

SKRIPSI
HUBUNGAN TINGKAT STRES DAN POLA TIDUR
DENGAN KADAR GULA DARAH PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE II WILAYAH
KERJA UPTD BLUD PUSKESMAS
AIRTIRIS

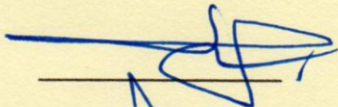

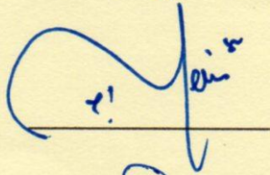
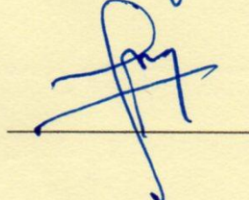


NAMA : MIFTAHUL ARZAQ

NIM : 1714201057

PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2021

LEMBARAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI
UJIAN SKRIPSI SI KEPERAWATAN

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1.	<u>M. Nizar Svarif Hamidi, A.Kep, M.Kes</u> Ketua Dewan Penguji	
2.	<u>Lira Mufti Azzahri Isnaeni, S.Kep, M.KKK</u> Sekretaris	
3.	<u>Ns. Yenny Safitri, M.Kep</u> Penguji I	
4.	<u>Ns. Neneng Fitria Ningsih, S.Kep, M.Biomed</u> Penguji II	

MAHASISWA :

NAMA : MIFTAHUL ARZAQ

NIM : 1714201057

TANGGAL UJIAN : 28 Juli 2021

LEMBARAN PERSETUJUAN AKHIR SKRIPSI

NAMA : MIFTAHUL ARZQ

NIM : 1714201057

NAMA

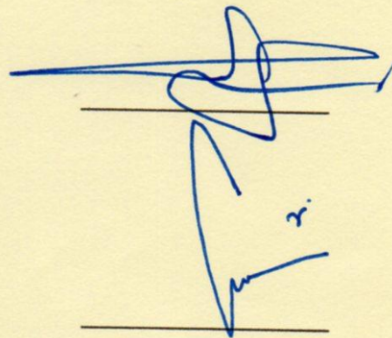
TANDA TANGAN

Pembimbing I :

M. Nizar Syarif Hamidi, A.Kep, M.Kes
NIP.TT : 096 542 005

Pembimbing II :

Lira Mufti Azzahri Isnaeni, S.Kep, M.KKK
NIP.TT : 096 542 196



Mengetahui
Ketua Program Studi SI Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



Ns.Alini, M.Kep
NIP.TT : 096 542 079

**PROGRAM STUDI SI KEPERAWATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Skripsi, Agustus 2021

MIFTAHUL ARZAQ

**HUBUNGAN TINGKAT STRES DAN POLA TIDUR DENGAN KADAR
GULA DARAH PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE II DI
WILAYAH KERJA UPTD BLUD PUSKESMAS AIRTIRIS**

xi + 78 Halaman + 11 Tabel + 4 Skema + 12 Lampiran

ABSTRAK

Diabetes merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting karena jumlah kasus dan prevalensi DM terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. Penderita DM dapat disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat berubah yaitu jenis kelamin, umur, dan faktor genetik. Kemudian faktor risiko yang dapat diubah yaitu kebiasaan merokok, obesitas, perubahan gaya hidup, pola makan, obat – obatan, aktivitas fisik, pendidikan, pekerjaan, konsumsi alkohol, pola tidur dan stres. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat stres dan pola tidur dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II di Puskesmas Kampar. Jenis penelitian ini adalah bersifat analitik dengan menggunakan pendekatan penelitian *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes melitus di Puskesmas Kampar tahun 2020 yang sebanyak 75 orang dengan jumlah sampel adalah 62 orang, adapun teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Hasil penelitian ini di dapatkan lebih dari separuh responden yang mengalami stres sebanyak 37 orang (59,7%), lebih dari separuh responden yang mengalami gangguan pola tidur sebanyak 32 orang (51,6%), sebagian besar responden yang memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 35 orang (56,5%). Setelah dilakukan uji *chi-square* didapatkan nilai p value 0,000 (< 0,05) artinya terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan pola tidur dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris. Diharapkan pada responden untuk dapat menghindari faktor pemicu terjadinya peningkatan kadar gula darah seperti stres dan gangguan pola tidur agar dapat menjaga kadar gula darah tetap dalam batas normal.

Kata Kunci :Stres, Pola Tidur, Kadar Gula Darah, Diabetes Melitus

Daftar Bacaan : 44 (2010 - 2020)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat yang telah dilimpahkan-Nya, sehingga peneliti dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini, yang diajukan untuk melengkapi dan memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program SI Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Dengan judul **“Hubungan Tingkat Stres dan Pola Tidur dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja UPTD BLUD Puskesmas Airtiris”**. Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti merasakan betapa besarnya manfaat bimbingan yang telah diberikan oleh semua pihak terutama yang memberikan masukan - masukan dan data - data sehingga dapat dijadikan suatu pedoman dan landasan bagi penulisan dalam menggali semua permasalahan yang erat kaitannya dengan skripsi ini.

Pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti untuk menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Amir Luthfi, selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
2. Dewi Anggriani Harahap, M.Keb, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Universitas Pahlawan Tuanku
3. Ns. Alini, M.Kep, selaku Ketua Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku.
4. M. Nizar Syarif Hamidi, A.Kep, M.Kes, selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Lira Mufti Azzahri Isnaeni, S.Kep, M.KKK, selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ns. Yenny Safitri, M.Kep, selaku narasumber I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ns. Neneng Fitria Ningsih, S.Kep, M.Biomed, selaku narasumber II yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. dr. Jasnimar, M.Kes, selaku kepala puskesmas Airtiris yang telah banyak memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Ibu dan Bapak Dosen serta Staf Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
10. Dengan rasa hormat dan terima kasih yang tidak terhingga kepada Ayahanda (Budhi Wiyanto (Alm), Ibunda (Supriyanti), Abangku (Febri Ramadhan Saputra) dan sahabatku (Elvi Witri dan Suci Fitria Ningsih dan Amri Ihsan,SE.) serta seluruh keluarga tercinta yang telah banyak memberikan dorongan dan semangat serta do'a yang tiada henti- hentinya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Reponden yang telah bersedia berartispasi sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Untuk itu peneliti berharap kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Bangkinang, Juli 2021
Peneliti

MIFTAHUL ARZAQ
NIM : 1714201057

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DATAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DATAR SKEMA.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori	
1. Diabetes Melitus.....	8
a. Defenisi.....	8
b. Klasifikasi.....	9
c. Faktor Risiko.....	10
d. Etiologi.....	14
e. Patogenesis.....	15
f. Diagnosis.....	19
g. Dampak.....	21
h. Pencegahan.....	21
i. Penatalaksanaan.....	23
2. Kadar Glukosa Darah.....	25
a. Definisi.....	25
b. Klasifikasi Glukosa Darah.....	25
c. Macam – Macam Glukosa Darah.....	26
d. Metode Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah.....	26
3. Tingkat Stres.....	27
a. Definisi.....	27
b. Jenis – Jenis Stres.....	27
c. Tanda dan Gejala Stres.....	29
d. Tahapan Stres.....	32
e. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Stres.....	33
f. Alat Ukur Stres.....	38
3. Pola Tidur.....	43
a. Definisi.....	43
b. Fungsi Tidur.....	43
c. Fisiologi Tidur.....	43
d. Tahap Tidur.....	44
e. Kebutuhan Tidur.....	45

f. Alat Ukur Pola Tidur.....	45
4. Hubungan Tingkat Stres dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Penderita DM.....	46
5. Hubungan Pola Tidur dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Penderita DM.....	47
B. Penelitian Terkait.....	49
C. Kerangka Teori.....	52
D. Kerangka Konsep.....	53
E. Hipotesis Penelitian.....	53
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	54
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	56
C. Populasi dan Sampel.....	56
D. Etika Penelitian.....	58
E. Alat Pengumpulan Data.....	59
F. Prosedur pengumpulan data.....	60
G. Definisi Operasional.....	61
H. Analisa Data.....	62
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Karakteristik Responden.....	64
B. Analisa Univariat.....	65
C. Analisa Bivariat.....	66
BAB V PEMBAHASAN	
A. Pembahasan.....	69
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Prevalensi Diabetes Melitus Desa di Puskesmas Kampar Tahun 2020.....	4
Tabel 2.1	Interprestasi Hasil DASS-21.....	39
Tabel 2.2	Tahapan Siklus Tidur.....	44
Tabel 2.3	Kebutuhan Tidur Manusia.....	45
Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	62
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.....	64
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Stres di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.....	65
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pola Tidur di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.....	65
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.....	66
Tabel 4.5	Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.....	67
Tabel 4.6	Hubungan Pola Tidur dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.....	68

