.010188.06



**Uma Saroh, S.ST**  
NIP: 197112061997032006

Mengetahui,

Ketua

Ketua

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan  
Insan Cendekia Medika Jombang

Program Studi D-III Teknologi  
Laboratorium Medis



**H. Imam Fatoni, SKM., MM**  
NIDN. 07.291072.03



**Sri Sayekti, S.Si., M.Ked**  
NIDN 07.250277.02

**LEMBAR PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan oleh :**

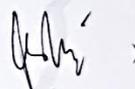
Nama Mahasiswa : Fatimahtul Aisyah  
NIM : 18.131.0025  
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis  
Judul : Hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2

Telah berhasil dipertahankan di depan dewan penguji  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
Untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi Ahli Madya  
Teknologi Laboratorium Medis

Komisi Dewan Penguji

NAMA

TANDA  
TANGAN

Ketua Dewan Penguji	: dr. Lestari Ekowati., Sp.PK	(  )
Penguji I	: Evi Puspita Sari, S.ST M.Imun	(  )
Penguji II	: Umaysaroh, S.ST	(  )

Ditetapkan di : JOMBANG  
Pada Tanggal : 30 AGUSTUS 2021



**PERPUSTAKAAN**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN**  
**CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-877819

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Fatimahtul Aisyah  
NIM : 181310025  
Jenjang : Diploma  
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyatakan bahwa karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

"Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2"

Merupakan karya tulis ilmiah dan hasil penelitian yang secara keseluruhan adalah hasil penelitian penulis, kecuali teori yang dirujuk dari sumber informasi aslinya.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 29 September 2021

METERAI  
TEMPEL  
SEA/JX403867389

Fatimahtul Aisyah  
NIM 181310025



**PERPUSTAKAAN**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN**  
**CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-877819

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fatimahtul Aisyah  
NIM : 181310025  
Jenjang : Diploma  
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada STIKes Insan Cendekia Medika Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalt-Free Right*) atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul

"Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2"

Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini STIKes Insan Cendekia Medika berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 29 September 2021

atakan  
  
METERAI  
TEMPLE  
411AUX403367300

Fatimahtul Aisyah  
NIM 181310025

## **MOTTO**

Always positif



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jombang, 01 september 2000 dari pasangan Bapak Suntoro dan Ibu Ninis Indah Mulyono. Penulis merupakan putri ke dua dari dua bersaudara. Penulis lulus Taman Kanak-kanak pada tahun 2006 di TK Widya Dharma, lulus Sekolah Dasar pada tahun 2012 di SDN Banjardowo 1 Jombang, kemudian lulus Sekolah Menengah Pertama tahun 2015 di SMPN 4 Jombang dan lulus Sekolah Menengah Atas tahun 2018 di SMK Bakti Indonesia Medika Jombang. Penulis meneruskan jenjang Pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang tahun 2018 melalui jalur regular dan memilih Program Studi D-III Teknologi Labolatorium Medis dari lima program studi yang ada di STIKes ICMe Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Jombang, 29 Agustus 2021

Fatimahtul Aisyah

181310025

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena-Nya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik, serta saya haturkan sholawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad SAW. Dengan penuh kecintaan dan ketulusan saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah kepada :

1. Kedua orang tua saya Bapak Suntoro dan Ibu Ninis Indah Mulyani yang selalu memotivasi dan mendukung saya, serta selalu mendo'akan setiap langkah saya.
2. Ibu Evi Puspitasari S.ST, M.Imun selaku pembimbing pertama yang telah meluagkan waktu, membimbing dan memberi pengarahan dengan penuh kesabaran.
3. Ibu Umaysaroh., S.ST selaku pembimbing pertama yang telah meluagkan waktu, membimbing dan memberi pengarahan dengan penuh kesabaran.
4. Bapak dan ibu Dosen program D3 Teknologi Labolatorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cedekia Medika Jombang.
5. Teman- teman dan sahabat-sahabat yang telah banyak memberi bantuan dan semangat, sehingga Karya Tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Jombang, 29 Agustus 2021

Penulis,

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat taufik, dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2” tepat pada waktunya.

Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan pada jenjang Program Diploma III Teknologi Laboratorium Medis STIKes Insan Cendekia Medika Jombang. Sehubungan dengan penelitian ini peneliti ingin menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat Bapak H. Imam Fatoni, SKM.,MM selaku ketua STIKes Insan Cendekia Jombang, Ibu Sri Sayekti, S.Si.,M.Ked selaku ketua program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, Ibu Evi Puspitasari S.ST, M.Imun sebagai pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan membimbing peneliti, Ibu Umaysaroh., S.ST sebagai pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu dan membimbing peneliti, Ucapan terima kasih kepada orang tua saya yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan ketulusan do'a nya, teman-teman saya yang memberikan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan. Penulis juga berharap agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Mengingat kemampuan dan pengetahuan penulis yang terbatas, karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Jombang, 29 Agustus 2021

Penulis ,

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN JUDUL DALAM .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
MPTTO .....	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	viii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
ABSTRAK .....	xvii
i	
ABSTRACT .....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	4
1.4.1 Manfaat akademis .....	4
1.4.2 Manfaat masyarakat .....	4
1.4.3 Manfaat teoritis .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Diabetes Melitus .....	5
2.1.1 Definisi .....	5
2.1.2 Klasifikasi .....	6
2.1.3 Gejala .....	7

2.1.4 Patofisiologi diabetes melitus tipe 2.....	7
2.1.5 Diagnosis.....	9
2.1.6 Komplikasi.....	10
2.2 Glukosa Darah.....	13
2.2.1 Definisi.....	13
2.2.2 Metabolisme.....	13
2.2.3 Pemeriksaan glukosa darah.....	14
2.2.4 Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah.....	16
2.3 Konsep tidur.....	18
2.3.1 Definisi.....	18
2.3.2 Manfaat tidur.....	18
2.3.3 Siklus tidur.....	20
2.3.4 Kualitas tidur.....	22
2.3.5 Faktor yang mempengaruhi kualitas tidur.....	22
2.3.6 Dampak kualitas tidur yang buruk.....	23
2.3.7 Pittsburgh Sleep Quality Index ( Pengukuran Indeks kualitas Tidur).....	23
2.4 Hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pasien diabetes melitus tipe 2.....	24
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Strategi dan Pencarian Literatur.....	26
3.1.1 <i>Framework</i> yang digunakan.....	26
3.1.2 Database atau <i>Search Engine</i> yang digunakan.....	26
3.1.3 Kata Kunci yang digunakan.....	26
3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	27
3.3 Seleksi Studi dan Penelitian Kualitas.....	28
3.3.1 Hasil Penelitian dan Seleksi Studi.....	28
3.3.2 Daftar Artikel Hasil Pencarian.....	30
<b>BAB 4 HASIL DAN ANALISIS.....</b>	<b>36</b>
4.1 Hasil.....	36
4.2 Analisis.....	38
<b>BAB 5 PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>

5.1 Hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pasien diabetes melitus tipe 2.....	43
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	47
6.1 Kesimpulan .....	47
6.2 Saran .....	47
6.2.1 Bagi peneliti.....	47
6.2.2 Bagi masyarakat.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	48
<b>LAMPIRAN</b> .....	51



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria inklusi dan eksklusi dengan format PICOS .....	27
Tabel 3.2 Daftar artikel hasil pencarian .....	31
Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam penyelesaian studi .....	36
Tabel 4.2 Karakteristik kualitas tidur dan glukosa darah.....	37
Tabel 4.3 Karakteristik hasil penelitian hubungan kualitas tidur dan glukosa darah.....	37
Tabel 4.4 Analisis artikel hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa .....	37



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus tidur .....	20
Gambar 3.1 Diagram alur <i>review</i> jurnal.....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi .....	51
Lampiran 2 Lembar Pernyataan Pengecekan Judul .....	53
Lampiran 3 Digital Receipt Turnit .....	54
Lampiran 4 Hasil Presentase Dari Turnit .....	55



## DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes Melitus
DM tipe 2	: Diabetes Melitus tipe 2
FPG	: <i>Fasting Plasma Glucose</i>
GDP	: Gula Darah Puasa
GDS	: Gua Darah Sewaktu
<i>GOD-PAP</i>	: <i>Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantypirin</i>
IDDM	: <i>insulin dependent diabetes mellitus</i>
KHnk	: Koma Hiperosmoler Non Ketotik
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
ND	: Nefropati diabetic
NERM	: <i>Non Rapid Eye Movement</i>
NIDDM	: <i>Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
POCT	: Point of Care Testing
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
ROS	: <i>reactive oxygen species</i>
RPG	: <i>Random Plasma Glucose</i>
2-hPG	: <i>2-Hour Plasma Glucose</i>
2JPP	: 2 Jam Post Prandial

## ABSTRAK

### HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR GLUKOSA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

Oleh: Fatimahtul Aisyah

181310025

**Latar belakang** Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemia (kadar gula darah tinggi) yang disebabkan karena insensitivitas seluler terhadap insulin. Pasien Diabetes Melitus tipe 2 sering kali memiliki kualitas tidur yang buruk karena stress, kecemasan, makan berlebih dan kencing terus menerus sehingga menyebabkan beberapa gangguan pada respon imun dan gangguan metabolisme endokrin. Adanya gangguan pada sistem endokrin tersebut dapat mempengaruhi gangguan pada toleransi glukosa, resistensi insulin, dan berkurangnya respon insulin, yang dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa pada pasien DM tipe 2 **Tujuan** penelitian *literature review* ini untuk mengetahui adanya hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus Tipe 2.

**Metode** Penelitian ini merupakan *literature review* menggunakan lima artikel penelitian dengan topik hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada penderita diabetes melitus tipe 2 Metode pencarian dan analisa artikel menggunakan metode PICOS. Artikel yang digunakan pada *literature review* ini adalah artikel nasional dan internasional yang terbit pada lima tahun terakhir, dan didapatkan dari database *OAMJMS*, *Scienecedirect*, dan *google scholar*.

**Hasil** penelitian pada kelima artikel didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2

**Kesimpulan** terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa pada penderita diabetes melitus tipe 2

**Kata kunci:** diabetes melitus tipe 2, kualitas tidur, kadar glukosa

## **ABSTRACT**

### **RELATIONSHIP OF SLEEP QUALITY WITH GLUCOSE LEVELS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS**

Oleh: Fatimahtul Aisyah

181310025

**introduction** Type 2 Diabetes Mellitus is a disease of hyperglycemia (high blood sugar levels) caused by cellular insensitivity to insulin. Type 2 Diabetes Mellitus patients often have poor sleep quality due to stress, anxiety, overeating and urinating continuously, causing several disorders in the immune response and endocrine metabolism disorders. The presence of disorders in the endocrine system can affect disturbances in glucose tolerance, insulin resistance, and reduced insulin response, which can lead to increased glucose levels in type 2 DM patients. **Purpose** this literature review study is to determine the relationship between sleep quality and blood glucose levels in patients with type 2 Diabetes Mellitus.

**Method** this study was a literature review used five research articles with the topic of the relationship between sleep quality and glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. The researched method and article analysis used the PICOS method. The articles used in this literature review are national and international articles published in the last five years, and were obtained from the OAMJMS database, Scienecedirect, dan google scholar.

**Result** this research in the five articles found a significant relationship between sleep quality and glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus

**Conclusion** there is a significant relationship between sleep quality and glucose levels in patients with type 2 Diabetes Mellitus.

**Keywords:** sleep quality, glucose level, type 2 diabetes mellitus

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan gangguan pada metabolisme dengan ditandai tidak mampunya tubuh untuk menggunakan gula darah (glukosa), lemak serta protein karena adanya defisiensi insulin ataupun resistensi insulin yang menjadikan terjadinya meningkatnya kadar pada glukosa darah dan glukosuria (Anizar, 2018). Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemia (kadar gula darah tinggi) yang diakibatkan karena tubuh tidak mampu menggunakan insulin. Berkurangnya insulin ataupun tidak adanya insulin akan membuat gula darah tertahan pada dalam darah dan pada akhirnya akan mengakibatkan peningkatan glukosa, sehingga sel jadi kekurangan gula darah yang dibutuhkan dalam kelangsungan fungsi sel (Basri *et al.*, 2020).

