

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR
GLUKOSA DARAH PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2
SYSTEMATIC REVIEW



ELSA REGINA HUTABARAT
P07534019062

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR
GLUKOSA DARAH PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2
SYSTEMATIC REVIEW



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

ELSA REGINA HUTABARAT
P07534019062

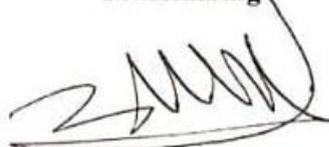
PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : **Gambaran Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (*Systematic Review*)**
Nama : **Elsa Regina Hutabarat**
NIM : **P07534019062**

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 06 Juni 2022

**Menyetujui
Pembimbing**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Gambaran Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (Systematic Review)**
Nama : **Elsa Regina Hutabarat**
NIM : **P07534019062**

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan 2022
Medan, 06 Juni 2022

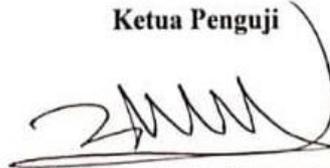
Penguji I

Penguji II

Togar Manalu, SKM, M.Kes
NIP. 196405171990031003

Karolina Br Surbakti, SKM, M.Biomed
NIP. 197408182001122001

Ketua Penguji



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

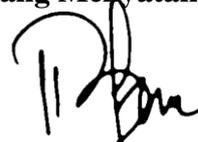
LEMBAR PERNYATAAN

**GAMBARAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR
GLUKOSA DARAH PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2
*SYSTEMATIC REVIEW***

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul “Gambaran Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus *Systematic Review*” ini benar-benar hasil karya saya sendiri dengan melakukan penelusuran studi literatur. Selain itu, sumber informasi yang dikutip penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini saya nyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab.

Medan, 06 Juni 2022

Yang Menyatakan



**Elsa Regina Hutabarat
NIM. P07534019062**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY**

Scientific Writing, 06 June 2022

Elsa Regina Hutabarat

Description Of Sleeping Quality With Blood Glucose Levels Of Type II Diabetes Mellitus Patients

viii + 36 pages + 4 tables

ABSTRACT

Sleeping quality is a person's sleeping satisfaction that can be achieved with good hours of sleep. Inadequate sleep duration can affect the function of the endocrine system, especially related to impaired glucose tolerance, insulin resistance and reduced insulin response. Control of glucose in the blood is influenced by the response of pancreatic beta cells (insulin production) and insulin sensitivity (insulin resistance). The cause of type 2 diabetes is a lack of insulin production and decreased sensitivity of cells to insulin, resulting in increased blood glucose levels (hyperglycemic). This study aims to obtain an overview of the sleeping quality of patients with type 2 diabetes mellitus with blood glucose levels. This research is a systematic review designed descriptively, examining 5 articles published from 2017-2021 as research objects. From the five articles, it is known that: 373 patients suffer from diabetes mellitus, 180 patients have poor sleeping quality and blood sugar levels, 41 patients have poor sleeping quality but with controlled blood sugar levels, 57 patients have good sleeping quality with blood sugar levels. poor, and 95 patients had good sleeping quality with controlled blood sugar levels. This study concludes that the description of the quality of sleeping of patients with type 2 diabetes mellitus with their blood glucose levels is in the poor category.

Keywords : Type II Diabetes Mellitus, Sleeping Quality, Blood Sugar Level

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 06 Juni 2022**

Elsa Regina Hutabarat

**Gambaran Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien
Diabetes Melitus Tipe II**

Viii + 36 halaman + 4 tabel

ABSTRAK

Kualitas tidur adalah kepuasan seseorang yang mempunyai jam tidur yang baik. Akibat berkurangnya waktu tidur dapat mempengaruhi fungsi sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin. Kontrol glukosa di dalam darah dipengaruhi oleh respon sel beta pankreas (produksi insulin) dan sensitivitas insulin (resistensi insulin). Penyebab dari DM tipe 2 adalah sedikitnya produksi insulin dan menurunnya sensitivitas sel terhadap insulin sehingga mengakibatkan kadar glukosa di dalam darah meningkat (hiperglikemik). Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana gambaran kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Tujuan penelitian ini Untuk mendeskripsikan gambaran kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Jenis penelitian yang digunakan adalah *systematic review* dengan desain deskriptif. Objek penelitiannya adalah artikel yang terbit dari tahun 2017-2021 dan didapatkan 5 artikel. Dari kelima artikel tersebut didapatkan total keseluruhan sebanyak 373 pasien diabetes melitus, pasien kualitas tidur yang buruk dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 180 pasien, pasien kualitas tidur yang buruk dengan gula darah terkontrol sebanyak 41 pasien, pasien kualitas tidur yang baik dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 57 pasien, pasien kualitas tidur yang baik dengan kadar gula darah terkontrol sebanyak 95 pasien. Dapat disimpulkan gambaran kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 buruk.

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe II, Kualitas Tidur, Kadar Gula Darah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Gambaran Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 :*Systematic Review*”. Adapun maksud dari penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program studi Diploma III Teknologi Laboratorium medis Poltekkes Kemenkes RI Medan. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan khususnya kepada :

1. Ibu Dra.Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, sekaligus dosen Pembimbing saya yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya untuk membimbing penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
3. Bapak Togar Manalu, SKM, M.Kes selaku Penguji I dan Ibu Karolina Br Surbakti, SKM,M.Biomed selaku Peguji II saya.
4. Bapak dan Ibu dosen beserta pegawai Politeknik Kesehatan kemenkes RI Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah membimbing dan membantu penulis selama mengikuti perkuliahan.
5. Teristimewa untuk kedua Orangtua tercinta, Bapak Richard Hutabarat dan Ibu Elfe Pangaribuan juga kedua abang dan kakak saya yang telah memberikan doa serta materi juga motivasi bagi saya dalam mengikuti perkuliahan di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan TLM.
6. Kepada teman-teman mahasiswa TLM Tahun angkatan 2019 yang setia memberikan dukungan dan semangat. Dan terimakasih kepada semua pihak yang ikut membantu penulis yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca serta berbagai pihak sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan juga penulis. Sekian dan terimakasih.

Medan, 06 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Konsep Diabetes Melitus	6
2.1.1 Pengertian	6
2.1.2 Klasifikasi DM	6
2.1.3 Etiologi	7
2.1.4 Patofisiologi	8
2.1.5 Manifestasi Klinik	9
2.2 Kadar Glukosa Darah	10
2.2.1 Pengertian	10
2.2.2 Faktor Yang Mempengaruhi Tidur Kadar Glukosa Darah	11
2.2.3 Jenis Pemeriksaan Glukosa Darah	12
2.2.4 Metode Pemeriksaan Glukosa Darah	12
2.3 Kualitas Tidur	14
2.3.1 Pengertian	14
2.3.2 Fisiologi Tidur	15
2.3.3 Fungsi Tidur	15
2.3.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tidur	15
2.3.5 Kualitas Tidur	16
2.3.6 Hubungan Tidur dengan Kadar Glukosa	17
2.4 Kerangka Konsep	18
2.5 Definisi Operasional	18

BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Desain Penelitian	20
3.2 Tempat Waktu Penelitian.....	20
3.3 Objek Penelitian.....	20
3.4 Cara Pengumpulan Data	20
3.5 Metode Penelitian	20
3.6 Prosedur Penelitian	21
3.7 Analisa Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil	22
4.2 Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Sintesa Grid.....	22
Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Diabetes Melitus.....	24
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Pada Pasien Diabetes Melitus	25
Tabel 4.4 Kualitas Tidur Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 Berdasarkan Kadar Gula Darah.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 EC	34
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	35
Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup.....	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kualitas tidur adalah kepuasan seseorang terhadap tidur, sehingga seseorang tersebut tidak memperlihatkan perasaan lelah, mudah terangsang dan gelisah, lesu dan apatis, kehitaman di sekitar mata, kelopak mata bengkak, konjungtiva merah, mata perih, perhatian terpecah-pecah, sakit kepala dan sering menguap atau mengantuk (Hidayat, 2006). Kualitas tidur merupakan aspek kuantitatif dan kualitatif seperti lamanya tidur, waktu yang diperlukan untuk bisa tidur, frekuensi terbangun, dan aspek subjektif kedalaman dan kepuasan tidur.