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1	Kerangka Teori Penelitian.....	52
Skema 2.2	Kerangka Konsep Penelitian.....	53
Skema 3.1	Rancangan Penelitian.....	54
Skema 3.2	Alur Penelitian.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	: Surat Izin Pengambilan Data
Lampiran	2	: Surat Balasan Pengambilan Data
Lampiran	3	: Surat Izin Penelitian
Lampiran	4	: Surat Balasan Izin Penelitian
Lampiran	5	: Lembar Permohonan Menjadi Responden
Lampiran	6	: Lembar Bersedia Menjadi Responden
Lampiran	7	: Lembar Kuesioner
Lampiran	8	: Lembar Master Tabel
Lampiran	9	: Lembar Hasil SPSS
Lampiran	10	: Lembar Dokumentasi
Lampiran	11	: Lembar Daftar Riwayat Hidup
Lampiran	12	: Lembar Konsultasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit tidak menular (PTM) telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang cukup besar di Indonesia. Hal ini ditandai dengan bergesernya pola penyakit secara epidemiologi dari penyakit menular yang cenderung turun ke penyakit tidak menular yang secara global meningkat di dunia dan telah menduduki sepuluh besar penyakit penyebab kematian dan kasus terbanyak adalah penyakit Diabetes Melitus (DM) (Depkes RI, 2011). Diabetes merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi DM terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. DM adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya (Kemenkes RI, 2018).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2014 secara global 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun menderita DM. Jumlah terbesar DM diperkirakan berasal dari Asia Tenggara dan Pasifik Barat, terhitung sekitar setengah kasus DM di dunia. Di seluruh dunia jumlah penderita DM telah meningkat secara substansial antara tahun 1980 dan tahun 2014 meningkat dari 108 juta menjadi 422 juta atau sekitar empat kali lipat. Estimasi Jumlah Penderita DM tahun 2030 di India sebesar 79,4%, cina

sebesar 42,3%, Amerika Serikat sebesar 30,3% dan Indonesia sebesar 21,3% (Riskesdas RI, 2018).

Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun meningkat dari tahun 2013 sebesar 1,5% menjadi 2%. Prevalensi DM semua umur di Indonesia pada Riskesdas 2018 sedikit lebih rendah dibandingkan prevalensi DM pada usia ≥ 15 tahun, yaitu sebesar 1,5%. Prevalensi DM pada tahun 2018 berdasarkan umur, jenis kelamin, dan daerah domisili. Maka kategori usia penderita DM terbesar berada pada rentang usia 55-64 tahun sebesar 6,3% dan 65-74 tahun sebesar 6%. Selain itu, penderita DM di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin perempuan (1,8%) dari pada laki - laki (1,2%). Kemudian untuk daerah domisili lebih banyak penderita DM yang berada di perkotaan (1,9%) dibandingkan dengan di perdesaan (1,0%). Berdasarkan status pendidikan dan pekerjaan, prevalensi penderita DM tertinggi merupakan kategori jenjang pendidikan tertinggi sebesar 2,8% status pekerjaan sebagai PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD (Riskesdas, 2018).

Prevalensi DM di Provinsi Riau tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur ≥ 15 tahun mengalami peningkatan dari tahun 2013 yaitu dari 1% menjadi 1,9%. Prevalensi penderita DM yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar tahun 2019 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2018 yaitu dari 13,7% turun menjadi 9,8% . Kabupaten tertinggi penderita DM yang mendapatkan pelayanan kesehatan sesuai standar adalah Kabupaten Bengkalis sebesar 100% dan terendah adalah

Kabupaten Indragiri Hilir sebesar 1%. Sedangkan Kabupaten Kampar menduduki urutan ke delapan sebesar 54,6% (Dinkes Provinsi Riau, 2019).

Berdasarkan data penderita DM di Dinas Kabupaten Kampar tahun 2020 mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2019 yaitu sebesar 3.550 menjadi 13.140. Jumlah penderita DM yang bergantung insulin tahun 2020 sebanyak 2.478 orang yang terdiri dari laki-laki sebanyak 1.722 orang dan perempuan 756 orang. Penderita DM yang tidak bergantung insulin sebanyak 10.662 orang yang terdiri laki-laki sebanyak 7.227 orang dan perempuan 3.435 orang. Puskesmas Kampar menduduki urutan kedua tertinggi sebanyak 713 orang (16,9%) (Dinkes Kabupaten Kampar, 2020). Prevalensi DM di Puskesmas Kampar tahun 2018 sebanyak 133 orang dan meningkat pada tahun 2019 menjadi 309 orang. Sedangkan prevalensi DM pada tahun 2020 sebanyak 75 orang. Untuk lebih jelasnya prevalensi DM di Wilayah Kerja Puskesmas Kampar tahun 2020 dapat dilihat tabel 1.1 sebagai berikut :

Tabel 1.1 : Prevalensi Diabetes Melitus Menurut Desa di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris Tahun 2020

No	Desa	Jumlah	Persentase
1.	Penyasawan	21	28,0
2.	Koto Tibun	8	10,7
3.	Pulau Sarak	8	10,7
4.	Airtiris	7	9,3
5.	Rumbio	7	9,3
6.	Padang Mutung	3	4,0
7.	Tanjung Berulak	3	4,0
8.	Ranah	3	4,0
9.	Ranah Singkuang	2	2,7
10.	Naumbai	2	2,7
11.	Limau Manis	2	2,7
12.	Sp. Kubu	2	2,7
13.	Batu Belah	2	2,7
14.	Tj. Rambutan	1	1,3
15.	Ranah Baru	1	1,3
16.	Bukit Ranah	1	1,3
17.	Pl. Tinggi	1	1,3
18.	Pl. Jambu	1	1,3
Total		75	100

Sumber : Puskesmas Airtiris 2020

Berdasarkan tabel 1.1 dapat dilihat desa yang paling banyak penderita DM di Puskesmas Kampar adalah desa penyasawan sebanyak 21 orang (28%) dan terendah adalah pulau jambu sebanyak 1 orang (1,3%). Menurut Fatimah (2015) meningkatnya jumlah penderita DM dapat disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat berubah yaitu jenis kelamin, umur, dan faktor genetik. Kemudian faktor risiko yang dapat diubah yaitu kebiasaan merokok, obesitas, perubahan gaya hidup, pola makan, obat-obatan, aktivitas fisik, pendidikan, pekerjaan, konsumsi alkohol, pola tidur dan stres. Menurut Derek *et al* (2017) stres dan DM memiliki hubungan yang sangat erat. Stres dapat berdampak secara total pada individu yaitu terhadap fisik, psikologis, intelektual, sosial, dan spiritual, serta mengancam keseimbangan fisiologis. Stres adalah respon tubuh yang tidak spesifik terhadap setiap kebutuhan tubuh yang terganggu.

Menurut Damayanti (2015) stres memicu reaksi biokimia tubuh melalui 2 jalur yaitu neural dan *neuroendokrin*. Reaksi pertama respon stres yaitu sekresi sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan *norepinefrin* yang menyebabkan peningkatan frekuensi jantung. Kondisi ini menyebabkan glukosa darah meningkat guna sumber energi untuk perfusi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kadir & Salamanja (2015) menyebutkan bahwa stres merupakan faktor yang berpengaruh penting bagi penderita DM karena peningkatan produksi hormon stres dapat menyebabkan kadar gula darah menjadi meningkat.