*Global Status Report on non Communicable Diseases* pada tahun 2014 yang dikeluarkan oleh *WORLD HEALTH ORGANIZATION* (WHO) menyampaikan jika prevalensi Diabetes Melitus pada seluruh dunia diprediksi sekitar 9%. Skala kematian yang diakibatkan oleh penyakit Diabataes Melitus pada seluruh kematian karena penyakit yang tidak menular adalah 4%. Kematian akibat Diabetes Melitus terjadi di negara yang memiliki penghasilan rendah serta me-nengah dengan skala 80% (Anizar, 2018). *WHO* berspekulasi akan adanya peningkatan penderita diabetes sebanyak 2x sampai 3x di Indonesia, yaitu 8,4 jt penderita Diabetes Melitus pada tahun 2000 menjadi 21,3 jt di tahun 2030. Menurut pusat data informasi Kementerian Kesehatan

Republik Indonesia hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus Indonesia berdasar pada diagnosis dokter di umur 15 tahun sebesar 2%. Angka ini memperlihatkan tingkatan disbanding dengan prevalensi DM pada penduduk 15th dengan hasil Riskesdas 2013 yaitu 1,5%. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI tahun 2020 di Jawa Timur dengan prevalensi kejadian diabetes melitus yaitu 2,6% (Kemenkes,2020). Menurut DinKes Kabupaten Jombang prevalensi kejadian diabetes melitus Kabupaten Jombang pada 2019 yaitu 34.466 penderita (Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang, 2019).

Kualitas tidur merupakan kepuasan seorang terhadap tidur, sehingga seorang itu memperlihatkan perasaan yang segar saat bangun tidur dan tidak melihatkan perasaan lelah dan letih, menjadi mudah terangsang serta gelisah dan lesu, adanya lingkaran hitam pada sekitar mata, kelopak mata bengkak, konjungtiva mata merah, mata menjadi perih, perhatian terpecah-belah, sakit pada kepala dan sering menguap serta mengantuk (Tentero *et al.*, 2016). Diabetes melitus adalah salah satu penyakit yang kronis dan memiliki hubungan dengan aktivitas tidur. Penderita Diabetes Melitus tipe 2 sering kali mempunyai kualitas tidur buruk karena stress, rasa cemas, makan berlebih serta kencing terus menerus sehingga mengakibatkan gangguan respon imun dan gangguan metabolisme endokrin. Adanya gangguan pada sistem endokrin tersebut dapat mempengaruhi gangguan pada toleransi gula darah, resistensi insulin, serta kurangnya respon insulin, yang dapat menyebabkan meningkatnya kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 (Basri *et al.*, 2020).

Pengendalian kadar glukosa dapat diobati dengan melaksanakan pola hidup yang sehat, menjaga pola makan teratur, dilakukan aktifitas yang baik, menjaga pola tidur cukup agar memiliki kualitas tidur baik, serta melakukan olahraga yang cukup dikarenakan olahraga dapat memberikan penurunan berat badan serta memperbaiki sensitifitas insulin, sehingga dapat menjadikan kendali glukosa dalam darah sehingga kadar gula di dalam darah dalam rentang normal (Kurnia *et al.*, 2017). Latar belakang di atas memberikan penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang, hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini dilakukan dengan metode *literature review* yaitu dengan mengulas hasil penelitian dari 5 artikel penelitian sebelumnya tentang hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2?

## **1.3 Tujuan**

Untuk mengetahui adanya hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Manfaat Akademik**

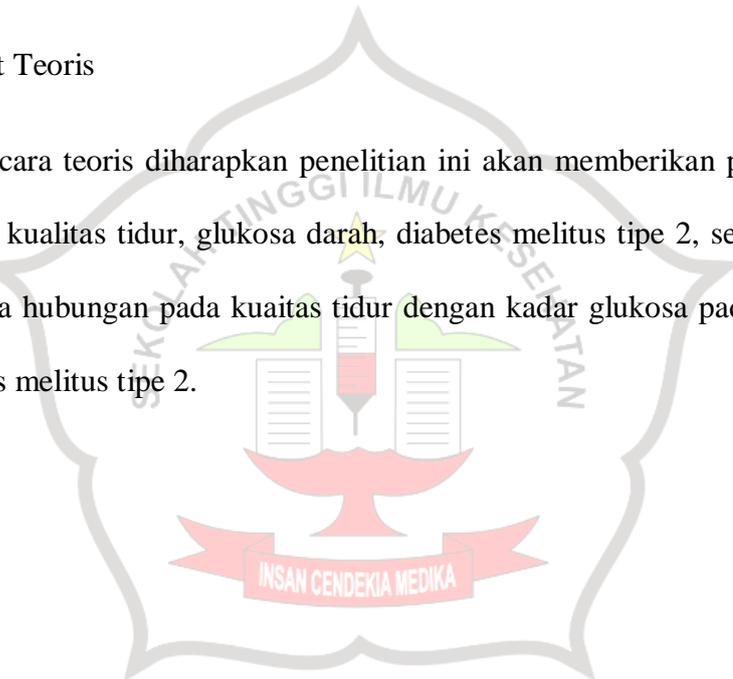
Secara akademik diharap penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk sumber pembelajaran serta dapat digunakan untuk referensi penelitian yang akan dilakukan dalam waktu mendatang

#### 1.4.2 Manfaat Masyarakat

Masyarakat mendapatkan informasi tentang hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2

#### 1.4.3 Manfaat Teoris

Secara teoritis diharapkan penelitian ini akan memberikan pengetahuan tentang kualitas tidur, glukosa darah, diabetes melitus tipe 2, serta ada atau tidaknya hubungan pada kualitas tidur dengan kadar glukosa pada penderita diabetes melitus tipe 2.



## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Diabetes Melitus

##### 2.1.1 Definisi

Diabetes Melitus (DM) didefinisikan sebagai penyakit kronis yang ditandai adanya hiperglikemia serta intoleransi glukosa yang berlangsung dikarenakan kelenjar pankreas tak mampu memproduksi insulin dengan baik dikarenakan tubuh tidak mampu memfungsikan insulin yang diproduksi dengan efektif ataupun keduanya (Evi & Yanita, 2016). Kondisi pada hiperglikemia yang memiliki sifat kronis di penderita diabetes melitus dapat diasosiasikan dengan kerusakan pada jangka waktu yang panjang, seperti halnya malfungsi pada beberapa organ terutama pada mata, ginjal, hati serta pembuluh darah. Turunnya dampak kerja insulin diakibatkan karena sekresi insulin yang buruk dan kurangnya respon tubuh pada insulin (Sianturi, 2018). Diabetes juga dapat didefinisikan sebagai penyakit pada gangguan metabolik yang menahun, diakibatkan pankreas tidak cukup memproduksi insulin atau tubuh tidak mampu memfungsikan insulin yang diproduksi dengan efektif. Insulin merupakan hormone pengatur seimbangny kadar gula darah. Akibatnya terjadilah peningkatan pada konsentrasi glukosa dalam darah (hiperglikemia) (Ginting, 2019).

### 2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi Diabetes Melitus ada 4 yaitu:

- a. Diabetes Melitus tipe 1 yang disebut juga diabetes tergantung insulin IDDM (*insulin dependent diabetes mellitus*) yaitu gangguan katabolik dimana tidak adanya insulin pada sirkulasi, peningkatan glukagon plasma dan sel  $\beta$ -pankreas gagal merespon semua rangsangan insulinogenik. Disebabkan karena adanya penyakit tertentu (seperti infeksi virus serta autoimun) yang menjadikan produksi insulin menjadi terganggu (Ginting, 2019).
- b. Diabetes Melitus tipe 2 (DM tipe 2) disebut juga sebagai *non-insulin dependent diabetes mellitus (NIDDM)* yang merupakan salah satu jenis diabetes melitus yang diakibatkan insensitivitas sel pada insulin atau biasa disebut resistensi insulin serta defisiensi insulin yang relatif progresif yang mengakibatkan hiperglikemia (Affisa, 2018).
- c. Diabetes Melitus tipe lain  
Jenis diabetes melitus ini biasanya diakibatkan karena adanya malnutrisi yang disertai dengan kurangnya protein, gangguan pada genetik pada fungsi sel beta serta kerja insulin, tapi dapat juga terjadi dikarenakan penyakit pada kelenjar eksorin pankreas (seperti cystic fibrosis), endokrinopati, yang diakibatkan oleh obat tertentu ataupun induksi kimia (Ginting, 2019).
- d. Diabetes Melitus Gestasional adalah keadaan diabetes melitus yang tiba semasa hamil diakibatkan karena perubahan pada hormonal yang mengganggu pada aktivitas insulin. Wanita yang pernah mengalami

diabetes gestasional, selanjutnya akan menjurus mengalami diabetes melitus tipe 2 (Sianturi, 2018).

### **2.1.3 Gejala**

Gejala klinis diabetes melitus memiliki sifat yang progresif, akan menimbulkan penyulit yang serius jika tak segera dikendalikan (Ginting, 2019). Gejala diabetes melitus diperbedakan menjadi akut serta kronik (Fatimah, 2016).

#### **a. Gejala akut**

Gejala akut meliputi polidipsia atau banyak minum, poliuria atau banyak berkemih, polifagia atau banyak makan (Rosikhoh, 2016).

#### **b. Gejala kronik**

Gejala kronik diabetes melitus meliputi terjadinya kesemutan, rasa kebas di bagian kulit, kulit terasa terbakar atau terasa seperti tertusuk jarum, kram, mudah mengalami kantuk, rasa lelah, gigi menjadi mudah goyah serta mudah lepas, pandangan mulai kabur, penurunan kemampuan seksual bahkan pada pria bisa saja terjadi impotensi, pada ibu yang mengalami kehamilan sering terjadi keguguran ataupun bahkan kematian pada janin di-kandungannya (Fatimah, 2016).

### **2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus tipe 2**

Dalam patofisiologi diabetes melitus tipe-2 terdapat beberapa keadaan yang bertindak yaitu resistensi insulin serta disfungsi sel beta pankreas.

## 1. Resistensi insulin

Diabetes melitus tipe-2 bukan diakarenakan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel sasaran insulin gagal dan tidak mampu memberikan respon insulin dengan normal. Keadaan ini dikenal dengan sebutan “resistensi insulin” (Fatimah, 2016). Resistensi insulin didefinisikan sebagai kondisi yang umum pada seorang yang memiliki kelebihan berat badan atau obesitas. Insulin tak mampu bekerja dengan optimal pada sel otot, hati, serta lemak sehingga memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin yang lebih banyak. Pada saat produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat untuk merestitusi peningkatan pada resistensi insulin, sehingga kadar glukosa darah mengalami peningkatan, pada dasarnya akan terjadi hiperglikemia kronik. Hiperglikemia kronik di diabetes melitus tipe 2 akan semakin beranjak merusak sel beta pada satu sisi serta mamburukkan resistensi insulin di sisi lain, sehingga penyakit diabetes melitus tipe 2 menjadi semakin progresif (Decroli, 2019).

## 2. Difungsi sel $\beta$ -pankreas.

Pada pertama perjalanan diabetes melitus tipe 2, sel  $\beta$  memperlihatkan gangguan di sekresi insulin fase awal, dengan artian sekresi insulin gagal untuk merestitusi resistensi insulin. Apabila ditangani dengan tidak baik, maka pada perkembangan yang selanjutnya akan mengakibatkan kerusakan sel-sel pada  $\beta$ -pankreas. Kerusakan sel-sel  $\beta$ -pankreas akan terjadi secara progresif seringkali

mengakibatkan defisiensi insulin, yang pada akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen (Fatimah, 2016). Diabetes melitus Tipe 2 sel  $\beta$ -pankreas yang terpapar dengan hiperglikemia akan memproduksi *Reactive Oxygen Species* (ROS). Meningkatnya ROS yang berlebih akan terjadi peningkatan kerusakan sel beta pankreas. Hiperglikemia kronik yaitu keadaan yang menyebabkan terjadi kurangnya sintesis serta sekresi insulin pada sisi lain serta merusak sel beta secara bertahap (Decroli, 2019).