Kualitas tidur yang baik yaitu memenuhi kebutuhan tidur selama 7-8 jam per hari secara teratur. Saat Anda sudah berada di tempat tidur, anda langsung bisa tertidur. Kualitas tidur yang buruk bagi pasien DM adalah sering berkemih di malam hari, makan berlebihan sebelum waktu tidur, stress dan kecemasan yang berlebihan serta peningkatan suhu tubuh dapat mengganggu pola tidur di malam hari, sehingga menyebabkan kurangnya kualitas tidur. beberapa gangguan pada respon imun, metabolisme endokrin dan fungsi kardiovaskuler (Caple & Grose, 2008). Akibatnya adalah mempengaruhi sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin (Spiegel, 2008).

Kekurangan tidur membuat penurunan toleransi glukosa yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa antara 20-30%, aktivitas *Hipotalamus-Pituitari-Adrenal* (HPA) serta sistem saraf simpatik akan merangsang pengeluaran hormon seperti kortisol dan katekolamin, sehingga menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin terkait DM.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tidur seperti faktor fisik, psikologis, sosial dan lingkungan. Adanya perubahan pada aspek fisik, psikologis, sosial dan lingkungan dapat mengakibatkan berkurangnya waktu tidur (Colten & Altevogt, 2006). Tidur yang kurang dapat menyebabkan beberapa gangguan pada respon imun, metabolisme endokrin dan fungsi kardiovaskuler (Caple & Grose, 2011). Akibat berkurangnya waktu tidur dapat mempengaruhi fungsi sistem endokrin

terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin. Perubahan sistem endokrin yang terjadi selama periode tidur malam berhubungan dengan adanya sekresi beberapa hormon (Spiegel, 2009).

Gangguan tidur dapat mempengaruhi fungsi motorik dan kognitif, penurunan produktivitas, perubahan mood, penurunan daya ingat, disorientasi serta adanya keluhan fatigue sehingga dapat mempengaruhi kehidupan pasien dalam melakukan aktifitas sehari-hari. Gangguan tidur yang terjadi pada pasien DM tentunya juga dapat mempengaruhi pasien dalam pengelolaan penyakitnya. Salah satu komponen dalam manajemen DM adalah monitoring kadar gula darah yang memerlukan peran serta aktif, kemauan dan kemampuan pasien secara mandiri. Upaya mempertahankan kadar gula darah tetap normal pasien DM dapat menurunkan risiko terjadinya komplikasi (Soegondo et al., 2009).

Diabetes Mellitus adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan adanya ketidakmampuan tubuh untuk menggunakan glukosa, lemak dan protein akibat adanya defisiensi insulin atau resistensi insulin yang mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah dan glukosuria (Dunning, 2009).

Menurut American Diabetes Assosiation (ADA,2010), Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu kelompok penyakit metabolik dan kronis dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya yang membutuhkan perawatan medis dan pendidikan pengelolaan mandiri untuk mencegah komplikasi akut jangka panjang (Nian, 2017).

Lebih dari 400 juta orang hidup dengan Diabetes di seluruh dunia, dan prevalensi ini diprediksi akan terus meningkat (World Health Organization, 2018). Diabetes saat ini mempengaruhi 425 juta orang dewasa, total yang ditetapkan mencapai 629 juta pada 2045 di seluruh dunia (International Diabetes Federation, 2018). Di Amerika, lebih dari 30 juta orang menderita Diabetes, dan 84 juta orang dewasa di Amerika Serikat lainnya memiliki pra-Diabetes (National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2018). World

Health Statistic pada tahun 2018 menunjukkan terdapat 1,6 juta orang meninggal setiap tahunnya karena Diabetes Melitus (World Health Organization, 2018).

Indonesia termasuk dalam urutan ke lima negara dengan penderita DM terbanyak di dunia. Kasus DM pada orang dewasa yang tidak terdiagnosis di Indonesia sebanyak 4,8 juta orang (IDF, 2014). Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 oleh Departemen Kesehatan, menunjukkan bahwa prevalensi DM di Indonesia untuk usia di atas 15 tahun sebesar 6,9%. Prevalensi DM di Indonesia mengalami peningkatan dari 1,1% (2007) menjadi 2,1% (2013). Prevalensi tertinggi DM yang telah didiagnosis oleh dokter terdapat di DI Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%), dan Kalimantan Timur (2,3%). Hal ini menunjukkan bahwa Sulawesi Utara merupakan salah satu provinsi dengan angka prevalensi DM yang tertinggi di Indonesia. Merujuk kepada prevalensi nasional, Sumatera Barat memiliki prevalensi total DM sebanyak 1,3%. Dimana Sumatera Barat berada di urutan 14 dari 33 provinsi yang ada di Indonesia. Berdasarkan umur, penderita banyak dalam rentang usia 56-64 tahun dengan prevalensi sebesar 4,8% (Kemenkes, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Rizky, dkk, 2020) yang dilakukan di Puskesmas Besuk Probolinggo Terdapat 68 responden (65,4%) kadar glukosa upnormal dengan kualitas tidur buruk. Hal ini menjelaskan bahwa kualitas tidur memiliki pengaruh pada kadar glukosa klien dengan Diabetes Melitus Tipe 2.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jessey Kurnia dkk (2017), mengenai Gambaran Kualitas Tidur Pada Penderita DM di Wilayah Kerja rumah sakit pancaran kasih GMIM Manadodiperoleh 46 responden (67,6%) yang menunjukkan kadar glukosa darah yang buruk. Hal ini menjelaskan bahwa kadar glukosa darah pada pasien diabetes tipe 2 di rumah sakit pancaran kasih GMIM Manado sebagian besar buruk.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad Basri dkk 2020) diperoleh 40 responden (72,7%) yang menunjukkan kadar glukosa darah yang tinggi. Hal ini menjelaskan bahwa kadar glukosa darah pada pasien diabetes tipe 2 di puskesmas Kassi-Kassi Makasar sebagian besar tinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tridamayanti dkk (2018), mengenai Gambaran Kualitas Tidur Pada Penderita DM di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep ditemukan bahwa kualitas tidur buruk cenderung dimiliki oleh pasien diabetes yang memiliki kadar gula darah tidak normal (59,6%).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Lispin dkk 2021) diperoleh 21 responden (71,7%) yang menunjukkan kadar glukosa darah yang tinggi. Hal ini menjelaskan bahwa kadar glukosa darah pada pasien diabetes tipe sebagian besar buruk.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik melakukan penelitian *systematic review* untuk mendeskripsikan pengaruh kualitas tidur dengan glukosa darah pada pasien diabetes melitus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi rumusan masalah bagaimanakah kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh kualitas tidur terhadap glukosa darah pada pasien diabetes melitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mendeskripsikan pengaruh kualitas tidur dan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.
2. Untuk mendeskripsikan kualitas tidur dan kadar glukosa darah.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis sebagai bahan penelitian dan menambah pengetahuan tentang kualitas tidur pada pasien DM terutama bagi pasien DM serta dapat bermanfaat dalam pengembangan asuhan keperawatan yang terkait dengan pemenuhan istirahat dan tidur.
2. Bagi masyarakat memberikan informasi tentang kualitas tidur pada pasien DM terutama bagi pasien DM serta dapat bermanfaat dalam

pengembangan asuhan keperawatan yang terkait dengan pemenuhan istirahat dan tidur.

3. Bagi institusi pendidikan hasil penelitian ini dapat menjadi data tambahan bagi penelitian selanjutnya khususnya yang berkaitan dengan masalah tidur pada pasien diabetes mellitus.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Diabetes Melitus

2.1.1 Pengertian

Diabetes berasal dari bahasa Yunani yang berarti “mengalirkan atau mengalihkan” (siphon). Melitus berasal dari bahasa lain yang bermakna manis atau madu. Penyakit diabetes melitus dapat diartikan individu yang mengalirkan volume urine yang banyak dengan kadar glukosa tinggi. Diabetes melitus adalah penyakit hiperglikemia yang ditandai dengan ketidakadaan absolute insulin atau penurunan relatif insensitivitas sel terhadap insulin (Corwin, 2009)

Diabetes Mellitus merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang ditandai peningkatan glukosa darah (hiperglikemia), disebabkan karena ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan insulin. Insulin dalam tubuh dibutuhkan untuk memfasilitasi masuknya glukosa dalam sel agar dapat digunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel. Berkurang atau tidak adanya insulin menjadikan glukosa tertahan di dalam darah dan menimbulkan peningkatan gula darah, sementara sel menjadi kekurangan glukosa yang sangat dibutuhkan dalam kelangsungan kelangsungan dan fungsi sel (Tarwoto, 2012). Penyakit DM merupakan salah satu penyakit kronis yang berkaitan dengan aktivitas tidur, karena pada pasien Diabetes Mellitus akan terjadi *nocturnal urine, polidipsia, polipagia* yang menyebabkan terjadinya gangguan tidur (Ghifaaajah, 2012).