Menurut Kurnia *et al* (2017) faktor lain yang dapat meningkatkan kadar gula darah pada penderita DM adalah pola tidur yang terganggu. Pola tidur yang buruk sering terjadi pada penderita DM karena sering berkemih di

malam hari, makan berlebihan sebelum waktu tidur, stress dan kecemasan serta peningkatan suhu tubuh dapat mengganggu pola tidur di malam hari. Akibatnya adalah mempengaruhi sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin. Menurut Fatimah (2015) tidur dikatakan berkualitas jika telah melewati tahapan tidur 1 sampai tahap 4 bertambah dalam. Tidur yang dangkal merupakan karakteristik dari tahap 1 dan 2 seseorang akan lebih mudah terbangun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arifin (2011) menunjukkan bahwa rata-rata nilai kualitas tidur pada pasien DM tipe 2 adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe II.

Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan pada 10 orang penderita DM di Puskesmas Kampar, didapatkan 8 orang mengatakan sering terbangun pada malam hari karena sering buang air kecil, merasa haus dan lapar dan 2 orang mengatakan tidak terlalu sering terbangun pada malam hari. Dari 10 responden yang peneliti wawancara, 2 orang mengatakan mudah tersinggung dan marah tanpa sebab yang jelas, 4 orang mengatakan terpicik dengan penyakitnya yang harus mengkonsumsi obat secara terus-menerus dan 2 orang mengatakan sering gelisah dan khawatir penyakitnya tidak dapat disembuhkan. Berdasarkan fenomena di atas maka peneliti tertarik untuk dilakukan penelitian dengan judul “Hubungan tingkat stres dan pola tidur dengan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan di atas maka perumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah ada hubungan tingkat stres dan pola tidur dengan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris”?.

C. Tujuan Penulisan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan tingkat stres dan pola tidur dengan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi frekuensi tingkat stres pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.
- b. Untuk mengetahui distribusi frekuensi pola tidur pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.
- c. Untuk mengetahui distribusi frekuensi kadar gula dara pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.
- d. Untuk mengetahui hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.

- e. Untuk mengetahui hubungan pola tidur dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek Teoritis

Sebagai informasi dan referensi bacaan bagi tenaga kesehatan mengenai diabetes melitus. Serta sebagai bahan masukan dan kajian yang dapat dijadikan sumbangan pemikiran dan informasi untuk penelitian masa mendatang dan dapat dijadikan sebagai bahan kepustakaan.

2. Aspek Praktis

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sumber pengetahuan dan bahan informasi untuk penelitian sejenis atau penelitian lanjutan tentang diabetes melitus, serta dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh selama kuliah ditengah masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Diabetes Melitus

a. Definisi

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Soelistijo *et al*, 2019). Diabetes melitus merupakan kondisi hiperglikemia persisten yang disebabkan oleh efek pada sekresi insulin, aksi insulin atau keduanya. DM tipe-2 merupakan hasil dari perpaduan antara resistensi insulin dan defisiensi insulin relatif (kompensasi sekresi insulin yang tidak adekuat (Julia *et al*, 2015).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2010, Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (Soewondo *et al*, 2011). Diabetes melitus adalah suatu penyakit gangguan metabolik menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah yang melebihi nilai normal (Depkes RI, 2011).

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis dengan metabolisme yang tidak teratur. Kadar glukosa meningkat bila sekresi insulin tidak mencukupi atau tubuh tidak bisa menggunakan insulin yang dihasilkan. Hiperglikemia bisa mengakibatkan

gangguan metabolisme lemak dan protein, dan penghancuran berbagai macam sistem tubuh dan organ, termasuk : kardiovaskular, retina, saraf, dan ginjal dalam jangka waktu yang lama

b. Klasifikasi

Klasifikasi diabetes melitus berdasarkan etiologi yaitu :

- 1) Diabetes melitus tipe 1 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah akibat destruksi (kerusakan) sel betapankreas (kelenjer ludah perut) karena suatu sebab tertentu yang menyebabkan produksi insulin tidak ada sama sekali sehingga penderita sangat memerlukan tambahan insulin dari luar.
- 2) Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas atau fungsi insulin (*resistensi insulin*).
- 3) Diabetes melitus tipe lain adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah akibat defekgenetik fungsi sel beta defekgenetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati, karena obat atau zat kimia, infeksi, sebab imunologi yang jarang, sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM.
- 4) Diabetes melitus tipe *gestasional* adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah yang terjadi pada wanita hamil, biasanya terjadi pada usia 24 minggu

masa kehamilan, dan setelah melahirkan kadar gula darah kembali normal (Depkes RI, 2011).

c. Faktor Risiko

Faktor yang berhubungan dengan peningkatan kadar gula darah yaitu aktivitas fisik dan pengetahuan pada pasien DM (Fahmiyah, 2016). Faktor eksternal yang mempengaruhi kadar gula darah yaitu asupan makanan (karbohidrat, lemak dan protein), merokok, stres, dukungan keluarga, dan aktivitas fisik dan kurang berolah raga, obesitas dan pola tidur.

1) Asupan Makanan

Asupan makanan yang tinggi kandungan gula atau gula tambahan dapat meningkatkan kadar glukosa pada penderita diabetes melitus. Konsumsi lemak yang terlalu banyak (terutama lemak jenuh seperti kulit dan lemak hewan) dapat menyebabkan masalah pada sistem kardiovaskular sehingga berdampak pada kadar gula darah penderita diabetes melitus akibat komplikasi masalah sistem kardiovaskuler tersebut. Mengonsumsi makan yang bersantan, aktifitas olah raga yang kurang, mengonsumsi bumbu penyedap rasa, kurang menyedikan makanan yang berserat, mengonsumsi minuman kaya gula. Hal ini yang mendasari bahwa terjadinya peningkatan terhadap kadar gula darah puasa pada pola makan yang kurang baik.

2) Merokok

Merokok merupakan salah satu risiko timbulnya gangguan kardiovaskular. Meskipun merokok tidak berkaitan langsung dengan timbulnya intoleransi glukosa, tetapi merokok dapat memperberat komplikasi kardiovaskular dari intoleransi glukosa dan DM tipe2 (Perkeni, 2011).

3) Stres

Stres memicu reaksi biokimia tubuh melalui 2 jalur yaitu neural dan *neuroendokrin*. Reaksi pertama respon stres yaitu sekresi sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan *norepinefrin* yang menyebabkan peningkatan frekuensi jantung. Kondisi ini menyebabkan glukosa darah meningkat guna sumber energi untuk perfusi (Damayanti, 2015).

4) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik sangat berperan dalam mengontrol kadar gula darah. Pada saat tubuh melakukan aktivitas fisik maka kadar gula dalam tubuh diubah menjadi energi. Aktivitas fisik membuat kadar insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah menjadi berkurang.

5) Kurang Berolahraga

Pada seseorang yang jarang melakukan olahraga maka zat makanan yang dikonsumsi tidak akan diubah menjadi energi akan tetapi akan berubah menjadi lemak dan disimpan dalam bentuk glikogen dalam tubuh. Jika kadar insulin tidak

mencukupi mengubah glukosa menjadi energi akan dapat menyebabkan kadar gula darah meningkat (Fitriyani, 2012).

6) Obesitas

Terdapat korelasi bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT > 23 dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200 mg%. Resistensi insulin meningkat dengan adanya obesitas yang dapat menghalangi ambilan glukosa ke dalam otot dan sel lemak sehingga glukosa dalam darah meningkat (Fatimah, 2015).

7) Pola Tidur

Pola tidur yang tidak teratur akan mengakibatkan gangguan kerja sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah.

Faktor internal yaitu genetik, usia, jenis kelamin (Saraswati, 2018).

1) Genetik

Seseorang yang menderita Diabetes Mellitus diduga mempunyai gen diabetes. Diduga bahwa bakat diabetes merupakan gen resesif. Hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita Diabetes Mellitus. DM tipe 2 akan

meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.

2) Usia

Berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena Diabetes Mellitus adalah > 45 tahun (Fatimah, 2015).