### 2.1.5 Diagnosis

Diagnosis ditegakkan dengan didasarkan pada anamnesis, pemeriksaan fisik, serta pemeriksaan laboratorium (Ginting, 2019).

#### 1. Anamnesis

Dilakukan pada pertama perjumpaan dengan pasien, dikerjakan dengan selengkap mungkin. Informasi yang diperlukan saat anamnesis yaitu: umur, jenis kelamin, latar belakang etnis, pekerjaan, keluarga, obat-obatan, alergi, penilaian status pada gizi, dan riwayat diet (Ginting, 2019).

#### 2. Pemeriksaan laboratorium

Tolok ukur penunjang yang digunakan untuk mendiagnosis diabetes melitus tipe 2 meliputi

- a. *Fasting plasma glucose* (FPG) atau kadar glukosa darah puasa dengan nilai normal yaitu  $\geq 126$  mg/dL (7.0 mmol/L). Puasa diterjemahkan sebagai tidak ada asupan kalori selama minimal 8 jam.

- b. *2-hour plasma glucose* (2-hPG) yaitu kadar glukosa darah 2 jam post prandial dengan nilai normal yaitu,  $\geq 200$  mg/dL (11.1 mmol/L).
- c. *Random plasma glucose* (RPG) yaitu kadar gula darah yang sampel darahnya diambil sewaktu waktu tanpa adanya puasa , dengan nilai normal yaitu,  $\geq 200$  mg/dL (11.1 mmol/L).
- d. HbA1c  $\geq 6.5\%$  (48 mmol/mol) (Sianturi, 2018).

### 2.1.6 Komplikasi

Diabetes yang tak terkontrol secara baik dapat menimbulkan komplikasi akut serta kronis (Fatimah, 2016).

#### a. Komplikasi akut

##### 1. Hipoglikemia

Yaitu kondisi kadar glukosa darah pada seseorang dibawah harga normal yaitu  $< 50$  mg/dl. Sering terjadi pada pasien Diabetes Melitus tipe 1 dialami 1-2x per minggu, Kadar glukosa darah yang dibawah normal mengakibatkan sel-sel otak tidak mendapatkan pasokan energi, yang bisa mengakibatkan kerusakan (Fatimah, 2016).

##### 2. Hiperglikemia

Yaitu keadaan dimana tidak seimbangnya glukosa didalam darah dan tidak adekuatnya air, natrium, serta kalium (Rosikhoh, 2016). Hiperglikemia terjadi jika kadar glukosa darah meningkat dengan mendadak, serta dapat bertumbuh menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya, antara lain yaitu Koma Hiperosmoler Non Ketotik

(KHNK), diabetik ketoasidosis, serta kemolakto asidosis (Fatimah, 2016).

b. Komplikasi kronis

1. Komplikasi makrovaskular

a) Stroke

Stroke akan lebih sering terjadi dengan diagnosis yang lebih serius pada pasien diabetes. Karena berkurangnya aliran arteri karotis interna dan arteri vertabralis akan timbul gangguan neurologis yang diakibatkan iskemia berwujud pusing, hemiplegia, afasia sensorik serta motorik, dan keadaan pseudodementia ( Musyafirah, 2017).

b) Penyakit jantung

Kerusakan pada pembuluh darah yang mengakibatkan sempitnya pembuluh darah yang akan berpengaruh pada menurunnya suplai darah menuju otot jantung. Keadaan ini merupakan dasar peningkatan risiko kejadian pada pasien Diabets Melitus (Sianturi, 2018). proses terjadinya penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus amat kompleks serta dikaitkan dengan adanya aterosklerosis yang dipengaruhi kaarena bermacam faktor antara lain yaitu hipertensi, dyslipidemia, hiperglikemia, merokok, riwayat keluarga dengan Penyakit Jantung Koroner, serta obesitas (Musyafirah, 2017).

## 2. Komplikasi mikrovaskular

Komplikasi mikrovaskuler pertama terjadi pada penderita diabetes melitus tipe-1 (Fatimah, 2016)

### a) Neuropati

Neuropati diabetik yaitu komplikasi kronis yang sangat sering didapati pada penderita diabetes melitus. Neuropati diabetik merupakan kerusakan saraf yang diakibatkan karena kadar glukosa darah tinggi menjadikan lemah serta rusaknya dinding pembuluh darah kapiler yang memberikan nutrisi ke saraf (Musyafirah, 2017).

### b) Nefropati atau gagal ginjal

Nefropati diabetik yaitu komplikasi penyakit diabetes melitus yang terbilang dalam komplikasi mikrovaskular, yaitu komplikasi yang diakibatkan pada pembuluh darah kecil. Hal ini diakibatkan karena terjadinya kerusakan di pembuluh darah kecil pada ginjal. (Musyafirah, 2017).

### c) Diabetik retinopati

Retinopati diabetes merupakan suatu mikroangiopati progresif yang terlihat oleh kerusakan dan sumbatan pembuluh darah kecil retina. Kelainan patologik yang paling dini yaitu terjadinya penebalan membran basal endotel kapiler serta turunnya jumlah perisit (Musyafirah, 2017).

## 2.2 Glukosa Darah

### 2.2.1 Definisi

Glukosa merupakan produk terakhir dari metabolisme karbohidrat dan sumber energi yang utama pada organisme hidup dan fungsinya dikendalikan insulin. Hormon yang dapat mempengaruhi kadar glukosa yaitu insulin serta glukagon yang berasal dari pankreas (Hartina *et al.*, 2017). Glukosa darah diartikan sebagai istilah yang menunjuk kepada kadar gula didalam darah yang konsentrasinya diatur tubuh (Anizar, 2018).

### 2.2.2 Metabolisme

Glukosa yang mengalir melalui darah merupakan sumber yang paling utama energi untuk sel-sel tubuh. Biasanya tingkat glukosa di darah bertahan pada batas 4 sampai 8 mmol/L/hari (70-150 mg/dl), kadar ini terjadi peningkatan setelah makan dan umumnya berada pada tingkat terendah pada pagi hari sebelum makan (Anizar 2009, 2018). Kadar gula darah mendapatkan pengaruh pada faktor endogen serta eksogen. Faktor endogen disebut juga sebagai humoral faktor yang diantaranya yaitu hormon insulin, kortisol, glukogen, sistem reseptor pada otot serta sel hati. Faktor eksogen yaitu jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi dan aktivitas yang dilakukan (Hartina, 2017).

Glukosa yaitu bahan bakar karbohidrat utama yang didapati pada darah serta bagi banyak organ tubuh, glukosa diartikan sebagai bahan bakar primer. Glukosa dimuat didalam plasma menuju bagian seluruh

tubuh dan langsung digunakan menjadi sumber energi. Pada daerah yang lain, glukosa diambil serta disimpan menjadi glikogen. Penanganan glukosa memiliki peran penting dalam pemanfaatan, pengisian ulang serta distribusi seluruh bahan bakar metabolik. Perubahan kadar gula darah secara tajam akan mengakibatkan gangguan kinerja dan kesehatan, bahkan mengancam kehidupan. Kadar gula darah yang dibawah normal, akan mengakibatkan rasa pusing dan gejala malfungsi otak. Hal itu dikarenakan otak hampir seutuhnya bergantung pada glukosa sebagai bahan bakar. (Triana *et al.*, 2017)

### 2.2.3 Pemeriksaan glukosa darah

#### 1. Metode

##### a. Point of Care Testing (POCT)

Metode POCT merupakan metode penentuan kadar glukosa darah dengan darah utuh menggunakan stik yang memiliki prinsip pemeriksaan dengan mengikuti teknik deteksi elektrokimia, dengan arus listrik yang dihasilkan diubah oleh detektor menjadi sinyal listrik yang diterjemahkan sesuai dengan kadar glukosa yang terkandung dalam sampel (Hilda *et al.*, 2017).

##### b. Metode *GOD-PAP* (*Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantypirin*)

Metode *GOD-PAP* merupakan cara penentuan glukosa darah dari bahan serum ataupun plasma dengan cara enzimatik menggunakan *Glukosa Oksidase Para Amino Phenazone* yang

menghasilkan warna merah, diukur dengan menggunakan fotometer pada panjang gelombang 546 nm (Hilda *et al.*, 2017). Pemeriksaan glukosa darah dengan metode GOD-PAP lebih sering dilakukan di laboratorium karena dianggap memiliki ketelitian yang tinggi, yang akhirnya didapatkan hasil yang lebih tepat dan akurat. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah metode ini yaitu spektrofotometer (Subiyono *et al.*, 2016)

## 2. Macam pemeriksaan

Macam-macam kadar glukosa dibedakan pada waktu pemeriksaan. Pengambilan sampel darah dilakukan sewaktu waktu disebut dengan gula darah sewaktu (GDS), gula darah puasa (GDP), dan gula darah 2 jam post prandial (2JPP) (Anita, 2018).

### a. Gula darah sewaktu

Merupakan pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan setiap waktu tanpa menunjukkan makanan terakhir yang telah dimakan serta kondisi tubuh seseorang (Anita, 2018). Tes gula darah sewaktu umumnya dipergunakan untuk tes skrining penyakit diabetes melitus (Hartina, 2017).

### b. Gula darah puasa

yaitu pemeriksaan kadar gula darah pada pasien yang sebelumnya dilakukan puasa selama 10-12 jam lebih dahulu. Kadar glukosa ini dapat melihatkan keadaan seimbangny glukosa secara menyeluruh ataupun homeostatis glukosa.

Pemeriksaan rutin pada glukosa darah paling baik dilakukan pada sampel glukosa puasa (Hartina, 2017).

c. Gula darah 2 jam post-prandial

Pemeriksaan ini dikerjakan dengan pengambilan sampel setelah 2 jam sehabis makan. Atau bisa diartikan sebagai pemeriksaan yang dihitung dalam 2 jam setelah pasien menyelesaikan makan (Anita, 2018).

Selain 3 pemeriksaan diatas terdapat pemeriksaan toleransi glukosa oral, dilakukan untuk pemeriksaan glukosa bila ditemukan keraguan dari hasil pemeriksaan glukosa darah. Pemeriksaan dilakukan dengan pemberian karbohidrat kepada pasien (Hartina, 2017).

#### **2.2.4 Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah**

a. Stres

Stres yaitu situasi dimana tuntutan non spesifik mewajibkan seorang untuk merespon ataupun melakukan tindakan. Stres timbul saat adanya kesalahan atau tidak cocoknya antara kemampuan yang dimiliki dengan tuntutan yang dihadapi. Diabetes yang mendapat stres dapat mengubah pola makan dan latihan, penggunaan obat yang dapat menyebabkan terjadinya hiperglikemia (Sumah, 2019).

b. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik dapat mempengaruhi kadar gula dalam darah. Saat aktivitas tubuh tinggi, secara otomatis penggunaan glukosa oleh otot juga akan ikut terjadi peningkatan. Sintesis glukosa endogen akan

meningkat untuk menjaga agar kadar gula dalam darah tetap stabil. Dalam keadaan normal, keadaan homeostasis ini dapat dicapai oleh beragam mekanisme berasal dari sistem hormonal, saraf, serta regulasi glukosa (Hartina, 2017).

c. Makanan minuman

Makanan dibutuhkan untuk bahan bakar didalam pembentukan *ATP*. Saat pencernaan, banyak zat gizi yang diabsorpsi guna melengkapi kebutuhan energi tubuh hingga makanan berikutnya. Makanan yang dimakan didalamnya mengandung karbohidrat, lemak, serta protein. Kadar glukosa darah sebagian tercatat pada apa yang dikonsumsi. Oleh karena itu saat makan dibutuhkan adanya kestabilan (Sumah, 2019).

d. Obat

peningkatan kadar glukosa darah bisa terjadi pada pengaplikasian jenis atau macam obat tertentu. Diantaranya yaitu kortikosteroid, karena merupakan racun yang mempengaruhi pembentukan insulin yang mengakibatkan kerusakan pada sel  $\beta$ -pankreas sehingga produk insulin menjadi berkurang.  $\beta$ -bloker, produk yang menyimpan estrogen, INH, dan obat diuretik seperti furosemide dan thiazide (Hartina, 2017).

e. Genetik

Selain terjadi peningkatan kadar gula darah, faktor genetik juga dapat berpengaruh pada turunnya kadar gula darah. Glukokinase merupakan enzim untuk mengatur didalam sel  $\beta$ -pankreas serta

mengkatalisis sel beta didalam metabolisme glukosa. Variasi GCK (T651 dan W99R) dapat terjadi peningkatan hipoglikemia familial karena terjadinya perubahan fenotip (mutasi gen kanal K+sensitif ATP) yang terlihat dengan jelas (Hartina, 2017).