2.1.2 Klasifikasi DM

World Health Organization (WHO) pada tahun 1997 dalam Porth (2014) mengklasifikasikan diabetes menjadi 4 jenis, antara lain :

1. Diabetes mellitus tipe 1 (*insulin dependent diabetes mellitus*).

DM tipe ini terjadi akibat adanya kerusakan sel beta pankreas yang mengakibatkan adanya kekurangan insulin absolut. DM tipe ini juga berhubungan dengan proses autoimun dan idiopatik.

2. Diabetes mellitus tipe 2 (*non insulin dependent diabetes mellitus*).

DM tipe ini berhubungan dengan adanya resistensi insulin dan defisiensi insulin secara relatif serta akibat kurangnya sekresi insulin.

3. DM tipe lain.

DM tipe lain diantaranya berhubungan dengan faktor genetik, pembedahan, obat, infeksi, penyakit pankreas serta penyakit lain. Jumlah kasus DM tipe lain sebanyak 1-5% dari semua diagnosis DM.

4. Gestational DM (diabetes pada kehamilan).

DM ini merupakan gangguan intoleransi glukosa yang terjadi selama masa kehamilan. Penetapan diagnosis DM gestasional berdasarkan hasil glukosa secara oral selama kehamilan.

2.1.3 Etiologi

a. Diabetes Melitus tipe-1

Diabetes Melitus tipe-1 ditandai oleh penghancuran sel-sel beta pankreas. Kombinasi faktor genetik, imunologi, dan dapat pula lingkungan (misalnya infeksi virus) diperkirakan turut menimbulkan destruksi sel beta (Potter & Perry, 2006).

1) Faktor Genetik

Pasien diabetes tidak mewarisi Diabetes Melitus tipe-1 itu sendiri; tetapi, mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik ke arah terjadinya Diabetes Melitus tipe-1. Kecenderungan genetik ini ditemukan pada individu yang memiliki tipe antigen HLA (human leucocyte antigen) tertentu. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen transplantasi dan proses imun lainnya.

2) Faktor Imunologi

Diabetes Melitus tipe-1 terdapat bukti adanya suatu respon autoimun. Respon ini merupakan respon abnormal dimana antibodi terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing.

3) Faktor Lingkungan

Faktor-faktor eksternal juga dapat memicu destruksi sel beta. Sebagai contoh, hasil penyelidikan yang menyatakan bahwa virus atau toksin tertentu dapat memicu proses autoimun yang menimbulkan destruksi sel beta.

b. Diabetes Melitus tipe-2

Mekanisme yang tepat yang menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada Diabetes Melitus tipe-2 masih belum diketahui. Faktor genetic diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin. Selain itu terdapat pula faktor-faktor risiko tertentu yang berhubungan dengan proses terjadinya Diabetes Melitus tipe-2. Faktor-faktor ini adalah: Usia (resistensi insulin cenderung meningkat pada usia di atas 65 tahun), Obesitas, Riwayat keluarga, Kelompok etnik (Potter & Perry, 2006)

2.1.4 Patofisiologi

Hormon insulin dihasilkan sel beta di kelenjar pankreas. Dalam keadaan normal, bila ada rangsangan pada sel beta, insulin disintesis dan disekresikan ke dalam darah sesuai kebutuhan tubuh untuk keperluan regulasi glukosa darah. Salah satu komponen utama yang memberikan rangsangan pada sel beta untuk memproduksi insulin karena adanya peningkatan kadar glukosa darah (Manafdalam Sudoyo, et al. 2006).

a. Diabetes Mellitus Tipe 1

Terjadi defisiensi insulin yang dihasilkan oleh sel beta pankreas, karena adanya reaksi autoimun yang disebabkan adanya peradangan pada sel beta insulinitis. Hal ini menyebabkan timbulnya antibodi terhadap sel beta yang disebut ICA (Islet Cell Antibody). Reaksi antigen (sel beta) dengan antibodi (ICA) yang ditimbulkan dapat menyebabkan hancurnya sel beta. Insulinitis dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya : virus (seperti virus rubella), herpes dan lain-lain.

b. Diabetes Mellitus Tipe 2

Pada DM tipe ini sel beta pankreas tetap memproduksi insulin bahkan lebih dari kadar normal, tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat pada

permukaan sel yang berkurang. Hal ini dapat menyebabkan glukosa yang masuk ke dalam sel akan berkurang, sehingga sel akan kekurangan bahan bakar/glukosa dan glukosa di dalam darah akan meningkat (Manaf dalam Sudoyo, et al. 2006).

2.1.5 Manifestasi klinik

Adanya penyakit Diabetes Mellitus pada awalnya sering tidak dirasakan dan tidak disadari oleh pasien. Beberapa keluhan dan gejala yang perlu mendapat perhatian bagi pasien DM adalah (Suyono, 2002) :

a. Keluhan klasik

1. Poliuri

Jika kadar gula darah meningkat, maka glukosa akan dikeluarkan melalui air kemih. Jika kadarnya lebih tinggi lagi, ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang, karena ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah yang berlebih maka klien sering berkemih dalam jumlah yang banyak.

2. Polidipsi

Rasa haus sering dialami oleh penderita DM karena banyaknya cairan yang keluar melalui air kemih. Untuk menghilangkan rasa haus tersebut klien banyak minum.

3. Penurunan berat badan dan rasa lemah

Penurunan berat badan berlangsung dalam waktu yang relatif singkat. Hal ini disebabkan karena sejumlah besar kalori hilang ke dalam air kemih. Dan juga disebabkan karena glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga gasel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Untuk kelangsungan hidup, sumber tenaga terpaksa diambil dari cadangan lain yaitu sel lemak dan otot. Akibatnya klien kehilangan jaringan lemak dan otot sehingga menjadi kurus.

4. Polifagia

Pasien sering merasa lapar yang luar biasa karena kalori dari makanan yang dimakan, setelah dimetabolisasikan menjadi glukosa dalam darah tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan, serta akibat dari sejumlah besar kalori telah

hilang kedalam air kemih. Untuk mengkompensasikan hal ini, pasien banyak makan.

b. Gejala/keluhan lain

1. Gangguan saraf tepi/kesemutan
2. Gangguan penglihatan
3. Gatal atau bisul
4. Gangguan ereksi atau keputihan
5. Pusing, mual dan berkurangnya ketahanan tubuh

2.2. Kadar Glukosa Darah

2.2.1 Pengertian

Glukosa adalah gula sederhana atau monosakarida yang merupakan hasil dari metabolisme karbohidrat, protein dan lemak, Karbohidrat ketika berada dalam saluran pencernaan selanjutnya akan dipecah menjadi glukosa dan diabsorpsi secara langsung kedalam aliran darah. Glukosa merupakan sumber energi utama yang dibutuhkan oleh sel-sel saraf serta untuk mencegah gangguan fungsi syaraf dan kematian sel (Arifin, 2011).

Glukosa darah merupakan bagian dari karbohidrat seperti glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Glukosa darah adalah konsentrasi glukosa yang terdapat dalam darah dan diukur dalam mg/100 darah. Dalam keadaan normal kadar glukosa darah puasa dipertahankan dalam rentang 70-100 mg/dl. Untuk keadaan kadar glukosa darah puasa yang tidak normal ada dua yaitu Hiperglikemia dan Hipoglikemia. Hiperglikemia adalah kondisi dimana kadar glukosa darah puasa >100 mg/dl sedangkan hipoglikemia suatu kondisi dimana kadar glukosa darah puasa <70 mg/dl (The American Hertige Medical Dictionary dalam Arifin, 2011).

Kontrol glukosa di dalam darah dipengaruhi oleh respon sel beta pankreas (produksi insulin) dan sensitivitas insulin (resistensi insulin). Penyebab dari DM tipe 2 adalah sedikitnya produksi insulin dan menurunnya sensitivitas sel terhadap insulin sehingga mengakibatkan kadar glukosa di dalam darah meningkat (hiperglikemik). Oleh sebab itu, kontrol glukosa darah pasien DM tipe 2 lebih banyak memiliki kontrol glukosa buruk. Hal ini dapat diatasi dengan gaya hidup yang baik, pola makan yang teratur, melakukan aktifitas yang baik seperti

menjaga pola tidur yang baik agar memiliki kualitas tidur yang baik sehingga kadar glukosa di dalam darah dalam rentang normal (kontrol glukosa baik) (Najatullah, 2015).