3) Jenis Kelamin

Kejadian diabetes melitus lebih banyak terjadi pada wanita dibandingkan dengan laki-laki karena wanita secara fisik lebih berisiko peningkatan indeks masa tubuh maka akan lebih rentan terjadinya peningkatan kadar gula darah atau menderita penyakit diabetes melitus (Rita, 2018).

Faktor risiko untuk menderita diabetes melitus yaitu :

- 1) Riwayat diabetes melitus pada anggota keluarga dekat.
- 2) Penderita hipertensi atau hiperlipidemia (kadar lemak dalam darah yang sangat tinggi).
- 3) Wanita yang memiliki riwayat diabetes melitus gestasional (jenis diabetes melitus yang terjadi hanya selama kehamilan) atau melahirkan bayi yang mengalami kelebihan berat badan (bobot 4 kg ke atas).
- 4) Obesitas (dengan IMT lebih dari 23).
- 5) Berada di usia paruh baya (usia 45 tahun ke atas)

d. Etiologi

Diabetes Melitus umumnya diklasifikasikan menjadi 4 kategori penyebab yaitu :

1) Diabetes Melitus Tipe 1

Tergantung pada insulin. Terkait dengan faktor genetik dan sistem kekebalan tubuh yang mengakibatkan kerusakan sel-sel yang memproduksi insulin, sehingga sel tidak mampu untuk memproduksi insulin yang dibutuhkan oleh tubuh. Kelompok orang yang paling sering mengidap penyakit ini adalah anak-anak dan remaja, yang mewakili 3% dari jumlah seluruh pasien yang ada.

2) Diabetes Melitus Tipe 2

Disebut diabetes melitus yang tidak tergantung pada Insulin, yang mewakili lebih dari 90% kasus diabetes melitus. Terkait dengan faktor pola makan yang tidak sehat, obesitas, dan kurangnya olahraga. Sel-sel tubuh menjadi resisten terhadap insulin dan tidak bisa menyerap dan menggunakan dekstrosa dan kelebihan gula darah yang dihasilkan secara efektif. Jenis diabetes melitus ini memiliki predisposisi genetik yang lebih tinggi daripada Tipe 1.

3) Diabetes Melitus Gestasional

Disebabkan oleh perubahan hormon yang dihasilkan selama kehamilan dan biasanya berkurang atau menghilang setelah melahirkan. Studi dalam beberapa tahun terakhir ini menunjukkan bahwa wanita yang pernah mengalami diabetes melitus gestasional memiliki tingkat risiko yang lebih tinggi untuk mengidap penyakit diabetes melitus tipe II, sehingga

wanita tersebut harus lebih memerhatikan pola makan yang sehat demi mengurangi risiko tersebut.

4) Jenis lain dari Diabetes Melitus

Ada beberapa penyebab lain yang berbeda dari ketiga jenis diabetes melitus di atas, termasuk sekresi insulin yang tidak memadai yang disebabkan oleh penyakit genetik tertentu, disebabkan secara tidak langsung oleh penyakit lainnya (misalnya pankreatitis, yaitu peradangan pada pankreas), yang diakibatkan oleh obat atau bahan kimia lainnya.

e. **Patogenesis**

Secara garis besar patogenesis hiperglikemia disebabkan oleh hal sebagai berikut :

1) Kegagalan sel beta pankreas

Pada saat diagnosis DM tipe 2 ditegakkan, fungsi sel beta sudah sangat berkurang.

2) Disfungsi sel alfa pankreas

Sel alfa pankreas merupakan organ yang berperan terjadinya hiperglikemia. Sel alfa berfungsi sebagai pada sintesis glukagon yang ada dalam keadaan puasa kadarnya di dalam plasma akan meningkat. Peningkatan ini menyebabkan produksi glukosa hati (*hepatic glucose production*) dalam keadaan basal meningkat pada individu yang normal.

3) Sel Lemak

Sel lemak yang resisten terhadap efek *antilipolisis* dari insulin, menyebabkan peningkatan proses *lipolisis* dan kadar asam lemak bebas (*free fatty acid* (FFA)) dalam plasma. Peningkatan FFA akan merangsang proses glukoneogenesis dan mencetuskan resistensi insulin di hepar dan otot, sehingga mengganggu sekresi insulin. Gangguan yang disebabkan oleh FFA ini disebut sebagai *lipotoksitas*.

4) Otot

Penyandang DM tipe 2 didapatkan gangguan kinerja insulin yang *multipel* di *intramioselular* yang diakibatkan oleh gangguan fosforilasi tirosin, sehingga terjadi gangguan transport glukosa dalam sel otot, penurunan sintesis glikogen, dan penurunan oksidasi glukosa.

5) Hepar

Pada penyandang DM tipe 2 terjadi resistensi insulin yang berat dan memicu glukoneogenesis sehingga produksi glukosa dalam keadaan basal oleh hepar (*hepatic glucosa production*) meningkat.

6) Otak

Insulin merupakan penekan nafsu makan yang kuat. Pada individu yang obesitas baik yang DM maupun non DM didapatkan hiperinsulinemia yang merupakan mekanisme kompensasi dari resistensi insulin. Pada golongan ini asupan

makanan justru meningkat akibat adanya resistensi insulin yang terjadi di otak.

7) Kolon / Mikrobiota

Perubahan komposisi mikrobiota pada kolon berkontribusi terjadinya hiperglikemia. Mikrobiota di usus terbukti berhubungan dengan DM tipe 1, DM tipe 2, dan obesitas sehingga menjelaskan bahwa hanya sebagian individu dengan berat badan lebih akan dapat menyebabkan DM.

8) Usus Halus

Glukosa memicu respon insulin jauh lebih besar dibandingkan kalau diberikan secara intravena. Efek yang dikenal sebagai efek inkretin ini diperankan oleh dua hormon yaitu *glucagon-like polypeptida -1* (GLP-1) dan *glucose-dependent insulinotropic polypeptide* atau disebut juga *gastric inhibitory polypeptide* (GIP). Pada penyandang DM tipe 2 didapatkan defisiensi GLP-1 dan resistensi terhadap hormon GIP. Hormon inkretin juga segera dipecah oleh keberadaan enzim DPP-4 sehingga hanya bekerja dalam beberapa menit.

9) Ginjal

Ginjal merupakan organ yang diketahui berperan dalam patogenesis DM tipe 2. Ginjal memfiltrasi sekitar 163 gram glukosa sehari. Sekitar 90% dari glukosa terfiltrasi ini akan diserap kembali melalui peran enzim sodium *glucoseco-transporter* (SGLT-2) pada bagian *convulated tubulus proksimal*

dan 10% sisanya akan diabsorpsi melalui peran SGLT-1 pada tubulus desenden dan asenden, sehingga akhirnya tidak ada glukosa dalam urin. Pada penyandang DM terjadi peningkatan ekspresi gen SGLT-2 sehingga terjadi peningkatan absorpsi glukosa di dalam tubulus ginjal dan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah.

10) Lambung

Penurunann kadar amilin menyebabkan percepatan pengosongan lambung dan peningkatan absorpsi glukosa di usus halus, yang berhubungan dengan peningkatan kadar glukosa *postprandial* (Soelistijo *et al*, 2019).

f. **Diagnosis**

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Guna penentuan diagnosis DM, pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Penggunaan bahan darah utuh (*wholeblood*), vena, ataupun angka kriteria diagnostik yang berbeda. Sedangkan untuk tujuan pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer (Soewondo *et al*, 2011).

Menurut Julia *et al* (2015) diagnosis pada penderita Diabetes Melitus dapat dilakukan diagnosis sebagai berikut :

- 1) Diagnosis DM tipe-2 ditegakkan melalui dua tahap yaitu menegakkan diagnosis DM, dan menentukan tipe DM.
- 2) Diagnosis DM ditegakkan dengan salah satu kriteria yaitu glukosa plasma puasa, glukosa plasma *post prandial*, glukosa plasma sewaktu atau kadar HbA1c sesuai dengan kriteria *American Diabetes Association (ADA)*.
- 3) Tanpa adanya gejala klinis DM, pemeriksaan harus diulang pada hari yang berbeda.
- 4) Pemeriksaan autoantibodi diabetes tetap perlu dipertimbangkan pada pasien dengan gejala klinis DM tipe-2 karena terdeteksinya autoantibodi bisa menunjukkan kemungkinan diperlukannya pemberian insulin lebih awal dan kemungkinan kaitannya dengan penyakit autoimun yang lain, selain bahwa membedakan DM tipe- 2 dengan tipe-1 tidak selalu mudah.