## **2.3 Konsep Tidur**

### **2.3.1 Definisi**

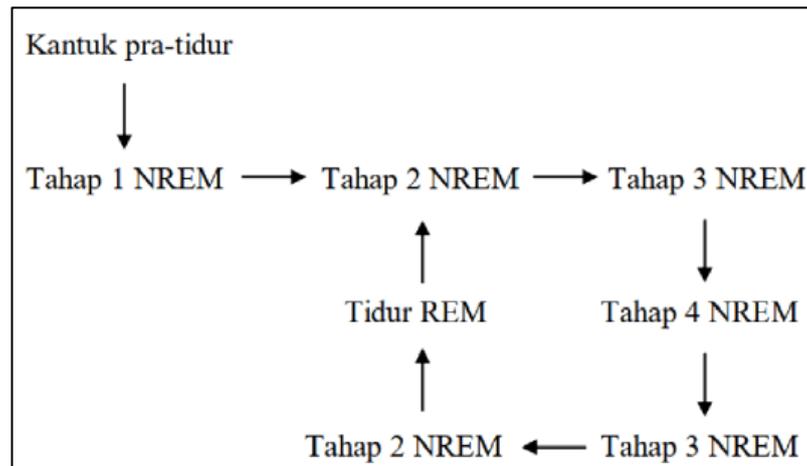
Tidur dapat diartikan sebagai siklus/ proses yang sederhana pada suatu kehidupan. Selama tidur, seseorang berada didalam keadaan dibawah sadar serta dapat bangun dengan diberikan rangsang sensorik ataupun dengan rangsang yang lainnya (Iqbal, 2017). Tidur diartikan sebagai keadaan yang ditandai dengan turunya kesadaran, berkurangnya aktivitas otot rangka serta turunya metabolisme. Istirahat serta tidur yaitu kebutuhan yang dasar dibutuhkan oleh setiap orang. Semua orang sangat perlu istirahat ataupun tidur yang cukup sehingga tubuh dapat menjalankan fungsinya dengan normal. Saat istirahat ataupun tidur, tubuh menjalankan proses pemulihan untuk pengembalian stamina tubuh sehingga tubuh berada dalam kondisi optimal (Dewi, 2019). Jika Proses pemulihan terjadi keterhambatan dapat mengakibatkan organ tubuh tidak bisa bekerja secara maksimal, yang berakibat seseorang akan cepat mengalami kelelahan dan rendahnya konsentrasi (Amalia, 2017).

### **2.3.2 Manfaat tidur**

Tidur adalah proses dimana seseorang mengalami hilangnya kesadarannya secara normal. Dengan adanya tidur maka seseorang akan

bisa memulihkan kondisi tubuh secara psikis maupun fisiologis (Putri, 2018). Selama periode tidur, tubuh melepaskan hormon pertumbuhan untuk mengganti serta memperbaiki sel epitel yang khusus seperti halnya sel otak. Otak menangkap serta memilah informasi yang terekam selama satu hari serta otak akan menerima oksigen serta aliran darah serebral secara optimal akibatnya pada saat tidur akan terjadi penyimpanan memori serta pemulihan kognitif (Dewi, 2019). Saat tidur aktivitas pada saraf parasimpatik akan mengalami penambahan dengan adanya efek perlambatan di pernafasan (*bronchokonstriksi*) serta turunnya aktivitas kerja jantung dan rangsangan aktivitas pada saluran pencernaan, dengan demikian pada saat proses penyatuan energi serta pemulihan tenaga di tubuh menjadi dipercepat. Akhirnya tidur dapat memberikan kesegaran fisik maupun psikis (Putri, 2018). Fungsi lain yang dapat dirasakan saat individu tidur yaitu reaksi otot akhirnya laju metabolik basal menurun. Hal ini dapat mengakibatkan tubuh dapat menyimpan lebih banyak lagi energi pada saat proses tidur (Dewi, 2019). Bukan hanya itu, tidur juga berguna untuk memberikan waktu istirahat untuk tubuh serta otak, terutama pada serebral korteks (Amalia, 2017).

### 2.3.3 Siklus tidur



Gambar 2.1 Siklus tidur

Sumber: Nafiah, 2019.

Kondisi *pre sleep* (kantuk pra-tidur) dapat diartikan sebagai kondisi seseorang yang masih dalam keadaan sangat sadar, tetapi mulai ada keinginan untuk tidur. Perilaku *pre sleep* ini, dicontohkan misalnya saat seseorang pergi ke kamar tidur lalu berbaring di kasur, namun belum tertidur (Amalia, 2017).

*Non Rapid Eye Movement* (NREM) yang sering dikenal dengan sebutan tidur gelombang lambat dapat diartikan sebagai siklus tidur dengan gelombang otak yang bergerak lebih lambat (Nafiah, 2019). Tidur ini memiliki 4 tahapan dari tahap 1 sampai tahap 4. Seseorang saat memulai tidur maka dia memasuki fase 1 yaitu tahapan tidur biasa, lalu melalui fase 2 serta fase 3 yaitu tidur sedang, lalu kemudian fase ke-4 merupakan fase tidur yang pulas. Saat fase tidur pulas ini, jantung akan berkerja lambat, dan tekanan darah menduduki titik terendah dari pada seluruh hari itu (Iqbal, 2017). Kondisi saat dimana seseorang

mengalami kekurangan atau pemendekan tahap tidur NREM dapat dilihat melalui beberapa gejala diantaranya, apatis, malas bicara, menarik diri, kantuk berlebih, penurunan respon, dan merasa tidak enak badan (Nafiah, 2019)

Setelah tahap NERM maka akan dilanjutkan dengan tahap yang terakhir yaitu tahap *Rapid Eye Movement* (REM). Tidur REM umumnya terjadi saat 90 menit dan berlangsung selama 5 menit sampai 20 menit (Iqbal, 2017). Pada tahap ini mimpi yang nyata dan berwarna akan muncul. Mimpi pada REM ini sering menyertakan aktivitas otot, akibatnya mimpi yang tampak pada fase ini dapat mudah diingat (Nafiah, 2019). Saat tahap REM otak akan mengolah sebagian informasi yang dialami pada sepanjang hari itu, pada saat inilah individu akan mempunyai mimpi yang tegas (Iqbal, 2017). REM ditandai dengan respon otonom (gerak mata cepat), tingkatan tekanan darah, denyut jantung, dan pernapasan yang berfluktuasi, kehilangan ketegangan massa otot, serta peningkatan sekresi asam lambung. Pada tahap ini durasi tidur akan menjadi meningkat setiap siklus rata-rata 20 menit. Terdapat gejala yang dapat menunjukkan ketika individu mendapati kekurangan tidur pada fase REM, diantaranya adalah mengarah ke keadaan hiperaktif, bingung, curiga, tidak mampu mengendalikan diri atau biasa disebut emosi labil, dan bertambahnya nafsu makan (Nafiah, 2019).

### 2.3.4 Kualitas tidur

Kualitas tidur merupakan keadaan saat seseorang mampu untuk menjaga tidurnya serta mendapat jumlah tidur yang baik (Putri, 2018). Kualitas tidur meliputi aspek kuantitatif dari tidur, yaitu seperti durasi pada tidur, latensi pada tidur, dan aspek subjektif tidur. Kualitas tidur individu akan dikatakan baik bila tidak ada tanda kekurangan tidur seperti merasa segar saat bangun di pagi hari, tidak mengantuk yang berlebihan di siang hari, tidak ada area gelap pada daerah mata, kepala tidak terasa berat, serta tidak ada rasa letih yang berlebihan dan tidak mengalami masalah dalam tidurnya (Amalia, 2017).

### 2.3.5 Faktor yang mempengaruhi kualitas tidur

Kualitas tidur dapat dikatakan baik maupun buruk dapat dilihat dari beberapa faktor, yaitu faktor internal yang berasal dari seseorang maupun faktor eksternal yang berasal dari luar individu (Putri, 2018). Faktor yang dapat mempengaruhi kualitas tidur meliputi:

- a. Status kesehatan
- b. Obat-obatan
- c. Aktifitas fisik
- d. Stress
- e. Lingkungan
- f. Pola makan

### 2.3.6 Dampak kualitas tidur yang buruk

Individu dengan jangka waktu yang panjang sering mengalami kurangnya tidur akan mengakibatkan kerusakan pada tubuh bahkan sampai beresiko serangan jantung. Seseorang jika kehilangan tidur pada waktu tertentu juga akan dapat mengakibatkan sulitnya berkonsentrasi, fungsi tubuh mengalami perubahan, mental serta emosi tidak terkendali (Iqbal, 2017). Selain itu jika seseorang mengalami kehilangan tidur pada waktu tertentu dapat mengakibatkan perubahan pada fungsi tubuh, baik itu kemampuan motorik, memori, maupun keseimbangan, Serta akan berakibat pada aspek *mood* serta aspek perilaku yang meliputi iritabilitas, perubahan *mood*, serta pengendalian emosi menjadi buruk. (Dewi, 2019).

### 2.3.7 Pittsburgh Sleep Quality Index ( Pengukuran Indeks kualitas Tidur)

PSQI merupakan instrument yang efektif saat digunakan untuk menilai kualitas tidur serta pola tidur pada individu. Tujuan PSQI yaitu untuk menyuplai standart pengukuran maupun penilaian kualitas tidur yang terpercaya dan valid, untuk membedakan tidur yang baik dengan tidur yang buruk, menyediakan indeks yang mudah dipakai untuk subjek dan interpretasi peneliti, serta difungsikan untuk ringkasan pengkajian gangguan tidur yang berdampak pada kualitas tidur. PSQI dibuat berdasar pada pengukuran pola tidur individu dengan rentang tidur pada satu bulan terakhir (Kawulusan, 2020). Kuisisioner PSQI dilantarkan dengan menggunakan metode *interview based* oleh peneliti. Kuisisioner PSQI memiliki 19 pertanyaan yaitu: 4 pertanyaan yang

terbuka, serta 15 pertanyaan lainnya dengan jawaban yang berskala ordinal. Pertanyaan 5a sampai dengan 5i mempunyai skala: tidak pernah, 1x per minggu, 2x per minggu, dan  $\geq 3x$  per minggu, sedangkan pertanyaan 6 sampai dengan pertanyaan 9 memiliki skala ordinal jenis respon yang berbeda (Made et al., 2021)

## **2.4 Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2**

Kualitas tidur yang buruk bisa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kadar glukosa penderita diabetes melitus. Kualitas tidur yang buruk adalah stress, kecemasan, makan berlebih dan kencing terus menerus yang menyebabkan gangguan pada respon imun dan gangguan metabolisme pada endokrin (Anizar 2018). Sehingga dapat dikatakan bahwa diabetes melitus yaitu salahsatu penyakit kronis yang memiliki hubungan dengan aktivitas pada tidur (Basri *et al.*, 2020). Adanya gangguan pada sistem endokrin tersebut dapat mempengaruhi gangguan pada toleransi gula darah, resistensi insulin, serta berkurangnya fungsi respon insulin, yang dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe-2 (Basri *et al.*, 2020).