2.2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah

Menurut (Arifin, 2011) terdapat beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah yaitu :

1. Diet

Kadar glukosa darah dipengaruhi oleh beberapafaktor seperti usia, penyakit lain, makanan, latihan fisik, obat hipoglikemia oral, insulin, emosi dan stres. Makanan atau diet merupakan faktor utama yang berhubungan dengan peningkatan kadar glukosa darah.

2. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik yang kurang juga dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Aktivitas fisik merupakan gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi otot rangka yang memerlukan energi melebihi pengeluaran energi selama istirahat. Latihan merupakan bagian dari aktivitas fisik yang terencana dan struktur dengan gerakan secara berulang untuk meningkatkan atau memepertahankan kebugaran fisik.

3. Penggunaan obat

Kadar glukosa darah juga dapat dipengaruhi oleh penggunaan obat hipoglikemia oral maupun dengan insulin. Mekanisme kerja obat dalam menurunkan kadar glukosa darah antara lain dengan merangsang kelenjar pankreas untuk meningkatkan produksi insulin, menurunkan produksi glukosa dalam hepar, menghambat pencernaan karbohidrat sehingga dapat mengurangi absorpsi glukosa dan merangsang reseptor. Insulin yang diberikan lebih dini dan lebih agresif menunjukkan hasil klinis yang lebih baik terutama berkaitan dengan masalah glukotoksisitas yang ditunjukkan dengan adanya perbaikan fungsi sel beta pankreas.

4. Stres

Ketika terjadi stres maka tubuh akan merespon dengan mengaktifkan sistem saraf yang diikuti dengan adanya aktivitas jalur *simpatis-adrenal-medula* dan

diakhiri oleh aktivitas sistem *hipotalamus-pituitari*. Respon sistem saraf simpatis berlangsung cepat dan singkat dengan mensekresi norepinefrin pada ujung saraf yang berhubungan langsung dengan organ target dan akan meningkatkan fungsi organ vital, peningkatan frekuensi jantung, vasokonstriksi pembuluh darah perifer serta adanya peningkatan tekanan darah.

2.2.3 Jenis Pemeriksaan Glukosa Darah

a. Glukosa darah sewaktu

Glukosa darah sewaktu adalah pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan seketika waktu tanpa harus puasa atau melihat makanan yang terakhir dimakan. Nilai rujukan glukosa darah sewaktu ≤ 110 mg/dl (Joyce, 2013). Sedangkan menurut PERKENI (2006) dalam soegondo et al (2015) kadar glukosa darah sewaktu normalnya kurang dari 100 mg/dl.

b. Glukosa darah puasa

Kadar glukosa darah puasa diukur setelah terlebih dahulu tidak makan selama 8 jam. Kadar glukosa darah ini menggambarkan level glukosa yang diproduksi oleh hati. Nilai normalnya kurang dari 100 mg/dl. Glukosa darah puasa 126 mg/dl dapat dikategorikan glukosa darah puasa yang tinggi.

c. Glukosa puasa 2 jam post prandial

Pemeriksaan kadar glukosa diperiksa tepat 2 jam setelah makan. Pemeriksaan ini menggambarkan efektivitas insulin dalam transportasi glukosa ke sel. Nilai normalnya berkisar antara 100 mg/dl

2.2.4 Metode Pemeriksaan Glukosa Darah

Metode pemeriksaan glukosa darah yang sering digunakan antara lain:

a. Metode Kimia atau Reduksi

Prinsip : proses kondensasi dengan akromatik amin dan asam asetat glacial pada suasana panas, sehingga terbentuk senyawa berwarna hijau yang kemudian diukur secara fotometris. Bebera kelemahan / kekurangan dalam metode ini karena metode kimia ini memerlukan langkah pemeriksaan yang panjang dengan pemanasan, sehingga kemungkinan terjadi kesalahan lebih besar. Selain itu reagen pada metode orthotoluidin bersifat korosif .

b. Metode Enzimatik

Terdiri dari dua metode yaitu :

i. Metode Glukosa Oksidase (GOD-PAP)

Metode GOD-PAP merupakan reaksi kolorimetrik enzimatik untuk pengukuran pada daerah cahaya yang terlihat oleh mata.

Prinsip : enzim glukosa oksidase mengkatalisis reaksi oksidasi glukosa menjadi hydrogen peroksida. Keunggulan dari metode glukosa oksidase adalah karena murahya reagen dan hasil yang cukup memadai.

ii. Metode Heksokinase

Prinsip : heksokinase akan mengkatalis reaksi fosforilasi glukosa dengan ATP membentuk glukosa 6-fosfat dan ADP.

c. Reagen Kering (Gluco DR)

Reagen kering adalah alat pemeriksaan glukosa darah secara invitro, dapat dipergunakan untuk mengukur kadar glukosa darah secara kuantitatif, dan untuk screening pemeriksaan kadar glukosa darah. Sampel yang dapat dipergunakan adalah darah kapiler atau darah vena, tidak menggunakan sampel berupa plasma atau serum darah. Prinsip : tes strip menggunakan enzim glukosa dan didasarkan pada teknologi biosensor yang spesifik untuk pengukuran glukosa, tes strip mempunyai bagian yang dapat menarik darah utuh dari lokasi pengambilan / tetesan darah kedalam zona reaksi. Glukosa oksidase dalam zona reaksi kemudian akan mengoksidasi glukosa di dalam darah. Intensitas arus electron terukur oleh alat dan terbaca sebagai konsentrasi glukosa dia dalam sampel darah.

d. Pemeriksaan dengan Strip Uji

Tusukkan jarum khusus yang disediakan pada ujung jari (atau bagian tubuh lainnya) agar darah keluar. Letakkan setetes darah pada setrip uji yang mengandung suatu senyawa kimia. Pastikan jari tidak menyentuh setrip itu dan hanya darah anda yang berkontak dengannya. Tunggulah hingga setrip uji berubah warna. Cocokkan warna setrip itu dengan grafik warna standar pada botol yang menunjukkan berbagai kadar gula darah. Metode ini disebut juga pembacaan visual karena anda perlu membandingkan warna pada setrip dengan warna pada grafik warna standar.

e. Pemeriksaan dengan Meteran

Ada beberapa jenis meteran glukosa darah yang tersedia. Alat ini adalah mesin kecil terkomputerisasi yang mengukur kadar gula darah. Setiap meteran ini memiliki instruksi yang terperinci tentang tatacara mencatat kadar gula darah. Anda perlu meletakkan tetes darah pada lembar itu kedalam meteran sesuai enag instruksi yang tersedia pada peralatan itu. Kadar gula darah akan tercatat dalam bentuk angka.

f. Pengujian Glycosylated Haemoglobin

Mengukur jumlah gula yang melekat pada hemoglobin dalam sel-sel darah merah. Sel-sel darah ini hidup selama empat bulan. Inilah sebabnya tes ini menunjukkan rata-rata gula darah selama beberapa bulan yang lalu. Ini sama dengan pengukuran rasio lari rata-rata seorang pemain kriket selama suatu periode waktu. Salah satu manfaat utama glycosylated haemoglobin adalah bahwa pengujian ini tidak terpengaruh oleh perubahan jangka pendek atas kadar gula darah. Inilah sebabnya, bahkan jika anda memiliki kadar gula darah yang tinggi suatu waktu, hasil tes yang baik akan berarti bahwa pengendalian anda secara keseluruhan terhadap diabetes sudah memuaskan. Ada beberapa metode pengujian glycosylated haemoglobin. Setiap hasil pengujian perlu ditafsirkan secara berbeda. Hasil pengujian itu biasanya ditafsirkan sebagai berikut :

- Kontrol yang sangat baik (6% atau 120 mg/100 ml darah)
- Kontrol yang baik (8% atau 180 mg/100 ml darah)
- Kontrol yang buruk (10% atau 240 mg/ml darah)
- Kadar yang berbahaya (13% atau 330 mg/100 ml darah)

2.3. Kualitas Tidur

2.3.1 Pengertian

Tidur merupakan keadaan normal yang ditandai dengan perubahan kesadaran selama tubuh dalam periode istirahat. Selama periode tidur terjadi penurunan kemampuan untuk merespon terhadap rangsangan yang ada disekitarnya namun individu dapat dibangunkan dari tidurnya kembali dengan rangsangan dari luar. Tidur merupakan suatu siklus yang ditandai adanya penurunan kesadaran dan

aktifitas fisik dan prose metabolisme disertai periode mimpi selama periode berulang (Black, 2008).