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik DM seperti di bawah ini:

- 1) Keluhan klasik DM berupa: *polyuria*, *polydipsia*, *polyfagia*, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya
- 2) Keluhan lain dapat berupa: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta *pruritus vulvae* pada wanita.

Diagnosis DM dapat ditegakkan melalui tiga cara yaitu :

- 1) Keluhan klasik ditemukan, maka pemeriksaan glukosa plasma sewaktu >200 mg/dL sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM
- 2) Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL dengan adanya keluhan klasik.
- 3) Tes toleransi glukosa oral (TTGO). Meskipun TTGO dengan beban 75 g glukosa lebih sensitif dan spesifik dibanding dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa, namun pemeriksaan ini memiliki keterbatasan tersendiri. TTGO sulit untuk dilakukan berulang dan dalam praktek sangat jarang dilakukan karena membutuhkan persiapan khusus (Soewondo *et al*, 2011).

Apabila hasil pemeriksaan tidak memenuhi kriteria normal atau DM, bergantung pada hasil yang diperoleh, maka dapat digolongkan ke dalam kelompok toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT).

- 1) TGT : Diagnosis TGT ditegakkan bila setelah pemeriksaan TTGO di dapatkan glukosa plasma 2 jam setelah beban antara 140 – 199 mg/dL (7,8-11,0 mmol/L).
- 2) GDPT : Diagnosis GDPT ditegakkan bila setelah pemeriksaan glukosa plasma puasa didapatkan antara 100-125 mg/dL (5,6-6,9 mmol/L) dan pemeriksaan TTGO gula darah 2 jam < 140 mg/dL (Soewondo *et al*, 2011).

g. Dampak

Selain penyakit kardiovaskuler, DM juga merupakan salah satu penyebab utama penyakit ginjal dan kebutaan pada usia di bawah 65 tahun, dan juga amputasi. Selain itu diabetes juga menjadi penyebab terjadinya amputasi yang bukan disebabkan oleh trauma, disabilitas, hingga kematian. Dampak lain dari diabetes adalah mengurangi usia harapan hidup sebesar 5-10 tahun. Usia harapan hidup penderita DM tipe 2 yang mengidap penyakit mental serius, seperti Skizofrenia, bahkan 20% lebih rendah dibandingkan dengan populasi umum. Diabetes dan komplikasinya membawa kerugian ekonomi yang besar bagi penderita diabetes dan keluarga mereka, sistem kesehatan dan ekonomi nasional melalui biaya medis langsung, kehilangan pekerjaan dan penghasilan (Kemenkes RI, 2018).

h. Pencegahan

Diabetes tipe 1 tidak dapat dicegah dengan ilmu kedokteran saat ini. Pendekatan yang efektif sangat dibutuhkan untuk mencegah diabetes tipe 2 dan untuk mencegah komplikasi dan kematian prematur yang bisa disebabkan oleh berbagai tipe diabetes. Termasuk di antaranya kebijakan dan penerapan langsung di populasi dan di lingkungan tertentu (sekolah, rumah, lingkungan kerja) yang berkontribusi kepada kesehatan semua orang, baik pengidap diabetes atau bukan, seperti olahraga teratur, pola makan sehat, menghindari merokok, serta mengontrol kadar lemak dan tekanan darah. Untuk mengendalikan diabetes Kementerian Kesehatan sendiri telah

membentuk 13.500 Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) untuk memudahkan akses warga melakukan deteksi dini penyakit diabetes. Selain itu Menteri Kesehatan menghimbau masyarakat untuk melakukan aksi CERDIK, yaitu dengan melakukan :

- 1) Cek kesehatan secara teratur untuk mengendalikan berat badan agar tetap ideal dan tidak berisiko mudah sakit, periksa tensi darah, gula darah, dan kolesterol secara teratur.
- 2) Enyahkan asap rokok dan jangan merokok.
- 3) Rajin melakukan aktivitas fisik minimal 30 menit sehari, seperti berolah raga, berjalan kaki, membersihkan rumah. Upayakan dilakukan dengan baik, benar, teratur dan terukur.
- 4) Diet yang seimbang dengan mengkonsumsi makanan sehat dan gizi seimbang, konsumsi buah sayur minimal 5 porsi per hari, sedapat mungkin menekan konsumsi gula hingga maksimal 4 sendok makan atau 50 gram per hari, hindari makanan/minuman yang manis atau yang berkarbonasi. Istirahat yang cukup.
- 5) Kelola stress dengan baik dan benar (Kemenkes RI, 2018).

Untuk menurunkan risiko diabetes melitus ada beberapa metode pencegahan disarankan yaitu :

- 1) Menjaga berat badan ideal. Individu yang sudah mengalami kelebihan berat badan wajib menetapkan sasaran penurunan berat badan (5-10% dari berat badan saat ini).
 - a) Indeks Massa Tubuh (IMT/BMI - Body Mass Index) dari orang Asia adalah 18,5-22,9.

- b) $IMT = \text{Berat (kg)} \div \text{Tinggi (m)} \div \text{Tinggi (m)}$
- 2) Pola makan yang seimbang dengan target “Tiga rendah dan satu tinggi” yaitu prinsip pola makan rendah lemak, rendah gula, rendah natrium, dan tinggi serat.
 - 3) Tetap aktif, berolahraga secara teratur dengan intensitas sedang dianjurkan untuk berolahraga setiap hari selama 30 menit atau lebih selama setidaknya 5 hari seminggu.

i. Penatalaksanaan

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

1) Obat hipoglikemik oral

Berdasarkan cara kerjanya, OHO dibagi menjadi 5 golongan:

- a) Pemicu sekresi insulin (*insulin secretagogue*): *sulfonilurea* dan *glinid*
 - b) Peningkat sensitivitas terhadap insulin: *metformin* dan *tiazolidindion*
 - c) Penghambat *glukoneogenesis* (*metformin*)
 - d) Penghambat absorpsi glukosa: penghambat *glukosidase alfa*.
 - e) DPPIV inhibitor (Soewondo *et al*, 2011).
- ##### 2) Terapi Kombinasi

Pemberian OHO maupun insulin selalu dimulai dengan dosis rendah untuk kemudian dinaikkan secara bertahap sesuai

dengan respons kadar glukosa darah. Bersamaan dengan pengaturan diet dan kegiatan jasmani, bila diperlukan dapat dilakukan pemberian OHO tunggal atau kombinasi OHO sejak dini. Terapi dengan OHO kombinasi (secara terpisah ataupun fixed-combination dalam bentuk tablet tunggal), harus dipilih dua macam obat dari kelompok yang mempunyai mekanisme kerja berbeda. Bila sasaran kadar glukosa darah belum tercapai, dapat pula diberikan kombinasi tiga OHO dari kelompok yang berbeda atau kombinasi OHO dengan insulin (Soewondo *et al*, 2011)

Pada pasien yang disertai dengan alasan klinis di mana insulin tidak memungkinkan untuk dipakai, terapi dengan kombinasi tiga OHO dapat menjadi pilihan. Untuk kombinasi OHO dan insulin, yang banyak dipergunakan adalah kombinasi OHO dan insulin basal (insulin kerja menengah atau insulin kerja panjang) yang diberikan pada malam hari menjelang tidur. Pendekatan terapi tersebut pada umumnya dapat diperoleh kendali glukosa darah yang baik dengan dosis insulin yang cukup kecil. Dosis awal insulin kerja menengah adalah 610 unit yang diberikan, kemudian dilakukan evaluasi dosis tersebut dengan menilai kadar glukosa darah puasa. Bila dengan cara seperti di atas kadar glukosa darah sepanjang hari masih tidak terkontrol, maka OHO dihentikan dan diberikan terapi kombinasi insulin (Soewondo *et al*, 2011).