Beberapa akibat yang ditimbulkan oleh kualitas tidur yang buruk pada kadar glukosa penderita diabetes melitus, yaitu:

- a. Polifagia (keinginan makan yang berlebihan)

Hilangnya tidur bisa memberi pengaruh pada keterlibatan hormon pengatur nafsu makan. Saat terjadi pembatasan tidur, kadar leptin (faktor pembuat pasien menjadi kenyang) menjadi menurun serta kadar

ghrelin (stimulasi nafsu makan) akan menjadi meningkat. Sehingga kehilangan tidur akan memberikan peningkatan nafsu makan dan terjadinya peningkatan *intake* makan, yang dapat menjadikan obesitas serta terjadinya peningkatan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2 (Kurnia *et al.*, 2017).

b. Stres

Stres akan mengakibatkan produksi yang berlebihan pada kortisol, kortisol merupakan hormon yang bertugas melawan efek insulin serta mengakibatkan kadar glukosa tinggi. Seseorang yang menderita diabetes melitus mengalami stress yang berat dihasilkan dalam tubuhnya, kortisol (merupakan musuh dari insulin sehingga membuat glukosa lebih sulit untuk memasuki sel dan meningkatkan glukosa darah pada penderita diabetes melitus) yang dihasilkan juga akan semakin banyak, hal ini akan menjadikan berkurangnya sensitifitas tubuh terhadap insulin. (Pratiwi *et al.*, 2016).

c. Kecemasan

Kecemasan merupakan salah satu gangguan psikologis yang merupakan respon tubuh terhadap situasi dan kondisi yang penuh dengan tekanan emosional. Kondisi emosional penderita diabetes melitus akan menjadikan kualitas hidup menjadi menurun, memberikan gangguan pada kontrol glikemia serta akan terjadi peningkatan resiko munculnya komplikasi dan memberikan peningkatan angka kematian. Diabetes melitus memiliki hubungan dengan tingkatan faktor resiko pada gangguan psikiatrik khususnya kecemasan dan depresi (Wiyadi *et al.*, 2016)

## **BAB 3**

### **METODE**

#### **3.1 Strategi Pencarian Literatur**

##### **3.1.1 *Framework* atau kerangka kerja yang digunakan**

Strategi pencarian literature menggunakan PICOS.

1. *Populatio* atau populasi merupakan populasi / masalah yang akan di analisis
2. *Intervention* merupakan suatu aktivitas penatalaksanaan kasus perorangan ataupun masyarakat serta analisis tentang penatalaksanaan
3. *Comparison* merupakan penatalaksanaan yang lain dan digunakan untuk perbandingan
4. *Outcome* merupakan hasil maupun luaran yang di dapat pada penelitian
5. *Study design* merupakan desain penelitian yang mana digunakan oleh artikel yang akan di *review* (Suci, 2020)

##### **3.1.2 *Database / search engine* yang digunakan**

Data yang digunakan pada penelitian kali ini merupakan *literatur review*. Asal data yang telah di dapat berupa artikel yang relevan dengan topik dilakukan dengan menggunakan *database Goggle sholar, OAMJMS* dan *ScienceDirect*.

##### **3.1.3 *Keyword / Kata kunci* yang digunakan**

artikel maupun jurnal dilakukan pencarian dengan menggunakan *keyword* atau kata kunci guna untuk memperluas ataupun menspesifikkan pencarian, yang pada akhirnya akan mempermudah saat menentukan artikel

ataupun jurnal yang akan dipakai. Kata kunci atau *keyword* yang dipakai pada penelitian ini adalah:

- a. Pencarian jurnal Internasional, *keywords* / kata kunci yang dipakai yaitu “*sleep quality*”, “*glucose level*”, dan “*diabetes mellitus type 2*”
- b. Pencarian jurnal Indonesia, kata kunci / *keyword* yang dipakai yaitu “kualitas tidur”, “diabetes melitus tipe 2”, dan “glukosa darah”

### 3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

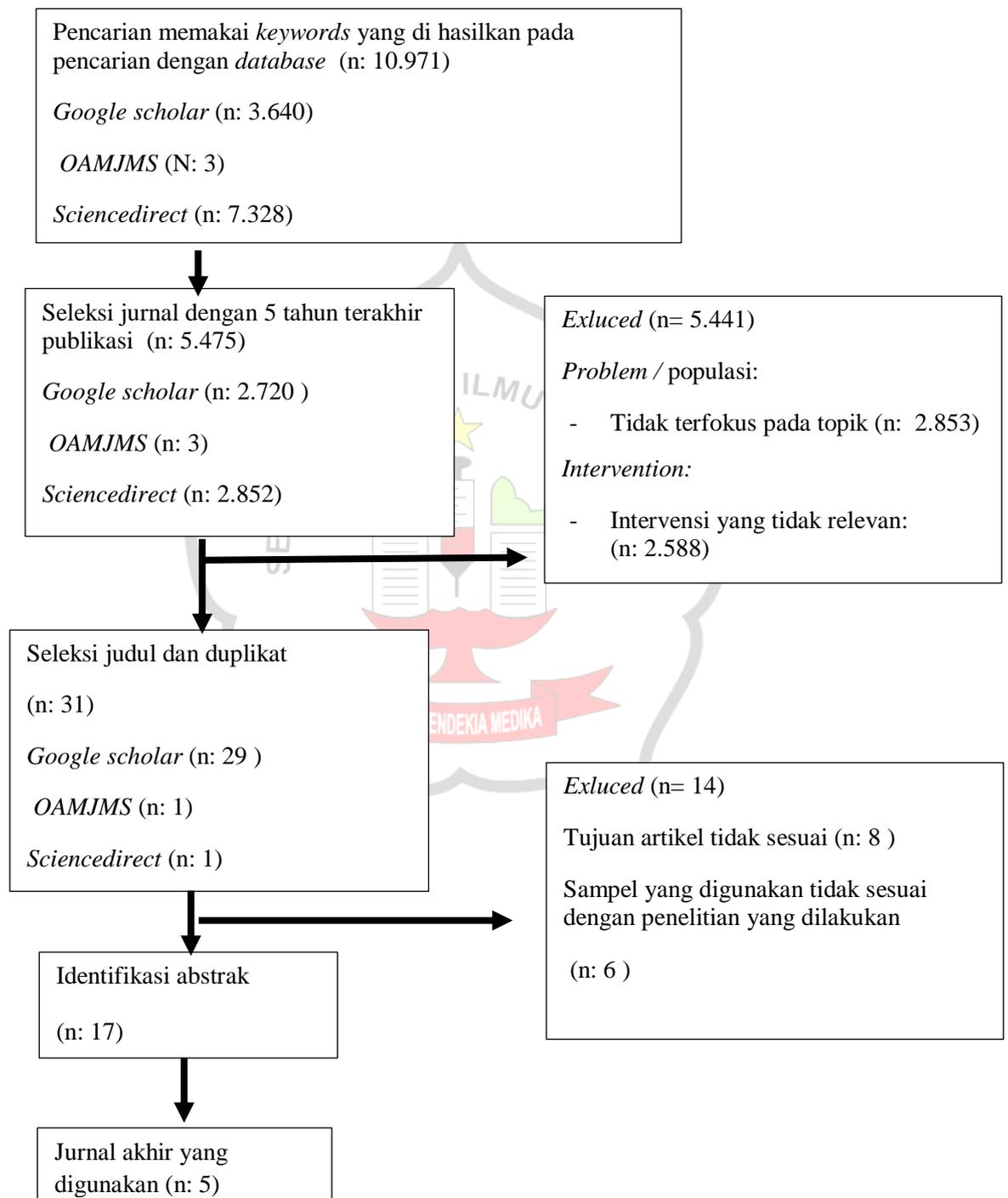
Tabel 3.1 Kriteria inklusi dan eksklusi menggunakan format PICOS

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population</i> / populasi	Diabetes melitus tipe 2	Diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi, pada lansia, dengan pasien gagal ginjal.
<i>Intervention</i>	Kualitas tidur	stress, kecemasan, kelelahan, kualitas hidup, pengaruh aromaterapi,
<i>Comparison</i>	Tidak ada pembandingan	-
<i>Outocome</i>	Adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2	-
<i>Study design</i>	<i>Cross sectional, Observasional, literature review, multivariate, bivariate</i>	-
<i>Tahun terbit</i>	Artikel ataupun jurnal yang diterbitkan pada tahun 2016-2021	Artikel yang terbit setelah tahun 2016 namun terdapat dupikasi
<i>Bahasa</i>	Bahasa inggris serta bahasa Indonesia	-

### 3.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

#### 3.3.1 Hasil pencarian dan seleksi studi

Menurut hasil pada pencarian *literature review* yang didapat dengan *database* berupa *google scholar*, *sciencedirect*, dan *pubmed* yang mana menggunakan kata kunci / *keyword* “kualitas tidur”, “glukosa darah”, serta “diabetes melitus tipe 2” pada jurnal Indonesia, serta pada jurnal maupun artikel internasional dilakukan pencarian dengan kata kunci / *keyword* yaitu “*sleep quality*”, “*level glucose*”, serta “*diabetes mellitus type 2*”, sebanyak 10.971 jurnal atau artikel yang ditemukan oleh peneliti dengan menggunakan kata kunci tersebut. Jurnal atau artikel penelitian tersebut lalu di skringing dengan berdasarkan tahun publikasi yaitu pada tahun 2016 sampai 2021 dan didapatkan sebanyak 5.475 jurnal, kemudian dilakukan pemilahan kembali dengan diseleksi judul serta duplikasi sehingga didapatkan 31 jurnal, setelah itu dilakukan seleksi kembali sesuai dengan abstrak dan didapatkan 17 jurnal, pada akhirnya jurnal atau artikel hasil akhir yang sesuai dengan rumusan masalah yang digunakan yaitu sebanyak 5 jurnal.

Gambar 3.1 Diagram alur *review* jurnal

### 3.3.2 Daftar artikel hasil pencarian

*Literature review* ini disintesis dengan memakai metode naratif yang dilakukan dengan mengumpulkan data hasil ekstraksi yang sama jenisnya sesuai dengan kriteria inklusif, kemudian dilakukan pengmpulan serta dibuat ringkasan artikel atau jurnal yang melingkupi nama peneliti, tahun terbit, judul, metode, hasil penelitian dan database.



Tabel 3.2 Daftar artikel hasil pencarian

No	Author	Tahun	Volume, angka	Judul	Metode (desain, sampel, variabel, instrumen, analisis)	Hasil penelitian	Database
1.	Jessy Kurnia, Mulyadi, Julia V. Rottie	2017	Vol.5, no.1	Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado	D: <i>cross sectional study</i> S: <i>purposive sampling</i> V: Variabel bebas : kualitas tidur variabel terikat: kadar glukosa darah I: <i>pittburgh sleep quality indexs (PSQI)</i> A: <i>chi square</i>	Hasil penelitian pada 68 responden didapatkan: a. 25 responden yang memiliki kualitas tidur yang baik didapatkan hasil 22(32,4%) responden mempunyai kadar glukosa normal sedangkan 3(4,4%) responden mempunyai kadar glukosa darah buruk. b. 43 responden dengan kualitas tidur yang buruk didapatkan hasil 43(63,2%) responden mempunyai kadar glukosa darah yang buruk. Hasil menggunakan uji statistik <i>chi square</i> dihasilkan nilai <i>p-value</i> $0.000 < \alpha (0,05)$ Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada	<i>Google scholar</i>

						pasien DM tipe II di Rumah Sakit Pacaran Kasih GMIM Manado.	
2	Dia Resti Dewi Nanda Demur	2018	Vol.1, no.1	Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	D: <i>Quasi cross sectional</i>  S: <i>purposive sampling</i>  V: Variabel bebas : kualitas tidur variabel terikat : kadar glukosa darah  I: <i>pittburgh sleep quality indexs (PSQI)</i>  A: <i>chi square</i>	Hasil penelitian pada 32 orang responden didapatkan hasil:  a. 13 Responden dengan kualitas tidur yang baik didapatkan hasil sebesar 11 (84,6%) responden memiliki kadar glukosa darah normal sedangkan 2 (15,4%) responden memiliki kadar glukosa darah tinggi  b. 19 Responden lainnya dengan kualitas tidur buruk didapatkan bahwa terdapat 15 (78,9%) responden memiliki kadar glukosa darah tinggi, 4 (21,1%) orang responden lainnya kadar glukosa darah normal.  Hasil uji statistik <i>Chi Square</i> diperoleh nilai <i>p value</i> = 0,001 ( $p < \alpha$ )  Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur	<i>Google scholar</i>

						dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2	
3.	Muhammad Basri, Baharuddin.K, Sitti Rahmatia, Ramlah Dillah	2020	Vol.15, no.1	Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar	<p>D: <i>cross sectioal</i></p> <p>S: <i>purposive sampling</i></p> <p>V: Variabel bebas : kualitas tidur variabel terikat : kadar glukosa darah</p> <p>I: <i>pittburgh sleep quality indexs (PSQI)</i></p> <p>A: <i>chi square</i></p>	<p>Hasil penelitian pada 55 orang responden didapatkan hasil:</p> <p>a. 43 responden dengan kualitas tidur yang buruk sebanyak didapatkan hasil 8(14.5%) gula darah rendah dan 35(78.2%) memiliki kadar gula darah tinggi.</p> <p>b. 12 responden dengan kualitas tidur yang baik mendapatkan hasil 7(12.7%) responden dengan kadar glukosa darah normal, dan 5(9.1%) responden dengan kadar glukosa darah tinggi.</p> <p>Hasil statistik uji <i>chi square</i> didapatkan hasil <i>p value</i>: 0.01 Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar</p>	<i>Google scholar</i>