2.3.2 Fisiologi Tidur

Kualitas tidur adalah dimana suatu keadaan dimana tidur yang dijalani seorang individu menghasilkan kesegaran dan kebugaran ketika terbangun. Kualitas tidur mencakup aspek kuantitatif seperti durasi tidur, latensi tidur, serta aspek subjektif seperti tidur dalam dan istirahat. Kualitas tidur seseorang dikatakan baik apabila tidak menunjukkan tanda-tanda kekurangan tidur dan tidak mengalami masalah dalam tidurnya. Tanda-tanda kekurangan tidur dapat dibedakan menjadi tanda fisik dan tanda psikologis (Khasanah & Hidayati, 2012).

Kualitas tidur yang buruk bagi pasien DM adalah sering berkemih pada malam hari, makan berlebihan sebelum waktu tidur, stress dan kecemasan yang berlebihan serta peningkatan suhu tubuh dapat mengganggu pola tidur di malam hari, sehingga menyebabkan kurangnya kualitas tidur. Beberapa gangguan pada respon imun, metabolisme endokrin dan fungsi kardiovaskuler (Caple & Grose, 2008).

2.3.3 Fungsi Tidur

Periode tidur merupakan bagian dari proses mempertahankan fungsi fisiologis normal. Tidur juga merupakan waktu yang diperlukan untuk memperbaiki dan menyiapkan energi yang akan dipergunakan setelah periode istirahat. Penggunaan energi selama sehari penuh perlu diganti dengan periode istirahat pada waktu malam hari untuk mengurangi penggunaan energi (Potter & Perry, 2007).

2.3.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tidur

a. usia

kebutuhan tidur mengalami perubahan sesuai dengan usia, pada umumnya gangguan tidur meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Pada orang dewasa kebutuhan waktu istirahat tidur yaitu kurang lebih 7-8 jam pada malam hari untuk mempertahankan fungsi fisiologis setiap hari. Bertambahnya usia berhubungan dengan penurunan kualitas tidur malam dimana sekitar 30% individu mengalami insomnia. Hubungan antara

insomnia dan usia yaitu adanya perubahan irama sirkadian yang mengatur siklus tidur dan menyebabkan gangguan siklus tidur dan terjaga.

b. Gaya hidup

Perubahan pola tidur dapat dipengaruhi oleh aktivitas rutin sehari-hari pada individu yang kerjanya 2 shift siang dan malam mengalami kesulitan dalam mengatur jadwal tidurnya. Selain itu faktor lain yang mempengaruhi pola tidur adalah akibat bekerja berat, latihan, aktivitas sosial yang larut serta perubahan pola makan pada malam hari (Potter & Perry, 2007).

c. Suhu

Peningkatan suhu tubuh dapat mengganggu pola tidur karena individu menjadi lebih sering terbangun (Potter & Perry, 2007).

d. Nutrisi

Hubungan pola makan dengan gangguan pola tidur dapat terjadi pada seseorang yang memiliki kebiasaan makan sebelum tidur dan makan yang berlebihan. Penggunaan bahan-bahan yang menggunakan kafein, nikotin, alkohol dan xanthine dapat merangsang sistem saraf pusat sehingga berdampak perubahan pola tidur (potter & perry, 2007).

2.3.5 Kualitas Tidur

Kualitas tidur merupakan gambaran secara subjektif yang menjelaskan tentang kemampuan untuk mempertahankan waktu tidur serta tidak adanya gangguan selama periode tidur secara subjektif yang diukur dengan menggunakan kuisisioner standart dan pengukuran secara objektif dengan menggunakan poligrafii atau secara observasi. Pengkajian tentang kualitas tidur pada pasien DM dilakukan dengan kuesioner PSQI yang terdiri dari 7 komponen yaitu waktu yang diperlukan untuk dapat memulai tidur, lamanya waktu tidur, persentase antara waktu tidur dengan waktu yang dihabiskan pasien diatas tempat tidur, gangguan tidur yang sering dialami sewaktu malam hari, kebiasaan penggunaan obat-obatan untuk membantu tidur, gangguan yang sering dialami saat siang hari dan kualitas tidur secara subjektif.

Adapun faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas tidur pasien selama di rumah sakit yaitu adanya kecemasan terkait penyakitnya, adanya ketidaknyamanan, sering kencing di malam hari dan suara gaduh dari sepatu perawat.

Hasil penelitian kualitas tidur pada pasien yang dirawat di RS menunjukkan bahwa kualitas tidur pasien lebih buruk dibandingkan dengan individu yang sehat. Tidur yang kurang memiliki dampak terhadap status kesehatan dan mempengaruhi proses penyembuhan penyakit. Gangguan tidur menyebabkan keluhan mengantuk, meningkatkan fatigue, mood negatif dan disorientasi. Tidur merupakan kebutuhan dasar manusia sehingga perlu menjadi perhatian perawat dalam memberikan askep kepada pasien.

Gangguan tidur pada pasien DM tipe 1 dan tipe 2 berhubungan dengan tanda dan gejala klinik. Menurut Cunha, Zaneti & Hass (2008) gangguan tidur yang terjadi pada pasien DM berhubungan dengan adanya gangguan metabolisme yang menyebabkan terjadinya diuresis osmotik dan dehidrasi yang dimanifestasikan dengan gejala nokturia serta adanya gejala stress dan kecemasan sehingga mengurangi waktu tidur.

2.3.6 Hubungan Tidur Dengan Kadar Glukosa

Pengaturan kadar glukosa darah dipertahankan dalam keadaan normal melalui keseimbangan antara produksi glukosa oleh hepar dan penggunaan glukosa oleh jaringan. Selain itu pengaturan keseimbangan glukosa darah juga berhubungan dengan kemampuan sel beta kelenjar pankreas untuk mensekresi insulin serta kemampuan insulin untuk menghambat produksi glukosa oleh hepar. Penurunan toleransi glukosa dapat terjadi selama periode tidur malam dan pada saat tidur siang. Saat tidur terjadi peningkatan kadar gula darah dimana rentang peningkatan kadar gula darah berkisaran antar 20-30% dan maksimal terjadi pada pertengahan periode tidur.

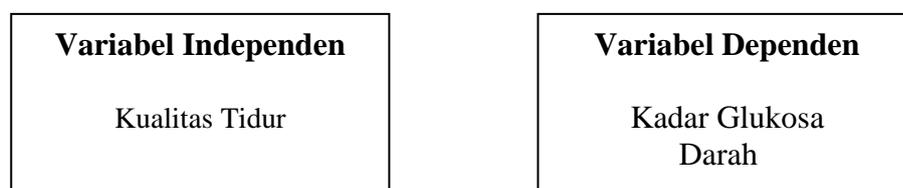
Aktifitas HPA dan sistem saraf simpatis dapat merangsang pengeluaran hormon yang menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin yang berhubungan dengan DM tipe 2. Perubahan yang terjadi akibat adanya gangguan tidur yaitu peningkatan resistensi insulin sehingga sel tidak dapat menggunakan hormon secara efisien. Tidur dapat mempengaruhi produksi

katekolamin sistem saraf simpatis, selama periode tidur terjadi peningkatan aktifitas sistem saraf simpatis. Selain hal tersebut tidur juga mempengaruhi produksi epinefrin dan non-epinefrin serta pengeluaran melatonin.

Mekanisme hubungan antara gangguan tidur seperti sleep apnea dengan metabolisme glukosa belum jelas. Gangguan tidur seperti itu menyebabkan gangguan aliran udara pada saluran pernapasan. Hal tersebut memicu terjadinya hipoksia dan merangsang individu untuk bangun dari tidurnya, hal tersebut tentunya akan mengurangi waktu normal tidur seseorang. Gangguan tidur dapat menyebabkan rangsangan pada saraf simpatis, AHAPA dan jaringan adiposa. Aktivasi sistem saraf simpatis memicu pengeluaran katekolamin, kortisol, sitokina dan substansi vasoaktif lain yang menyebabkan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan munculnya gejala DM.

Periode tidur NREM dapat mempengaruhi metabolisme glukosa di otak, keseimbangan aktifitas saraf simpatis dan pengeluaran hormon yang memiliki sifat Counter Regulatory serta juga terjadi peningkatan kadar hormon pertumbuhan sampai aktivitas HPA axis dihambat (Spiegel, Tasali, Leproult & Cauter, 2009). Akibat adanya gangguan pada periode tidur NREM selama 3 hari dapat menyebabkan penurunan sensitivitas insulin sekitar 25% dan merupakan salah satu faktor resiko timbulnya DM.

2.4 Kerangka Konsep



2.5 Definisi Operasional

- a. Tidur merupakan keadaan normal yang ditandai dengan perubahan kesadaran selama tubuh dalam periode istirahat. Kualitas tidur yang baik yaitu memenuhi kebutuhan tidur selama 7-8 jam per hari secara teratur.