2. Kadar Gula Darah

a. Definisi

Glukosa darah karbohidrat terpenting bagi tubuh karena glukosa bertindak sebagai bahan bakar metabolik utama. Glukosa juga berfungsi sebagai prekursor untuk sintesis karbohidrat lain, misalnya glikogen, galaktosa, dan ribosa. Glukosa merupakan produk akhir dari metabolisme karbohidrat. Sebagian besar karbohidrat diabsorpsi ke dalam darah dalam bentuk glukosa, sedangkan monosakarida lain seperti fruktosa dan galaktosa akan diubah menjadi glukosa di dalam hati (Murray, 2012).

b. Klasifikasi Glukosa Darah

Glukosa darah dibagi menjadi dua yaitu, hiperglikemia dan hipoglikemia. Hiperglikemia bisa terjadi karena asupan karbohidrat dan glukosa yang berlebihan. Beberapa tanda dan gejala dari hiperglikemia yaitu peningkatan rasa haus, nyeri kepala, sulit konsentrasi, penglihatan kabur, peningkatan frekuensi berkemih, letih, lemah, dan penurunan berat badan. Sedangkan hipoglikemia juga bisa terjadi karena asupan karbohidrat dan glukosa kurang. Beberapa tanda dan gejala dari hipoglikemia yaitu gangguan kesadaran, gangguan penglihatan, gangguan daya ingat, berkeringat, tremor, palpitasi, takikardia, gelisah, pucat, kedinginan, gugup, dan rasa lapar (Mufti, 2015). Kadar glukosa darah dalam keadaan normal berkisar antara 70-100 mg/dl. Nilai normal kadar glukosa dalam serum dan plasma adalah 75-115mg/dl, kadar gula 2 jam postrandial

< 140mg/dl, dan kadar gula darah sewaktu < 140 mg/dl (Widyastuti, 2011).

c. Macam-macam Glukosa Darah

- a. Glukosa darah sewaktu Glukosa darah sewaktu merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setiap hari tanpa memperhatikan makanan yang dimakan dan kondisi tubuh orang tersebut.
- b. Glukosa darah puasa Glukosa darah puasa merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setelah pasien puasa selama 8-10 jam.
- c. Glukosa 2 jam setelah makan. Glukosa 2 jam setelah makan merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan 2 jam dihitung setelah pasien setelah pasien selesai makan (Mufti, 2015).

d. Metode Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

Untuk mengukur kadar glukosa darah dapat dilakukan berbagai macam cara, diantaranya yaitu dengan cara kimia. Cara kimia memanfaatkan sifat mereduksi molekul glukosa yang tidak spesifik. Pada cara kimia dapat dilakukan dengan menggunakan metode enzimatik : *glucose oxidase* yang nanti akan bereaksi dengan substrat spesifiknya, yakni glukosa, dengan membebaskan hidrogen peroksida yang banyaknya diukur secara tidak langsung. Metode pemeriksaan glukosa oksidase/peroksidase adalah suatu enzim bakteri yang merangsang oksidasi dengan menghasilkan H₂O₂. Dengan adanya enzim peroksidase oksigen dari peroksid ini dialihkan ke acceptor

tertentu menghasilkan suatu ikatan berwarna. Metode-metode pemeriksaan glukosa oksidase/peroksidase (Sacher, 2014).

3. Tingkat Stres

a. Definisi

Stres adalah reaksi negatif dari orang-orang yang mengalami tekanan berlebih yang dibebankan kepada mereka akibat tuntutan, hambatan, atau peluang yang terlampau banyak. Stres adalah suatu kondisi ketegangan yang mempengaruhi emosi, proses berpikir dan kondisi seseorang. Stres yang terlalu berlebihan dapat mengancam kemampuan seseorang untuk menghadapi lingkungan (Asih *et al*, 2018).

Menurut kamus Webster (1977), stres berasal dari bahasa latin, yaitu *strictus* yang berarti kesulitan, kesengsaraan, dan penderitaan. Stres oleh Lazarus dan Folkman (1984) diartikan sebagai reaksi fisik dan psikologis terhadap tuntutan hidup yang membebani kehidupan seseorang dan akan mengganggu kesejahteraan hidupnya (Aryahi, 2016).

b. Jenis - Jenis Stres

Menurut Berney dan Selye (2012) mengungkapkan ada empat jenis stres yaitu :

- 1) *Eustres (good stres)* merupakan stress yang menimbulkan stimulus dan kegairahan, sehingga memiliki efek yang bermanfaat bagi individu yang mengalaminya. Contohnya

Seperti: tantangan yang muncul dari tanggung jawab yang meningkat, tekanan waktu, dan tugas berkualitas tinggi.

- 2) *Distress* merupakan stres yang memunculkan efek yang membahayakan bagi individu yang mengalaminya seperti: tuntutan yang tidak menyenangkan atau berlebihan yang menguras energi individu sehingga membuatnya menjadi lebih mudah jatuh sakit.
- 3) *Hyperstress* yaitu stress yang berdampak luar biasa bagi yang mengalaminya. Meskipun dapat bersifat positif atau negatif tetapi stress ini tetapsaja membuat individu terbatas kemampuan adaptasinya.
- 4) *Hypostress* merupakan stress yang muncul karena kurangnya stimulasi. Contohnya, stres karena bosan atau karena pekerjaan yang rutin (Asih *et al*, 2018).

Menurut Selye (2010) mengidentifikasi tiga tahap respon sistemik tubuh terhadap kondisi-kondisi penuh stres yang diistilahkan *General Adaptation Syndrome* (GAS) yaitu :

- 1) Pada fase pertama, yaitu reaksi alarm (*alarm reaction*), sistem syaraf otonom diaktifkan oleh stres
- 2) Pada fase kedua, resistensi (*resistance*), organisme beradaptasi dengan stres melalui berbagai mekanisme koping yang dimiliki.
- 3) Jika respon menetap atau organisme tidak mampu merespon secara efektif, terjadi fase ketiga, yaitu suatu tahap kelelahan (*exhaustion*) yang amat sangat, dan organisme mati atau

menderita kerusakan yang tidak dapat diperbaiki (Asih *et al*, 2018).

Meurut Quick dan Quick (2009) mengkategorikan jenis stress menjadi dua, yaitu :

- 1) *Eustress*, yaitu hasil dari respon terhadap stress yang bersifat sehat, positif, dan konstruktif bersifat membangun. Hal tersebut termasuk kesejahteraan individu dan juga organisasi yang diasosiasikan dengan pertumbuhan, fleksibilitas, kemampuan adaptasi, dan tingkat performance yang tinggi.
- 2) *Distress*, yaitu hasil dari respon terhadap stress yang bersifat tidak sehat, negatif, dan destruktif bersifat merusak. Hal tersebut termasuk konsekuensi individu dan juga organisasi seperti penyakit kardiovaskular dan tingkat ketidakhadiran (*absenteeism*) yang tinggi, yang diasosiasikan dengan keadaan sakit, penurunan, dan kematian (Asih *et al*, 2018).

c. Tanda dan Gejala stres

Menurut Beehr dan Newman (2010) menyebutkan gejala - gejala stress yaitu :

- 1) Gejala psikologis
 - a) Kecemasan, ketegangan, kebingungan dan mudah tersinggung
 - b) Perasaan frustrasi, rasa marah, dan dendam (kebencian)
 - c) Sensitif dan *hyperreactivity*.
 - d) Memendam perasaan, penarikan diri, dan depresi

- e) Komunikasi yang tidak efektif.
- f) Perasaan terkucil dan terasing.
- g) Kebosanan dan ketidakpuasan kerja.
- h) Kelelahan mental, penurunan fungsi intelektual, dan kehilangan konsentrasi.
- i) Kehilangan spontanitas dan kreativitas.
- j) Menurunnya rasa percaya diri.