4.	Md Azharuddin, Prem Kapur, Mohammad Adil, Pinaki Ghosh, Manju Sharma,	2020	Vol.8	<i>The impact of sleep duration and sleep quality on glycaemic control in Asian population with type 2 diabetes mellitus: A systematic literature review and meta-analysis of observational studies</i>	<p>D: <i>literature review</i></p> <p>S: <i>Purposive Sampling</i></p> <p>V: Variabel bebas pada penelitian ini adalah kualitas tidur sedangkan variabel terikat adalah kadar glukosa darah</p> <p>I: <i>pittburgh sleep quality index (PSQI)</i></p> <p>A: <i>Egger's linear regression test.</i></p>	<p>Hasil dari dengan menggunakan metode <i>literature review</i> didapatkan hasil,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>bahwa durasi tidur yang lama dikaitkan dengan kadar glukosa plasma puasa (FPG) yang secara signifikan lebih tinggi (MD: 5,30;95% CI: 3,2-7,34) dibandingkan dengan durasi tidur normal.</li> <li>Kualitas tidur baik secara signifikan menurunkan tingkat FPG (MD: 11,28; 95% CI: 5,13-17,42) dibandingkan dengan kualitas tidur yang buruk.</li> <li>Durasi tidur yang singkat, tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistic ditemukan antara durasi tidur yang singkat dan tingkat FPG yang lebih tinggi (MD: 2.28; 95% CI: 0.64-5.20) dibandingkan dengan tidur normal</li> </ol> <p>Hasil statistik uji <i>chi square</i> didapatkan hasil <i>p value</i>: 0.05 Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang</p>	<i>Sciencedirect</i>
----	---	------	-------	---	--	---	----------------------

						signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah darah pada pasien diabetes melitus tipe 2	
5.	Rina Amelia1, Juliandi Harahap, Novita Sari Harahap, Hendri Wijaya, Reni Asmara Ariga, Isti Ilmiati Fujiati1, Rusdiana Rusdiana	2020	Vol.19 No. 8	<i>Effect Of Sleep Quality On Blood Glucose Level Of Type 2 Diabetes Mellitus Patients In Medan, Indonesia</i>	D: <i>cross sectional</i> S: <i>consecutive sampling</i> V: Variabel bebas : kualitas tidur variabel terikat : kadar glukosa darah I: <i>PSQI, glucose check</i> A: <i>chi square</i>	Hasil penelitian pada 83 responden didapatkan hasil:  c. 42 responden dengan kualitas tidur yang baik didapatkan hasil 15(36,7%) responden memiliki kadar glukosa darah yang buruk dan 27(64,3%) responden memiliki kadar glukosadarah normal. d. 41 responden dengan kualitas tidur yang buruk didapatkan hasil 29(77,7%) responden memiliki kadar glukosa darah buruk, dan 12(29,3%) memiliki kadar glukosa baik Hasil statistik <i>chi square</i> didapatkan nilai <i>p-value</i> $0.000 < \alpha$  Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur	<i>OAMJMS</i>

						dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2	
--	--	--	--	--	--	--	--



## BAB 4

### HASIL DAN ANALISIS

#### 4.1 Hasil

Menurut hasil pada penelusuran *literature* pada artikel maupun jurnal yang berkaitan dengan topik hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2, didapatkan sebanyak 5 artikel serta jurnal yang didapat pada tahun publikasi 2016 sampai 2021. Tabel dibawah ini adalah penyajian hasil dari artikel serta jurnal yang sudah terpilih dalam bentuk tabel yang didalamnya memuat karakteristik serta hasil penelitian dari beberapa artikel yaitu:

Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam penyelesaian studi

No	Kategori	n	%
<b>A</b>	<b>Tahun publikasi</b>		
1	2017	1	20
2	2018	1	20
3	2020	3	60
	<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>B</b>	<b>Desain penelitian</b>		
1	<i>Cross Sectional</i>	4	80
2	<i>Literature Review</i>	1	20
	<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>C</b>	<b>Sampling penelitian</b>		
1	<i>Purposive sampling</i>	4	80
2	<i>Consecutive sampling</i>	1	20
	<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>D</b>	<b>Analisis statistik</b>		
1	<i>Chi square</i>	4	80
2	<i>Egger's linear regression test.</i>	1	20
	<b>Jumlah</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Penelitian yang dilakukan dengan *literature review* ini menggunakan artikel / jurnal penelitian yang sebagian besar dipublikasikan pada tahun 2020 dan hampir seluruhnya adalah penelitian analitik observasional menggunakan rancangan *cross sectional*. Artikel penelitian yang dilakukan *literature review* tersebut hampr

seluruhnya menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menggunakan uji statistik *Chi square*.

Tabel 4.2 Karakteristik kualitas tidur dan glukosa darah

No.	Kategori	F	%
<b>A</b>	<b>Penelitian kualitas tidur</b>		
1	Kuisisioner: <i>Pittsburgh sleep quality index (PSQI) questionnaire</i> ,	5	100
	<b>jumlah</b>	5	100
<b>B</b>	<b>Jenis glukosa darah</b>		
1	Glukosa darah acak	1	20
2	Glukosa darah puasa	4	80
	<b>jumlah</b>	5	100

Penelitian yang dilakukan dengan *literature review* artikel penelitian dengan kategori penelitian kualitas tidur hampir seluruh menggunakan kuisisioner berupa *Pittsburgh sleep quality index (PSQI) questionnaire*, dan pada jenis glukosa darah sebagian besar menggunakan glukosa darah puasa.

Tabel 4.3 Karakteristik Hasil penelitian hubungan kualitas tidur dan glukosa darah

No.	Kategori	f	%
1	Terdapat hubungan secara signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa pada penderita diabetes melitus tipe 2	5	100
2	Tidak terdapat hubungan secara signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa pada penderita diabetes melitus tipe 2	0	0
	<b>Jumlah</b>	5	100

Hasil *literature review* yang didapat pada artikel penelitian tentang hubungan antara kualitas tidur dan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2, hasil yang didapatkan yaitu adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2 pada seluruh artikel yang digunakan (100%).

## 4.2 Analisis

Tabel 4.4 Analisis artikel Hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa

No	Penulis	Hasil	Persamaan	perbedaan
1	Jessy Kurnia, Mulyadi, Julia V. Rottie	<p>Hasil penelitian pada 68 responden didapatkan:</p> <p>e. 25 responden yang memiliki kualitas tidur yang baik didapatkan hasil 22(32,4%) responden mempunyai kadar glukosa normal sedangkan 3(4,4%) responden mempunyai kadar glukosa darah buruk.</p> <p>f. 43 responden dengan kualitas tidur yang buruk didapatkan hasil 43(63,2%) responden mempunyai kadar glukosa darah yang buruk.</p> <p>Hasil menggunakan uji statistik <i>chi square</i> dihasilkan nilai <i>p-value</i> <math>0.000 &lt; \alpha (0,05)</math></p> <p>Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe II di Rumah Sakit Pacaran Kasih GMIM Manado.</p>	<p>Tujuan dari semua artikel sama yaitu, untuk mengetahui adanya hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Pasien yang memiliki diagnosis diabetes melitus tipe 2</p> <p>Memiliki hasil yang sama dengan artikel yang lainnya yaitu, adanya hubungan yang signifikan antar kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Desain penelitian pada jurnal 1,2,3,5 sama sama menggunakan desain penelitian (<i>cross sectional</i>)</p> <p>Variabel pada 5 artikel sama</p> <p>Instrument pada semua jurnal sama sama menggunakan kuisioner <i>PSQI</i></p>	<p>Tahun terbit pada artikel berbeda dengan artikel yang lainnya</p> <p>Teknik sampling yang digunakan berbeda dengan jurnal 4 dan 5 yaitu menggunakan metode purposive sampling</p>

			Analisa pada jurnal 1,2,3,5 sama sama menggunakan <i>chi square</i>	
2	Dia Resti Dewi Nanda Demur	<p>Hasil penelitian pada 32 orang responden didapatkan hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13 Responden dengan kualitas tidur yang baik didapatkan hasil sebesar 11 (84,6%) responden memiliki kadar glukosa darah normal sedangkan 2 (15,4%) responden memiliki kadar glukosa darah tinggi</li> <li>19 Responden lainnya dengan kualitas tidur buruk didapatkan bahwa terdapat 15 (78,9%) responden memiliki kadar glukosa darah tinggi, 4 (21,1%) orang responden lainnya kadar glukosa darah normal.</li> </ol> <p>Hasil uji statistik <i>Chi Square</i> diperoleh nilai <math>p\text{ value} = 0,001</math> (<math>p &lt; \alpha</math>)</p> <p>Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2</p>	<p>Semua artikel memiliki tujuan yang sama yaitu, untuk mengetahui adanya hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Pasien dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2</p> <p>Memiliki hasil yang sama dengan artikel yang lainnya yaitu, adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Desain penelitian pada jurnal 1,2,3,5 sama sama menggunakan desain penelitian (<i>cross sectional</i>)</p> <p>Variabel pada 5 artikel sama</p> <p>Instrument pada semua jurnal sama sama menggunakan kuisioner <i>PSQI</i></p>	<p>Tahun terbit pada artikel berbeda dengan artikel yang lainnya</p> <p>Teknik sampling yang digunakan berbeda dengan jurnal 4 dan 5 yaitu menggunakan metode purposive sampling</p>

			Analisa pada jurnal 1,2,3,5 sama sama menggunakan <i>chi square</i>	
3	Muhammad Basri, Baharuddin.K, Sitti Rahmatia, Ramlah Dillah	<p>Hasil penelitian pada 55 orang responden didapatkan hasil:</p> <p>a. 43 responden dengan kualitas tidur yang buruk sebanyak didapatkan hasil 8(14.5%) gula darah rendah dan 35(78.2%) memiliki kadar gula darah tinggi.</p> <p>b. 12 responden dengan kualitas tidur baik mendapatkan hasil 7(12.7%) responden kadar glukosa darah rendah, dan 5(9.1%) responden dengan kadar glukosa darah tinggi. Hasil statistik uji <i>chi square</i> didapatkan hasil <i>p value</i>: 0.01 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar</p>	<p>Tujuan dari semua artikel sama yaitu, untuk mengetahui adanya hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Pasien dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2</p> <p>Memiliki hasil yang sama dengan artikel yang lainnya yaitu, adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Desain penelitian pada jurnal 1,2,3,5 sama sama menggunakan desain penelitian (<i>cross sectional</i>)</p> <p>Variabel pada 5 artikel sama</p> <p>Instrument pada semua jurnal sama sama menggunakan kuisioner <i>PSQI</i></p> <p>Analisa pada jurnal 1,2,3,5 sama sama menggunakan <i>chi square</i></p>	<p>Tahun terbit berbeda dengan jurnal 1 dan 2</p> <p>Teknik sampling yang digunakan berbeda dengan jurnal 4 dan 5 yaitu menggunakan metode purposive sampling</p>