- b. Glukosa darah merupakan bagian dari karbohidrat seperti glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Glukosa darah adalah konsentrasi glukosa yang terdapat dalam darah dan diukur dalam mg/100 darah.
- c. Diabetes berasal dari bahasa Yunani yang berarti “mengalirkan atau mengalihkan” (siphon).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan sistematik review. Desain penelitian review merupakan bentuk penelitian yang dilakukan melalui penelusuran dengan membaca berbagai sumber baik buku, jurnal dan terbitan-terbitan yang berkaitan dengan topic penelitian, untuk menjawab isu atau permasalahan yang ada.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ada di beberapa tempat dari beberapa artikel. Artikel yang didapatkan bersumber daritahun 2017-2021. Pencarian artikel dilakukan dari Desember 2021 sampai Februari 2022. Waktu penelitian dilakukan dari Desember 2021 sampai mei 2022.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam studi literature adalah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

1. Kriteria inklusi
 - a. Jurnal yang dipublish tahun 2017-2020
 - b. Menjelaskan hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pada pasien DM Tipe II
2. Kriteria eksklusi
 - a. Jurnal yang dipublish sebelum tahun 2017
 - b. Tidak menjelaskan hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa pasien DM Tipe I

3.4 Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan bantuan google scholar. Literatur yang digunakan sebagai data ilmiah adalah buku atau jurnal. Pencarian artikel studi literatur dilakukan dengan cara membuka situs web jurnal yang sudah ter-*publish* seperti google scholar.

3.5 Metode Penelitian

Metode penelitiannya adalah *study literature*

3.6 Prosedur Penelusuran

1. Penentuan topik penelitian
2. Membuat rumusan masalah
3. Mengidentifikasi kata kunci
4. Pencarian sumber literature yaitu melalui Google scholar dengan mengetikkan kata kunci “Kualitas Tidur“ dandidapatkan 108.000 artikel
5. Kemudian diperkecil dengan menambahkan kata kunci “Kadar Glukosa Darah“ lalu didapatkan 12.100 artikel
6. Kemudian diperkecil dengan menambahkan kata kunci “Diabetes melitus tipe 2 “ lalu didapatkan 1. 100 artikel
7. Selanjutya diperkecil kembali dengan meyeleksi berdasarkan artikel yang terbit dengan rentang 10 tahun terakhir dan didapatkan sekitar 100 artikel
8. Kemudian mengidentifikasi artikel yang sesuai berdasarkan judul penelitian, rumusan masalah, dan tujuan penelitian dan didapatkan 10 artikel penelitian
9. Lalu 10 artikel yang sudah didapatkan diseleksi lagi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga didapatkan 5 artikel penelitian.

3.7 Analisis Data

Pengolahan dan analisa data disajikan dalam bentuk tabel dan membuat perbandingan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya kemudian membuat pembahasan berdasarkan daftar pustaka yang ada lalu menyimpulkan hasil yang diperoleh.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Berdasarkan hasil data penelitian yang didapatkan dari lima jurnal referensi tentang Gambaran Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dapat disajikan beberapa hasil dan penelitian terkait, diantaranya adalah

Tabel 4.1
Sintesa Grid

No	Author	Judul	Metode(desain,sampel, Variabel,instrumen,analisis	Hasil Penelitian	Resume
1	Rizky Hafifatul Umam 2020	Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Peskesmas Besuk Probolinggo	D : analitik Observasional <i>cross-sectional</i> S : <i>simple random sampling</i> V: kualitas tidur dan glokometer untuk mengukur kadar glukosa darah I: PSQI (<i>pittsburgh sleep quality index</i>) A: rank spearman dengan p-value<0.05	Hasil yang dilakukan oleh peneliti diperoleh sevbanyak 63 responden (60,6%) menunjukkan kualitas tidur yang buruk. Dan 41 responden (39,4%) menunjukkan kualitas tidur yang baik.	Terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada klien dengan diabetes melitustipe 2 dipuskesmas besuk kabupaten probolinggo.
2	Jessy Kurnia, Mulyadi, Julia V. Rottie 2017	Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah	D : Cross sectional study S: 68 responden V: kadar glukosa darah	Diperoleh sebagian besar usia responden yang menyandang DM tipe 2 yaitu respomden yang	Terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada

- Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado
- puasa I: kuesioner A: univariat dan Bivariat responden (44,1%) berusia 61-70 tahun dengan jumlah 30 pasien diabetes melitus tipe 2 di rumah sakit pancaran kasih gmim manado.
- 3 Muhamad Basri, Baharu ddin.K, Sitti Rahmatia, Ramlan Dillah 2020
- Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makasar
- D: deskriptif analitik S: 55 orang V: kadar glukosa I: kuesioner A: univariat dan Bivariat
- Diperoleh 43 responden (78.2%) yang menunjukkan kualitas tidur kurang dan 12 responden (21,8%) yang menunjukkan kualitas tidur yang baik. Untuk kadar glukosa darah diperoleh 40 responden (72,7%) menunjukkan kadar glukosa yang tinggi dan 15 responden (27,3%) menunjukkan kadar glukosa yang rendah.
- Terdapat sebanyak 55 responden kualitas tidur baik, diantaranya terdapat sebanyak 5 responden (9.1%) kadar glukosa darah tinggi, dan 43 (78,2%) responden dari 55 orang yang kualitas tidurnya kurang, diantaranya terdapat 35 responden (63,6%) kadar glukosa darah tinggi, dan 8 (14.5%) responden kadar glukosa darah rendah.
- 4 Tri Damayati Simanj
- Gambaran Kulit Tidur Pada Penderita
- D: deskriptif *cross-sectional* S: random
- Persentase tertinggi kualitas tidur responden
- Rata rata penderita diabetes melitus tipe 2

	untak, Lintang Dian Sawara swati, Mufliha tul Muniro h 2018	Diabets Melitus Tipe-2 Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep	Di listing V: penderita diabetes melitus I: kuesioner A: univariat dan Bivariat	sampling dan sample frame listing V: penderita diabetes melitus I: kuesioner A: univariat dan Bivariat	termasuk dalam kategori kualitas tidur buruk (56,2%) orang.	berumur 60 tahun dengan rentang dari 38 sampai dengan 81 tahun.
5	Lispin, Thairudin, Narman 2021	Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	D: korelasi dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> S: random sampling V: kadar gula darah I: kuesioner A: univariat dan Bivariat	D: korelasi dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> S: random sampling V: kadar gula darah I: kuesioner A: univariat dan Bivariat	Sebagian besar responden memiliki kadar gula darah dalam kategori normal yakni sebanyak 21 orang (51.2%).	Sebagian besar responden penelitian ini yakni sebanyak 16 orang (39,0%) berusia 57 – 62 tahun. Pada usia ini resiko terkena DM semakin besardengan rentang kadar gula darah >130 mg/dl.

Tabel 4.2

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin
Pada Pasien Diabetes Melitus

Referensi	Jumlah pasien	Jenis kelamin	
		Laki laki	Perempuan
Rizky Hafifatul Umam 2020	104	62	42
Jessy Kurnia dkk 2017	68	28	40
M. Basri dkk 2020	55	17	38
M. Basri dkk 2020	41	23	18
Total	268	130	138
Total %	100%	48,5%	51,6%

Berdasarkan Tabel 4.2 dari 4 artikel didapatkan total 268 pasien penderita diabetes melitus dengan jumlah laki-laki 130 (48,5%), dan jumlah perempuan 138 (51,6%). Jika dilihat dari frekuensi terbanyak penderita diabetes melitus adalah jenis kelamin perempuan, hal ini disebabkan karena perempuan lebih rentan terhadap stres, sehingga terjadi peningkatan diabetes melitus.

Tabel 4.3:

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Pada Pasien Diabetes Melitus

Referensi	jumlah pasien	Usia			
		30-42	43-55	56-68	68-80
Jessy Kurnia dkk 2017	68	6	11	21	30
M. Basri dkk 2020	55	1	16	21	17
Lispin dkk 2021	41	-	9	27	5
Total	164	7	36	69	52
Total %	100%	4,3%	21,9%	42,1%	31,7%

Berdasarkan Tabel 4.3 dari 3 artikel didapatkan total 164 pasien penderita diabetes melitus dengan usia 30-42 sebanyak 7 (4,3%), usia 43-55 sebanyak 36 (21,9%), usia 56-68 sebanyak 69 (42,1%), dan usia 68-80 sebanyak 52 (31,7%). Jika dilihat dari frekuensi terbanyak penderita diabetes melitus berusia 56-68 tahun, hal ini disebabkan karena hormon insulin dalam tubuh tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi.