2) Gejala Fisiologis

- a) Meningkatnya denyut jantung, tekanan darah, dan kecenderungan mengalami penyakit kardiovaskular.
- b) Meningkatnya sekresi dari hormon stress (seperti: adrenalin dan nonadrenalin).
- c) Gangguan gastrointestinal (gangguan lambung).
- d) Meningkatnya frekuensi dari luka fisik dan kecelakaan.
- e) Kelelahan secara fisik dan kemungkinan mengalami sindrom kelelahan yang kronis.
- f) Gangguan pernapasan, termasuk gangguan dari kondisi yang ada.
- g) Gangguan pada kulit.
- h) Sakit kepala, sakit pada punggung bagian bawah, ketegangan otot.
- i) Gangguan tidur.
- j) Rusaknya fungsi imun tubuh, termasuk risiko tinggi kemungkinan terkena kanker.

3) Gejala Perilaku

- a) Menunda, menghindari pekerjaan, dan absen dari pekerjaan.
- b) Menurunnya prestasi (*performance*) dan produktivitas.
- c) Meningkatnya penggunaan minuman keras dan obat-obatan.
- d) Perilaku makan yang tidak normal (kebanyakan) sebagai pelampiasan, mengarah ke obesitas.
- e) Perilaku makan yang tidak normal (kekurangan) sebagai bentuk penarikan diri dan kehilangan berat badan secara tiba-tiba, kemungkinan berkombinasi dengan tanda-tanda depresi.
- f) Meningkatnya kecenderungan perilaku beresiko tinggi, seperti menyetir dengan tidak hati-hati dan berjudi.
- g) Menurunnya kualitas hubungan interpersonal dengan keluarga dan teman.
- h) Kecenderungan untuk melakukan bunuh diri (Asih *et al*, 2018).

Menurut Robbins & Coulter (2010) mengungkapkan tentang gejala-gejala stres sebagai berikut :

- 1) Fisik perubahan dalam metabolisme, bertambahnya detak jantung dan napas, naiknya tekanan darah, sakit kepala, dan potensi serangan jantung.
- 2) Perilaku perubahan dalam produktivitas, ketidakhadiran, perputaran kerja, perubahan pola makan, peningkatan konsumsi alkohol atau rokok, berbicara cepat, gelisah, dan gangguan tidur.

- 3) Psikologis Ketidakpuasan kerja, tekanan, kecemasan, lekas marah, kebosanan, dan penundaan (Asih *et al*, 2018).

d. Tahapan Stres

Tingkat stres dapat dinilai dari tahapan stres yang dialami individu tersebut. Stres menurut Hawari terdiri dari enam tahapan stres yaitu :

- 1) Tahap pertama (paling ringan), yaitu stres yang disertai perasaan nafsu bekerja yang sangat berat dan berlebihan, mampu menyelesaikan pekerjaan pekerjaan tanpa memerhitungkan tenaga yang dimilikinya, pada tahapan ini penglihatan menjadi tajam.
- 2) Tahap kedua, yaitu stres yang disertai dengan keluhan dan ketidaknyamanan fisik seperti perut tidak nyaman, jantung berdebar, otot tengkuk dan punggung tegang.
- 3) Tahap ketiga merupakan tahapan stres yang disertai dengan keluhan dan ketidaknyamanan fisik seperti diare, otot semakin tegang, emosional, insomnia, koordinasi tubuh terganggu dan mudah jatuh pingsan.
- 4) Tahap keempat ditandai dengan tidak mampu bekerja sepanjang hari (loyo), aktivitas pekerjaan terasa sulit dan menjenuhkan, timbul ketakutan dan kecemasan.
- 5) Tahap kelima ditandai dengan kelelahan fisik dan mental, ketidakmampuan menyelesaikan pekerjaan yang sederhana dan

ringan, gangguan pencernaan ringan dan berat, meningkatnya rasa takut, cemas, bingung dan panik.

- 6) Tahap keenam merupakan tahapan stres yang paling berat yang ditandai, seperti jantung berdebar keras, sesak nafas, badan gemetar, dingin dan banyak keluar keringat, pingsan atau *collap*.

e. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Stres

Terdapat dua faktor penyebab atau sumber munculnya stres yaitu faktor lingkungan kerja dan faktor personal. Faktor lingkungan kerja dapat berupa kondisi fisik, manajemen tempat kerja, hubungan sosial, beban pekerjaan. Sedang faktor personal bisa berupa tipe tipe kepribadian, pengalaman pribadi maupun kondisi sosial-ekonomi keluarga di mana pribadi berada dan mengembangkan diri.

1) Beban Pekerjaan

Beban kerja adalah suatu kondisi dari pekerjaan dengan uraian tugasnya yang harus diselesaikan sesuai dengan batasan waktu yang telah ditetapkan. Beban kerja terbagi menjadi beban kerja berlebihan/terlalu sedikit (kuantitatif) yang diberi kepada pegawai untuk diselesaikan pada waktu tertentu, dan beban kerja berlebihan/terlalu sedikit (kualitatif) yaitu ketika pegawai merasa tidak mampu untuk melakukan tugasnya, karena tidak sesuai dengan potensi atau keterampilan yang dimiliki. Beban kerja dapat dibedakan menjadi kualitatif dan kuantitatif. Beban kerja kualitatif yaitu disaat pegawai menghadapi pekerjaan

dengan tingkat kesulitan yang tinggi. Beban kerja kuantitatif terjadi yaitu jumlah beban kerja melebihi kemampuan pekerja sehingga menimbulkan kelelahan dan ketegangan yang tinggi (Sagala, 2020).

Beban kerja yang diberikan harusnya sesuai dalam batas kemampuan yang dimiliki, waktu yang disediakan, serta tingkat kesulitan pekerjaan tersebut. Menurut Schultz dan Schultz (2010) dampak beban kerja dibedakan menjadi dua macam, yaitu *kuantitatif overload* dan *kualitatif overload*.

a) *Kuantitatif Overload*

Seorang pegawai atau pegawai memiliki keharusan mengerjakan terlalu banyak tugas, serta penyediaan waktu yang tersedia tidak cukup untuk menyelesaikan tugas. Dengan kata lain, beban kerja berlebihan kuantitatif merupakan beban kerja yang terjadi disaat seseorang pegawai melakukan terlalu banyak pekerjaan yang harus diselesaikan pada waktu tertentu.

b) *Kualitatif Overload*

Beban kerja yang terjadi apabila seseorang merasa kurang mampu menyelesaikan tugasnya atau standar hasil karyanya terlalu tinggi. Beban kerja kualitatif merupakan pekerjaan yang dilakukan dimana titik beratnya lebih mengacu kepada pekerjaan otak. Berkembangnya teknologi menyebabkan seorang pekerja harus memiliki pengetahuan

yang lebih luas dan memiliki keterampilan yang memadai. Hal-hal seperti ini yang pada akhirnya menjadi penghambat bagi pekerja, sehingga menyebabkan pekerjaan tidak menjadi produktif lagi dan menimbulkan kelelahan secara mental, serta reaksi emosional dan fisik yang berlebihan (Sagala, 2020).

Beban kerja berlebih dan beban kerja terlalu sedikit juga dapat menjadi faktor pembangkit terjadinya stres. Menurut Herrianto (2010), faktor yang membuat seseorang menjadi stres meliputi sistem tugas yang melebihi kemampuan pekerja, volume pekerjaan yang berlebih, tanggung jawab yang terlalu berat, kondisi fisik/lingkungan kerja yang ekstrem dan organisasi tempat kerja yang kurang mendukung (Sulistiyana, 2017).

2) Koping Individu

Tipe kepribadian adalah karakteristik individu dan caracara bertingkah laku yang dipakai dalam berorganisasi serta bentuk-bentuknya, menunjukkan penyesuaian individu yang unik pada lingkungan sekitarnya (Saputra, 2017). Faktor kepribadian adalah salah satu faktor yang berperan terhadap stres. Faktor individu yang mempengaruhi stres adalah watak dasar alami yaitu kepribadian seseorang. Seseorang yang mempunyai kepribadian yang kuat, menganggap kesulitan yang dihadapi dalam bekerja merupakan tantangan yang harus

dihadapi bukan merupakan stres tapi bagi seseorang yang berkepribadian lemah, kesulitan yang dihadapi dalam masalah merupakan hambatan yang dianggap menjadi suatu tekanan atau stres berat (Hanifah, 2015).