			Tahun terbit jurnal 3,4,5 sama sama terbit pada tahun 2020	
4	Md Azharuddin, Prem Kapur, Mohammad Adil, Pinaki Ghosh, Manju Sharma	<p>Hasil dari dengan menggunakan metode <i>literature review</i> didapatkan hasil,</p> <p>d. bahwa durasi tidur yang lama dikaitkan dengan kadar glukosa plasma puasa (FPG) yang secara signifikan lebih tinggi (MD: 5,30;95% CI: 3,2-7,34) dibandingkan dengan durasi tidur normal.</p> <p>e. Kualitas tidur baik secara signifikan menurunkan tingkat FPG (MD: 11,28; 95% CI: 5,13-17,42) dibandingkan dengan kualitas tidur yang buruk.</p> <p>f. Durasi tidur yang singkat, tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistic ditemukan antara durasi tidur yang singkat dan tingkat FPG yang lebih tinggi (MD: 2.28; 95% CI: 0.64-5.20) dibandingkan dengan tidur normal</p> <p>Hasil statistik uji <i>chi square</i> didapatkan hasil <i>p value</i>: 0.05 Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan</p>	<p>Tujuan dari semua artikel sama yaitu, untuk mengetahui adanya hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Pasien yang memiliki diagnosis diabetes melitus tipe 2</p> <p>Memiliki hasil yang sama dengan artikel yang lainnya yaitu, adanya hubungan yang signifikan antar kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Variabel pada 5 artikel sama</p> <p>Instrument pada semua jurnal sama sama menggunakan kuisioner <i>PSQI</i></p>	<p>Menggunakan study design yang berbeda dari artikel yang lainnya yaitu dengan menggunakan <i>literature review</i></p> <p>Analisa yang digunakan berbeda dengan artikel yang lainnya yaitu dengan menggunakan <i>Egger's linear regression test</i>.</p> <p>Tahun terbit berbeda dengan jurnal 1 dan 2</p> <p>Teknik sampling berbeda dengan jurnal 1,2,3,5 yaitu menggunakan metode <i>iclusion criteria</i></p>

		kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2		
5	Rina Amelia1, Juliandi Harahap, Novita Sari Harahap, Hendri Wijaya, Reni Asmara Ariga, Isti Ilmiati Fujiati1, Rusdiana Rusdiana	<p>Hasil penelitian pada 83 responden didapatkan hasil:</p> <p>g. 42 responden dengan kualitas tidur yang baik didapatkan hasil 15(36,7%) responden memiliki kadar glukosa darah yang buruk dan 27(64,3%) responden memiliki kadar glukosadarah normal.</p> <p>h. 41 responden dengan kualitas tidur yang buruk didapatkan hasil 29(77,7%) responden memiliki kadar glukosa darah buruk, dan 12(29,3%) memiliki kadar glukosa baik</p> <p>Hasil statistik <i>chi square</i> didapatkan nilai <i>p-value</i> <math>0.000 &lt; \alpha</math></p> <p>Dengan hasil demikian maka didapatkan simpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2</p>	<p>Tujuan dari semua artikel sama yaitu, untuk mengetahui adanya hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Pasien yang memiliki diagnosis diabetes melitus tipe 2</p> <p>Memiliki hasil yang sama dengan artikel yang lainnya yaitu, adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2</p> <p>Desain penelitian pada jurnal 1,2,3,5 sama sama menggunakan desain penelitian (<i>cross sectional</i>)</p> <p>Variabel pada 5 artikel sama</p> <p>Instrument pada semua jurnal sama sama menggunakan kuisioner <i>PSQI</i></p> <p>Analisa pada jurnal 1,2,3,5 sama sama menggunakan <i>chi square</i></p>	<p>Tahun terbit berbeda dengan jurnal 1 dan 2</p> <p>Sampel yang digunakan berebeda dengan 4 artikel yang lainnya yaitu dengan menggunakan sampel darah sewaktu</p> <p>Teknik sampling berbeda dengan jurnal 1,2,3,4 yaitu menggunakan metode <i>consecutive sampling</i></p>

			Tahun terbit jurnal 3,4,5 sama sama terbit pada tahun 2020	
--	--	--	--	--



## BAB 5

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Hasil *review* pada 5 jurnal yang sudah di *review* didapatkan hasil bahwa pada seluruh artikel didapatkan hasil terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian pada masing masing artikel menunjukkan bahwa kelompok yang mempunyai kualitas tidur buruk lebih banyak memiliki kadar glukosa darah yang tinggi sedangkan pasien dengan kualitas tidur baik lebih banyak memiliki kadar glukosa yang normal. Kadar glukosa tinggi pada pasien diabetes melitus tipe 2 diakibatkan karena kualitas tidur yang buruk yang disebabkan karena adanya kecemasan, stress, makan berlebih serta kencing terus menerus yang dapat mengakibatkan gangguan pada respon imun dan gangguan metabolisme endokrin.

Diabetes Melitus diartikan sebagai penyakit yang kronis dengan ditandai adanya hiperglikemia serta intoleransi glukosa yang berlangsung dikarenakan kelenjar pankreas tidak mampu memproduksi insulin secara baik dikarenakan tubuh tak mampu menggunakan insulin yang dihasilkan dengan efektif (Evi & Yanita, 2016). Glukosa dikatakan sebagai hasil akhir dari metabolisme karbohidrat dan sumber energi yang utama pada organisme hidup serta penggunaannya yang dikendalikan oleh insulin. Glukosa adalah sumber energi

yang utama untuk sel tubuh pada otot serta jaringan. Insulin dan glukagon merupakan hormon yang mempengaruhi kadar glukosa yang berasal dari pankreas (Hartina *et al.*, 2017). Kualitas tidur adalah keadaan dimana individu mampu untuk dapat menjaga tidurnya dan mendapat jumlah tidur yang tepat (Putri, 2018). Diabetes melitus adalah salah satu penyakit kronis yang mempunyai hubungan yang signifikan dengan aktivitas tidur. Penderita Diabetes Melitus tipe 2 seringkali memiliki kualitas tidur yang buruk karena stress, kecemasan, makan berlebih dan kencing terus menerus yang akan mengakibatkan gangguan pada respon imun serta gangguan metabolisme endokrin. Adanya gangguan pada sistem endokrin tersebut dapat mempengaruhi gangguan pada toleransi glukosa, resistensi insulin, dan menjadi kurangnya respon insulin, yang dapat menyebabkan meningkatnya kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2 (Basri *et al.*, 2020).

Kualitas tidur yang buruk merupakan salah satu penyebab yang dapat berpengaruh pada kadar glukosa pada penderita diabetes melitus. Kualitas tidur yang buruk mengakibatkan stress, kecemasan, makan berlebih dan kencing terus menerus sehingga dapat mengakibatkan beberapa gangguan respon imun dan gangguan metabolisme endokrin (Anizar 2018). Hilangnya tidur dapat berpengaruh pada keterlibatan hormon pengaturan nafsu makan, yaitu Kadar leptin (faktor yang membuat seseorang menjadi kenyang) menurun dan kadar hormon ghrelin (hormon yang menentukan rasa lapar dan kenyang) yang merupakan stimulasi nafsu makan akan menjadi meningkat. Waktu tidur yang jadi sedikit juga akan meningkatkan kesempatan individu untuk makan. Akibatnya hilangnya waktu tidur akan menjadikan peningkatan nafsu makan dan terjadi pula

peningkatan *intake* makan yang dapat menyebabkan obesitas serta peningkatan pada kadar glukosa darah (Kurnia et al., 2017). Gangguan tidur seperti halnya *sleep apnea* akan mengakibatkan gangguan pada aliran udara yaitu saluran pernafasan, hal itu akan menyebabkan terjadinya hipoksia dan akan merangsang individu untuk bangun dari tidur, hal itu tentunya akan mempengaruhi waktu normal tidur individu (Amelia et al., 2020). Keluhan nokturia akan mengakibatkan pasien sering bangun saat waktu tidur yang akan mempengaruhi kualitas tidur pasien dan akan menyebabkan tingginya kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 (Kurnia et al., 2017). Kualitas tidur yang baik amat dibutuhkan oleh tubuh, dikarenakan tidur dapat berpengaruh pada produksi katekolamin sistem saraf simpatis. Saat masa tidur akan terjadi peningkatan pada aktivitas sistem saraf simpatis. Selain hal itu tidur juga dapat mempengaruhi produksi epinefrin serta norepinefrin dan juga pengeluaran melatonin.

Tidur yang singkat itu secara signifikan terkait dengan kadar HbA1c yang lebih tinggi atau glikemik yang lebih buruk kontrol, sedangkan, kualitas tidur yang baik secara signifikan mengurangi FPG level. Oleh karena itu, durasi tidur serta kualitas tidur dapat dipertimbangkan sebagai prediktor baru dan faktor risiko independen untuk estimasi kontrol glikemik yang lebih buruk pada penderita dengan diabetes melitus tipe 2. Namun, lebih baik lagi studi prospektif yang dirancang akan dijamin untuk menetapkan hubungan potensial antara tidur dan kontrol glikemik (Azharuddin et al., 2020). Adanya gangguan tidur akan berpengaruh pada peningkatan frekuensi terbangun, kesusulitan tidur kembali, dan tidur ketidakpuasan, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan kualitas tidur.

Kualitas tidur yang baik dibutuhkan untuk membantu pembentukan sel tubuh yang baru, memberi perbaikan sel tubuh yang rusak, memberikan waktu tubuh untuk istirahat, dan mempertahankan kestabilan metabolisme dan juga biokimia tubuh. Gangguan tidur bisa menyebabkan tidak terkontrol glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2, dengan mengatasi masalah gangguan tidur akan membantu pasien untuk istirahat dengan baik dan berdampak pada kontrol gula yang lebih baik meningkatkan kualitas hidup mereka (Basri et al., 2020).

Peneliti berpendapat dari hasil penelitian didapatkan masing masing jurnal memiliki hasil yang sama yaitu terdapat dampak kenaikan kadar glukosa darah dengan kualitas tidur buruk pada penderita diabetes melitus tipe-2 yang diakibatkan oleh stres, kecemasan serta polifagia dan poliuria yang dapat meningkatkan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe-2. Seperti halnya apa yang dikatakan oleh (Anizar 2018) dikatakan bahwa kualitas tidur yang buruk adalah stress, kecemasan, makan berlebih dan kencing terus menerus sehingga menyebabkan gangguan respon imun serta gangguan metabolisme endokrin. Sehingga penulis dapat beranggapan bahwa kadar glukosa darah penderita diabetes melitus tipe 2 dapat meningkat karena kualitas tidur yang buruk. Gagasan tersebut dapat menjadi penjelasan bahwa penderita diabetes melitus diharuskan untuk menjaga kualitas tidur baik agar kadar glukosa darah mejadi terkontrol.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Hasil pada penelitian dengan metode *literature review* pada 5 artikel penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat adanya hubungan yang signifikan antar kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pasien diabetes melitus tipe 2.

#### 6.2 Saran

##### 6.2.1 Bagi Peneliti

Peneliti yang berikutnya, disarankan untuk melakukan penelitian yang membahas tentang ada atau tidaknya hubungan kualitas tidur dengan HbA1c pada pasien diabetes melitus tipe 2.

##### 6.2.2 Bagi masyarakat

Masyarakat khususnya pasien diabetes melitus diharapkan dapat menjaga kualitas tidur yang baik dengan durasi tidur 7-9 jam/hari untuk menghindari kenaikan kadar glukosa darah khususnya pada penderitanya diabetes melitus tipe-2 (Nafiah, 2019).