Tabel 4.4:

Kualitas Tidur Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 Berdasarkan Kadar Gula Darah

Referensi	Jumlah Pasien	Kualitas Tidur Buruk	Kualitas Tidur Buruk	Kualitas Tidur Terkendali	Kualitas Tidur Terkendali
		Kadar Gula Darah Buruk	Kadar Gula Darah Terkendali	Kadar Gula Darah Buruk	Kadar Gula Darah Terkendali
Rizky Hafifatul Umam 2020	104	57	6	11	30
Jessy Kurnia dkk 2017	68	43	0	3	22
M. Basri dkk 2020	55	35	8	5	7

Tri					
Damayati dkk 2018	80	28	19	17	16
M. Basri dkk 2020	66	17	8	21	20
Total	373	180	41	57	95
Total %	100%	48,2%	11,0%	15,3%	25,5%

Berdasarkan Tabel 4.4 dari 5 artikel didapatkan total 373 pasien penderita diabetes melitus dengan pasien kualitas tidur yang buruk dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 180 pasien, pasien kualitas tidur yang buruk dengan gula darah terkendali sebanyak 41 pasien, pasien kualitas tidur terkendali dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 57 pasien, pasien kualitas tidur terkendali dengan kadar gula darah terkendali sebanyak 95 pasien. Jika dilihat dari frekuensi terbanyak penderita diabetes melitus yaitu kualitas tidur yang buruk dengan kadar gula yang buruk. hal ini menjelaskan bahwa kualitas tidur memiliki pengaruh pada kadar glukosa darah.

4.2 Pembahasan

Kualitas tidur merupakan gambaran secara subjektif yang menjelaskan tentang kemampuan untuk mempertahankan waktu tidur secara subjektif dimana diukur dengan kuesioner PSQI, Kualitas Tidur menurut Budiatri (2014) adalah rasa puas terhadap tidurnya dan saat bangun tidak merasa lelah serta tidak suka menguap dan mengantuk. Kualitas tidur yang baik dapat mempengaruhi kinerja seseorang dalam menjalankan aktifitas sehari-hari. Penyakit Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik yang biasanya bersifat herediter dengan tanda-tanda hiperglikemia dan glukosuria disertai dengan adanya gejala klinik akut maupun kronik yang disebabkan oleh kurangnya insulin efektif di dalam tubuh. Gangguan primer terletak pada metabolisme karbohidrat yang disertai juga gangguan metabolisme lemak dan protein. Salah satu penyebab terjadinya gangguan metabolisme tersebut adalah karena adanya komplikasi dari penyakit diabetes (Widyaguna, Slamet dkk, 1998: 12). Penyakit Diabetes Melitus (DM) sekarang mulai banyak muncul di Indonesia. Sejalan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi serta perubahan perilaku hidup sehari-hari yang kurang

sehat, dikhawatirkan masalah kesehatan terutama penyakit diabetes melitus akan mengalami peningkatan. Prilaku yang dimaksud adalah seperti pola makan dan kebiasaan makan yang salah (kadar gula dan lemak yang tinggi), stress psikologis akibat cara hidup yang sangat sibuk dengan pekerjaan dan kurang olahraga, di samping itu bisa juga disebabkan oleh adanya kerusakan pada pankreas.

Pada Tabel 4.2 terdapat Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien Diabetes Melitus. Berdasarkan dari 4 artikel didapatkan total 268 pasien penderita diabetes melitus dengan jumlah laki-laki 130 (48,5%), dan jumlah perempuan 138 (51,6%). Jika dilihat dari frekuensi terbanyak penderita diabetes melitus adalah jenis kelamin perempuan, hal ini disebabkan karena perempuan lebih rentan terhadap stres, sehingga terjadi peningkatan diabetes melitus. Hal ini didukung oleh diabetes gestasional yang terjadi pada wanita hamil yang sebelumnya tidak menyandang diabetes. Risiko untuk mengalami diabetes tipe II lebih besar dari pada wanita hamil yang tidak mengalami diabetes. Selain itu, Guyton dan Hall (2007) menjelaskan bahwa perempuan pada usia lebih dari 40 tahun lebih beresiko menderita penyakit DM tipe II dikarenakan pada wanita yang telah mengalami *menopause*, kadar gula dalam darah lebih tidak terkontrol.

Pada tabel 4.3 karakteristik responden berdasarkan usia pada pasien diabetes melitus. Berdasarkan dari 3 artikel didapatkan total 164 pasien penderita diabetes melitus dengan usia 30-42 sebanyak 7 (4,3%), usia 43-55 sebanyak 36 (21,9%), usia 56-68 sebanyak 69 (42,1%), dan usia 68-80 sebanyak 52 (31,7%). %. Jika dilihat dari frekuensi terbanyak penderita diabetes melitus berusia 56-68 tahun, hal ini disebabkan karena hormon insulin dalam tubuh tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi. Damayanti (2015) menjelaskan bahwa faktor risiko menyandang DM tipe II adalah usia diatas 30 tahun, hal ini karena adanya penurunan anatomis, fisiologis, dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, kemudian berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi homeostasis. Ganong (2008) juga menjelaskan bahwa peningkatan risiko diabetes sesuai dengan usia khususnya pada usia lebih dari 40 tahun karena usia tersebut mulai terjadi peningkatan peningkatan intoleransi glukosa.

Pada tabel 4.4 kualitas tidur penderita diabetes melitus tipe-2 berdasarkan kadar gula darah. Berdasarkan dari 5 artikel didapatkan total 373 pasien penderita diabetes melitus dengan pasien kualitas tidur yang buruk dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 180 pasien, pasien kualitas tidur yang buruk dengan gula darah terkendali sebanyak 41 pasien, pasien kualitas tidur yang baik dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 57 pasien, pasien kualitas tidur yang baik dengan kadar gula darah terkendali sebanyak 95 pasien. Jika dilihat dari frekuensi terbanyak penderita diabetes melitus yaitu kualitas tidur yang buruk dengan kadar gula yang buruk. hal ini menjelaskan bahwa kualitas tidur memiliki pengaruh pada kadar glukosa darah. Kualitas tidur yang baik diperlukan untuk membantu pembentukan sel-sel tubuh yang baru, memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat, dan menjaga keseimbangan metabolisme dan biokimiawi tubuh (Guyton & Hall, 2007). Kehilangan tidur dapat mempengaruhi keterlibatan hormon pada pengaturan nafsu makan. Setelah terjadi pembatasan tidur, kadar leptin yang merupakan faktor yang membuat seseorang menjadi kenyang menurun dan kadar ghrelin yang merupakan stimulasi nafsu makan menjadi meningkat. Waktu tidur yang menjadi sedikit juga meningkatkan kesempatan seseorang untuk makan. Sehingga kehilangan tidur akan meningkatkan nafsu makan dan meningkatkan *intake* makan yang dapat mengakibatkan obesitas dan meningkatnya kadar glukosa darah (Knutson & Cauter, 2008).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah, adanya hubungan antara kualitas tidur dan kadar gula darah dikarenakan sebagian besar responden memiliki kadar gula darah yang tinggi dan kualitas tidur yang buruk, hal ini berarti bahwa semakin buruk kualitas tidur semakin tinggi pula kadar gula darah responden. Dari kelima artikel tersebut didapatkan total keseluruhan sebanyak 373 pasien diabetes melitus, pasien kualitas tidur yang buruk dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 180 pasien, pasien kualitas tidur yang buruk dengan gula darah terkendali sebanyak 41 pasien, pasien kualitas tidur yang baik dengan kadar gula darah yang buruk sebanyak 57 pasien, pasien kualitas tidur yang baik dengan kadar gula darah terkendali sebanyak 95 pasien.

5.2 Saran

1. Bagi penderita DM untuk mengontrol kadar glukosa darah, klien perlu menjaga pola tidurnya dan rutin kontrol glukosa darah ke pelayanan kesehatan yang tersedia.
2. Bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah variabel yang lebih banyak, serta cakupan area penelitian yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (Ada). 2010. Diagnosis And Classification Of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care - The Journal Of Clinical And Applied Research And Education* , 33 (S.1): 62-69.
- A Potter, & Perry, A. G. (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, Dan Praktik*, Edisi 4, Volume.2. Jakarta: Egc.
- A Potter, & Perry, A. G. 2007. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, Dan Praktik*, Edisi 4, Volume.2. Jakarta: EGC.
- Arifin Z, 2011, “Analisis Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat”, Universitas Indonesia, Depok.
- Balitbang Kemenkes Ri. 2013. *Riset Kesehatan Dasar; Riskesdas*. Jakarta: Balitbang Kemenkes Ri
- Black, Jacquelyn G. (2008). *Microbiology, Seventh Edition*. United States: John Willey & Son, Inc.
- Budiatri F. *Diabetes Melitus [makalah]. [Surakarta]: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014*
- Caple & Grose.(2011). *Sleep And Hospitalization. Evidenced-Based Care Sheet.Sleep And Hospitalization.Cinahl Information System*.
- Colten Hr & Altevogt Bm (2006). *Sleep Disorders And Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem*. Washington Dc: The National Academy Of Science, Pp : 33-39,76.
- Corwin, Ej 2009, *Buku Saku Patofisiologi*, Edisi 3, Egc, Jakarta
- Cunha, Da B.C.M., Zanetti L., Hass J.V. (2008). „Sleep Quality In Type 2 Diabetics““. *Artigo Original. Rev Latino-Am Enfermagem*. 16(5):850-5.
- Damayanti, S. (2015). Hubungan Antara Frekuensi Senam Diabetes Mellitus Dengan Kadar Gula Darah, Kadar Kolesterol Dan Tekanan Darah Pada Klien diabetes Mellitus Tipe 2 Di Kelompok Persadia RS Jogja. *Medikarespati*,10(2) , 76-88.
- Dunning, (2009). *Care Of People With Diabetes: A Manual Of Nursing Praticce*. 3rd Edition.Chicester. West Sussex : Willey Blacwell. Blackwell Pusblishing Ltd.

- Ganong, W.F. 2008. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta. EGC. Edisi 22 h. 270-271, 450-459.
- Ghifaajah. (2012). *Pengaruh Pemberian Aktivitas Rom (Rage Of Motion) Terhadap Perubahan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Mellitus Di Ruang Bedah Pria RSUD Cut Mutia*. Jakarta : Egc.
- Guyton A.C. and J.E. Hall 2007. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 9. Jakarta: EGC. 74,76, 80-81, 244, 248, 606,636,1070,1340.
- Hidayat. (2006). Pengantar Ilmu Keperawatan Anak. Jakarta : Penerbit Salemba Medika.
- International Diabetes Federation. (2018). Congress 2018. In Prof Nam H Cho (Ed.), *Idf Diabetes Complications Congress 2018*. Hyderabad, India: Idf. Retrieved From <https://www.idf.org/our-activities/congress/hyderabad-2018.html>
- Joyce, LeFever. (2013) Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik Edisi 6. Jakarta : EGC.
- Khasanah Dan Hidayati. 2012. Kualitas Tidur Lansia Balai Rehabilitasi Sosial “Mandiri” Semarang. *Jurnal Nursing Studies* 1: 189 – 196
- Knutson KL, Van Cauter E. Association between sleep loss and increased risk Obesity And Diabetes. *Ann N Y Acad Sci*. 2008; 1129: 287-304
- Kurnia, Jessy., Mulyadi., Rottie, Julia V. 2017. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 D Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *Ejournal Keperawatan (E;Kp)* Vol.5, No.1. <https://media.neliti.com/media/publications/106524-idhubungan-kualitas-tidur-dengan-kadar-glu.pdf>. Diakses Tanggal 8 November 2019, Pk.11:12.
- Lispin, L., Tahiruddin, T., & Narmawan, N. (2021). Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Keperawatan*, 4(03), 01 - 07. Retrieved From <https://stikesks-kendari.e-journal.id/jk/article/view/410>
- Manaf, A. 2006. Insulin : Mekanisme Sekresi Dan Aspek Metabolisme. Dalam : Aru W, Dkk, Editors, Ilmu Penyakit Dalam, Jilid Iii, Edisi Keempat, Penerbit Fk Ui, Jakarta.
- Mayes, P.A. (2011). *Bioenergetika Dan Metabolisme Lipid*. Dalam: *Biokimia Harper*. Edisi Xxiv. Jakarta: Egc.

- Muhammad Basri, Baharuddin K, Sitti Rahmatia, Pengaruh Senam Kaki Terhadap Nilai Respon Neuropati Pada Penderita Diabetes Mellitus Type 2 Di Puskesmas Tamalanrea Makassar , Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis: Vol. 16 No. 1 (2021): Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis
- Najatullah, I.W. (2015). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kontrol Glukosa Darah Pasien Dm Tipe 2 Di Klinik Spesialis Perawatan Luka, Stoma, Dan Inkontinensia “Kitamura” Pontianak Tahun 2015. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Nian, Afrian Nuari. (2017). *Strategi Manajemen Edukasi Pasien Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Cv Budi Utama.
- Perkeni, 2006, Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia 2006, Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, Jakarta
- Rizky, Dkk, 2020. “Jurnal Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Besuk Probolinggo”, Universitas Nurul Jadid.
- Romadoni, S. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Di Ruang Intensive Care Unit Rumah Sakit X Palembang. 335-339.
- Soegondo S., 2009. Buku Ajar Penyakit Dalam: Insulin :Farmakoterapi Pada Pengendalian Glikemia Diabetes Melitus Tipe 2, Jilid III, Edisi 4, Jakarta: FK UI Pp. 1884.
- Spiegel, K, Et Al (2008). Impact Of Sleep Debt On Metabolic And Endocrine Function. Lancet.
- Suyono Slamet, SPPD-KEMD. Dr. Prof, Dkk.,*Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta :Balai Penerbit FKUI, 2002.
- Tarwoto. (2012). *Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah Sistem Endokrin*. Jakarta : 2012
- Tridamayanti, 2018 Gambaran Kualitas Tidur Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep.
- Widyaguna, Slamet I Wayan, Dkk 1998. Asuhan Keperawatan Keluarga I Made Dana Dengan Kasus Tuberculosis + Diabetes A1elitus Di Banjar Tenten Desa Pemecutan Kelod Kecamatan Denpasar Barat. Makalah (Tidak Diterbitkan) Sekolah Perawat Kesehatan PPNI. Denpasar

World Health Organization. (2018a). Progress Towards The Sdgs :A Selection Of Data From World Health Statistics 2018, 4–7. Retrieved From [Http://Www.Who.Int/Gho/Publications/World_Health_Statistics/2018/EN_WHS2018_Sdghighlights.Pdf?Ua=1](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2018/en_WHS2018_Sdghighlights.pdf?ua=1)

World Health Organization. (2018b). World Diabetes Day. In *World Diabetes Day*. WHO.Int. Retrieved From [Http://Www.Who.Int/Diabetes/World-Diabetes-Day-2018/En/](http://www.who.int/diabetes/world-diabetes-day-2018/en/)

LAMPIRAN 1



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor *144*/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

“Gambaran Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Systematic Review”

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Elsa Regina Hutabarat**
Dari Institusi : **DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. *Zulfadiah* Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001

LAMPIRAN 2

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022



PRODI D-III JURUSANTEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A. 2021/2022

Nama : Elsa Regina Hutabarat
NIM : P07534019062
Nama Dosen Pembimbing : Endang Sofia, S.Si, M.Si
Judul KTI : Gambaran Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 *Systematic Review*

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	Senin / 6 desember 2021	Pengajuan judul	
2	Kamis / 16 desember 2021	Acc judul	
3	Jumat / 24 desember 2021	Diskusi tentang artikel yang akan di review	
4	Selasa / 4 januari 2022	Diskusi tentang metode penelitian	
5	Jumat / 14 januari 2022	Perbaikan proposal	
6	Senin / 21 februari 2022	Perbaikan proposal bagian tujuan khusus dan bab 2	
7	Kamis / 24 februari 2022	Perbaikan proposal	
8	Kamis / 17 maret 2022	Acc proposal	
9	Selasa / 24 Mei 2022	Revisi BAB IV	
10	Rabu / 25 Mei 2022	Revisi BAB V	
11	Jum at / 27 Mei 2022	Revisi abstrak	
12	Selasa / 31 Mei 2022	Acc KTI	

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing,

Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 19601013198603200

LAMPIRAN 3

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR PRIBADI

Nama : Elsa Regina Hutabarat
NIM : P07534019062
Tempat, Tanggal Lahir : Tebing Tinggi, 23 November 2000
Agama : Kristen
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Danau Toba Lk. III, kel. Lubuk Raya,
Kec. Padang Hulu, Sumatera Utara
No Telepon/Hp : 081214843393
Nama Ayah : Richard Hutabarat
Nama Ibu : Elfe Pangaribuan

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2007 – 20013 : SD N. 165718 Tebing Tinggi
Tahun 2013 – 2016 : SMP N. 3 Tebing Tinggi
Tahun 2016 – 2019 : SMA N. 4 Tebing Tinggi
Tahun 2019 – 2022 : Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan /
Prodi DIII TLM