## DAFTAR PUSTAKA

- Affisa, S. N. 2018. Faktor- Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Laki-Laki Di Kelurahan Demangan. Peminatan Epidemiologi Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun Tahun 2018. *Skripsi*, hh. 1–125.
- Amalia, I. N. 2017. Hubungan Antara Kualitas Tidur dengan Kelelahan Fisik Lansia. Diponegoro. In *Fakultas Ilmu Kedokteran Universitas Diponegoro* (Issue April).
- Amelia, R., Harahap, J., Harahap, N. S., Wijaya, H., Ariga, R. A., Fujiati, I. I., & Rusdiana, R. 2020. Effect Of Sleep Quality On Blood Glucose Level Of Type 2 Diabetes Mellitus Patients. Medan, Indonesia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, vol. 8(E), hh. 574–577.  
<https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.5324>
- analiya dewi. 2019. Gambaran Kualitas Tidur Pasien Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsud Kraton Kabupaten Pekalongan. *Pekalongankab.Go.Id*, hh.1–65.  
<http://pekalongankab.go.id/v2/pemerintahan/profil/sejarah>
- Anita, A. T. 2018. Hubungan Tingkat Stress Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Kota Madiun. Madiun. *Journal of Chemical Information and Modeling*, vol.53, no.9, hh. 1689–1699.
- Anizar, P. 16. 2018. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *Prosiding Seminar Kesehatan*, vol.1,no.1, hh. 1–8.
- Azharuddin, M., Kapur, P., Adil, M., Ghosh, P., & Sharma, M. 2020. *The Impact Of Sleep Duration And Sleep Quality On Glycaemic Control In Asian Population With Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Literature Review And Meta-Analysis Of Observational Studies. Clinical Epidemiology and Global Health*, vol. 8, no. 3, hh. 967–975. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2020.03.006>
- Decroli, E. 2019. Diabetes Melitus Tipe 2. In A. Kam, Y. P. Efendi, G. P. Decroli, & A. Rahmadi (Eds.), *Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas* Vol. 4, Issue 3. Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.  
<http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>
- Dian Musyafirah. 2017. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Komplikasi Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Ibnu Sina Tahun 2016 Dian. In *Occupational Medicine* Vol. 53, Issue 4.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang. 2019. Profil Kesehatan Kabupaten Jombang

2019. *Profil Kesehatan Kabupaten Jombang 2019*, vol. 53, no. 9, hh. 1689–1699.
- Evi, K., & Yanita, B. 2016. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. *Majority*, vol. 5, no. 2, hh. 27–31.  
<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1073>
- Fatimah, R. N. 2016. DIABETES MELITUS TIPE 2. *Indonesian Journal of Pharmacy*, vol. 27, no. 2, hh. 74–79.  
<https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- Ginting, P. A. S. 2019. Gambaran Karakteristik Pasien Penderita Diabetes Melitus Di Ruang Internal Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2019. *Diabetes Melitus*, 032015035, hh. 39–46.
- Hartina. 2017. *Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Di Rsud Kota Kendari Karya*. Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Analisis Kesehatan. <https://ci.nii.ac.jp/naid/40021243259/>
- Hilda, Harlita, T. D., & Anggrieni, N. 2017. Kesesuaian hasil pemeriksaan glukosa darah metode stik dengan metode God Pap. *Jurnal Kesehatan*, vol. 3, hh. 1–10.  
*Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.pdf*. (n.d.).
- Iqbal, D. M. 2017. Muhammad Dien Iqbal, 13601241096, Skripsi, PJKR, FIK, UNY, 2017.pdf. *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Perantau Di Yogyakarta*.
- Kawulusan, K. B. 2020. *Pittsburgh Sleep Quality Index (Psqi)*.  
[http://www.nostarch.com/javascriptforkids%0Ahttp://www.investopedia.com/terms/i/in\\_specie.asp%0Ahttp://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajo de Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOLOGIC](http://www.nostarch.com/javascriptforkids%0Ahttp://www.investopedia.com/terms/i/in_specie.asp%0Ahttp://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/35612/1/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf%0Ahttps://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/GUIA-METODOLOGIC)
- Kurnia, J., Mulyadi, N., & Rottie, J. 2017. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *Jurnal Keperawatan UNSRAT*, vol. 5, no. 1, 106524.
- Made, N., Sukmawati, H., Gede, I., & Putra, S. W. 2021. *Reliabilitas Kusioner Pittsburgh Sleep Quality Index (Psqi) Versi Bahasa Indonesia Dalam Mengukur Kualitas Tidur Lansia*. vol. 3, no. 2.  
<https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/wicaksana>
- Muhammad Basri, Baharuddin K, & Sitti Rahmatia. 2020. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, vol. 15, no. 1, hh. 46–50. <https://doi.org/10.35892/jikd.v15i1.326>

- Nafiah, S. I. 2019. Gambaran Tingkat Kualitas Tidur pada Pasien Pre Operative di Rumah Sakit Tingkat III Baladhika Husada Jember. *Repository.Unej.Ac.Id*. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/96474>
- Pratiwi, P., Amatiria, G., & Yamin, M. 2016. Pengaruh Stress Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Kesehatan*, v(1,april 2014), hh. 11–16.
- Putri, E. V. 2018. *Hubungan Antara Faktor Internal Dan Faktor Eksternal Pekerja Dengan Kualitas Tidur Pekerja Shift Di Pt. X Sidoarjo*. hh. 121.
- Rosikhoh, N. I. 2016. Gambaran penderita gangren dan identifikasi faktor pemicu kejadian gangren pada penderita diabetes mellitus. *Skripsi*.
- Sianturi, A. H. 2018. Universitas Sumatera Utara Skripsi. *Analisis Kesadahan Total Dan Alkalinitas Pada Air Bersih Sumur Bor Dengan Metode Titrimetri Di PT Sucofindo Daerah Provinsi Sumatera Utara*, hh. 44–48.
- Subiyono, Martsiningsih, M. A., & Gabrela, D. 2016. Gambaran kadar glukosa darah metode GOD-PAP (Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantypirin) sampel serum dan plasma EDTA (Ethylen Diamin Terta Acetat). *Jurnal Teknologi Laboratorium*, vol. 5, no. 1, hh. 45–48. <https://www.teknolabjournal.com/index.php/Jtl/article/view/77>
- Sumah, D. F. 2019. Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD dr. M. Haulussy Ambon. *Jurnal Biosainstek*, vol. 1, no. 01, hh. 56–60. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.216>
- Tentero, I. N., Pangemanan, D. H. C., & Polii, H. 2016. Hubungan diabetes melitus dengan kualitas tidur. *Jurnal E-Biomedik*, vol. 4, no. 2. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14626>
- Triana, L., & Salim, M. 2017. Perbedaan Kadar Glukosa Darah 2 Jam Post Prandial. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, vol. 1, no. 1, hh. 51. <https://doi.org/10.30602/jlk.v1i1.97>
- Wiyadi, Lorian, R., & Junita, L. 2016. Hubungan tingkat kecemasan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. *Husada Mahakam*, vol. 3, no. 6, hh. 263–318.

## LAMPIRAN

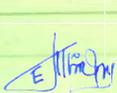
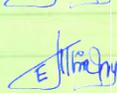
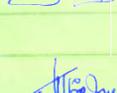
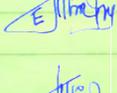
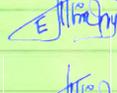
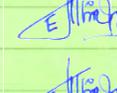
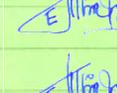
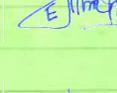
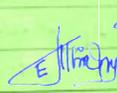
### Lampiran 1 lembar konsultasi

STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
**PROGRAM STUDI D III ANALIS KESEHATAN**  
 Akreditasi BAN PT No : 149/BAN-PT/Ak-XIII/Dpl-III/VI/2013  
 Kampus : Jl. Halmahera 33 Kaliwungu Jombang, KodePos 61419 Telp (0321 - 8494886)  
 Website: www.stikesicme-jbg.ac.id

GH.MENOPHAS/NO.1411/2020/001

**LEMBAR KONSULTASI**

NAMA MAHASISWA : Fatmahanik Arsyah.  
 NIM : B1310025  
 JUDUL KTI : Hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada penderita diabetes Mellitus Tipe 2.  
 PEMBIMBING I : Evi Puspa Sari, S.ST M. Imun.

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	12-Maret-21	konsultasi judul dan jurnal	
2	1-April-21	revisi Bab 1 <del>11/06/2021</del>	
3	14-April-21	Acc bab 1	
4	14-April-21	konsultasi bab 2.	
5	23-April-21	revisi bab 2 + konsultasi Bab 3	
6	27-April-21	revisi bab 2 + 3.	
7	5-Mei-21	Acc bab 1, 2, 3	
8	10-Mei-21	usulan proposal	
9	17-Mei-21	revisi proposal	
10	18-Mei-21	Acc proposal.	
11.	9-Juni-21	konsultasi bab 4, 5, 6	
12	20-Juni-21	revisi bab 4, 5, 6	
13.	15-Juli-21	revisi bab 4, 5, 6	
14.	15-Agustus-21	revisi bab 4, 5, 6 (penulisan kata) + Abstrak	
15.	17-Agustus-21	revisi file usulan hari	
16.	30-Agustus-21	usulan Hasil (seminar hari)	
17	2-SEP-21	revisi file usulan hari	
18.	2-SEP-21	Acc usulan Hari -	

STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

**PROGRAM STUDI D III ANALIS KESEHATAN**

Akreditasi BAN PT No : 149/BAN-PT/Ak-XIII/Dpt-III/VI/2013

Kampus : Jl. Halmahera 33 Kalsungu Jombang, KodePos 51419 Telp (0321 - 8194866)



Website: www.stikesicme-jbg.ac.id

SK/HEMOKNAS NO 141/DG/2005

**LEMBAR KONSULTASI**

NAMA MAHASISWA : Fatmahanul ayyah  
 NIM : 181310025  
 JUDUL KTI : Hubungan Kualitas tidur dengan kadar glukosa pada penderita diabetes Mellitus tipe 2  
 PEMBIMBING II : Umaysarah, S.ST

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	22-3-2021	konsultasi Topik dan judul proposal "Gambaran kadar glukosa pada pasien pada pasien diabetes Mellitus dan Acc jurnal penelitian	
2	23-3-2021	Acc Bab 1 dan dilanjut bab 2. (ada kesalahan pada bars ke 14).	
3	14-4-2021	konsultasi BAB 2	
4	16-4-2021	Acc BAB 2 (lanjut bab 3)	
5	29-4-2021	konsultasi BAB 3 (ada kesalahan pada tabel Intaksi eksstern problem dan Intervensi).	
6	2-5-2021	konsultasi BAB 3. Acc BAB 3	
	10-5-2021	Ujian proposal. Revisi proposal	
7	9-6-2021	konsultasi bab 4,5,6	
8	11-6-2021	revisi bab 4,5,6	
9	29-6-2021	revisi <del>bab</del> bab 4,5,6	
10	1-august-2021	revisi bab 4,5,6	
11	3-8-21	Acc bab 4,5,6.	
12	30-8-21	Ujian hasil	
13	2-8-21	Revisi unan hasil + Acc.	

## Lampiran 2 lembar pernyataan pengecekan judul


**PERPUSTAKAAN**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**  
**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**  
 Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

**SURAT PERNYATAAN**  
**Pengecekan Judul**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Fatmahanik Atiyah

NIM : 181310025

Prodi : D3 Anais Kesehatan

Tempat/Tanggal Lahir : Jombang, 1 September 2000

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Banyuwangi, Jombang

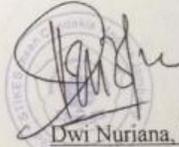
No. Tlp/HP : 0812 1960 0642

email : fatmahanikahatyaht@akst@gmail.com

Judul Penelitian : Hubungan kadar glukosa pada seorang dengan kuarter fidur yang bunik pada penderita diabetes Mellitus 2.

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **tidak ada** dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui  
Ka. Perpustakaan

  
 Dwi Nuriana, M.IP  
 NIK.01.08.112



## Lampiran 4 hasil presentase dari turnit

## HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR GLUKOSA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

### ORIGINALITY REPORT

<b>28%</b>	<b>20%</b>	<b>13%</b>	<b>19%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	<b>10%</b>
<b>2</b>	media.neliti.com Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	jurnal.stikesperintis.ac.id Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	jurnal.stikesnh.ac.id Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	oamjms.eu Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	Submitted to Universitas Muhammadiyah	<b>1%</b>

INSAN CENDEKIA MEDIKA