Ada beberapa macam penggolongan tipe kepribadian, salah satunya adalah tipe kepribadian A dan tipe kepribadian B. Tipe kepribadian A adalah suatu corak atau pola perilaku dimana individu memiliki kebiasaan yang relatif tetap dalam menanggapi suatu lingkungan di sekelilingnya berupa suatu aksi dan emosi yang bersifat terbuka, sedangkan tipe kepribadian B adalah suatu corak perilaku dimana individu memiliki kebiasaan yang relatif tidak tetap dalam menanggapi lingkungan sekelilingnya (Saputra, 2017).

Menurut Rasmun (2014) setiap individu akan mendapat efek stres yang berbeda-beda tergantung faktor-faktor yang mempengaruhinya, diantaranya: kemampuan individu mempersepsikan stresor, intensitas terhadap stimulus, jumlah stresor yang harus dihadapi dalam waktu yang sama, lamanya pemaparan stresor, pengalaman masa lalu dan tingkat perkembangan (Fidarini, 2019).

Adapun ciri-ciri tipe kepribadian A yaitu :

- a) Kompetitif.
- b) Berorientasi pada prestasi.
- c) Agresif

- d) Cepat dan tangkas.
- e) Mudah mengalami stres.
- f) Tidak sabaran.
- g) Mudah gelisah.
- h) Berbicara dengan semangat.
- i) Selalu siap siaga.

Adapun ciri-ciri tipe kepribadian A yaitu :

- a) Rileks.
 - b) Tidak menyukai kesulitan.
 - c) Menggunakan banyak waktu untuk melakukan kegiatan yang disukainya.
 - d) Jarang marah.
 - e) Tidak mudah iri kepada orang lain.
 - f) Tidak mudah marah.
 - g) Tidak mudah stres.
 - h) Jarang kekurangan waktu.
 - i) Bekerja dengan tekun dan terus menerus.
 - j) Bergerak dan berbicara dengan pelan (Nuzulawati, 2016).
- 3) Peran Ganda

Banyaknya wanita yang memiliki peran ganda atau peran lebih dari satu dan pada saat yang bersamaan menuntut haknya untuk dipenuhi, menjadi permasalahan sendiri ketika seseorang menjalankan perannya, tidak hanya sebagai mahasiswa, ibu rumah tangga, tetapi juga menjadi sebagai wanita karir.

Konflik pekerjaan-keluargapendidikan merupakan salah satu bentuk konflik antar peran dimana tekanan dari pekerjaan mengganggu pelaksanaan peran keluarga. Manusia itu pasti memiliki peran ganda atau peran lebih dari satu dalam kehidupannya. Begitu juga halnya pada wanita, seperti halnya kaum wanita yang memiliki peran ganda. Hasil penelitian Utami (2011), menyebutkan bahwa peran yang dijalani lebih dari satu membuat munculnya konflik dalam menjalankan peran tersebut. Beberapa dampak dari penyebab peran ganda selain stres yaitu frustrasi, rasa bersalah, kegelisahan, kelelahan, mudah emosi, insomnia dan lain-lain (Khairiyah, 2017).

Seseorang yang berstatus belum menikah memiliki peran ganda dan stres yang lebih ringan dibandingkan dengan yang berstatus menikah karena, seseorang yang sudah menikah banyak menanggung beban sehingga peran yang dijalani banyak yang mengalami konflik, tetapi ada juga seseorang yang sudah menikah tetap bisa menjalankan peran gandanya dengan lebih baik karena adanya dukungan dari pasangan serta belum adanya tanggungan hidup seperti anak (Khairiyah, 2017).

e. Alat Ukur Stres

Beberapa kuesioner stres yang umum dan telah diterima luas yaitu :

1) *Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21)*

Depression Anxiety and Stress Scale adalah kuesioner untuk menilai depresi, rasa cemas dan stress. Kuesioner ini

bukan sebagai alat bantu diagnosis namun sebagai alat untuk menentukan tingkat keparahan kondisi stress. *Depression Anxiety and Stress Scale* digunakan secara luas dalam praktik sehari-hari maupun dalam ruang lingkup penelitian. *Depression Anxiety and Stress Scale* adalah kuesioner untuk menilai depresi, rasa cemas dan stress. Kuesioner ini bukan sebagai alat bantu diagnosis namun sebagai alat untuk menentukan tingkat keparahan kondisi stress. *Depression Anxiety and Stress Scale* telah diterjemahkan kedalam beberapa bahasa dan digunakan secara luas dalam praktik sehari-hari maupun dalam ruang lingkup penelitian (Indriana, 2016).

Tabel 2.1. Interpretasi hasil DASS-21

Kategori	Depresi	Kecemasan	Stres
Normal	0 – 9	0 – 7	0 – 14
Ringan	10 – 13	8 – 9	15 – 18
Sedang	14 – 20	10 – 14	19 – 25
Berat	21 – 27	15 – 19	26 – 33
Sangat Berat	≥ 28	≥ 20	≥ 34

Sumber : Indriana, 2016

Berdasarkan interpretasi hasil DASS-21 yang dikelompokkan oleh Indriana (2016) maka peneliti membagi kategori stress dalam penelitian ini menjadi dua yaitu :

- 1) Tidak mengalami stress apabila nilai total skor ≤ 14
- 2) Mengalami stress apabila total skor > 14
- 3) *Perceived Stress Scale* (PSS-10)

Perceived Stress Scale merupakan kuesioner yang telah terstandar dan memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang

tinggi. Kuesioner ini dibuat oleh Sheldon Cohen, mampu mengukur persepsi global dari stres yang memberikan beberapa fungsi penting. *Perceived Stress Scale* dapat memberikan informasi mengenai kondisi penyebab stres yang dapat mempengaruhi kondisi fisik atau patologi dan dapat digunakan untuk menilai tingkat stres. *Perceived Stress Scale* terdiri dari sepuluh pertanyaan, terdapat enam pertanyaan negatif dan empat pertanyaan positif (Indira, 2016).

Setiap pertanyaan diberikan skor dari 0 hingga 4. Skor 0 untuk jawaban tidak pernah, skor 1 untuk jawaban hampir tidak pernah, skor 2 untuk jawaban kadang-kadang, skor 3 untuk jawaban sering dan skor 4 untuk jawaban sangat sering. Nilai skor ini dibalik untuk menjawab pertanyaan positif, sehingga skor 0 = 4, skor 1 = 3, skor 2 = 2 dan seterusnya. Pertanyaan positif pada kuesioner ini terdapat pada pertanyaan nomor 4, 5, 7 dan 8. Tingkat stress diketahui setelah menjumlahkan semua skor dari sepuluh pertanyaan yang terdapat pada kuesioner PSS. Total skor 13 menunjukkan nilai rata-rata atau masih dikatakan dalam batas normal. Skor stres sekitar 20 atau lebih menunjukkan terdapat stres yang berat. Jika hal tersebut terjadi disarankan untuk belajar untuk mengurangi stress dengan berolahraga tiga kali dalam seminggu (Indira, 2016).

4) *Hamilton Anxiety Rating Scale (HAM-A)*

Hamilton Anxiety Rating Scale ini merupakan sistem skoring pertama yang dikembangkan untuk menilai tingkat kecemasan dan sampai saat ini masih digunakan secara luas dalam praktek klinis maupun dalam penelitian. Sistem penilaian ini harus dipandu oleh klinisi dalam waktu 10-15 menit dan dapat digunakan pada populasi dewasa, remaja, dan anak-anak. Sistem skoring HAM-A ini mencakup 14 hal yang didefinisikan dengan serangkaian gejala untuk menilai baik kecemasan secara psikis, maupun kecemasan secara somatik. Setiap hal dinilai dengan skala dari 0 (tidak ada) – 4 (berat), dengan total skor antara 0-56. Skor bernilai <17 menunjukkan kecemasan ringan, 18 - 24 menunjukkan kecemasan ringansedang, dan skor 25-30 menunjukkan kecemasan berat.

5) *Hamilton Depression Rating Scale (HAM-D)*

Sistem skoring ini telah digunakan secara luas dalam praktek klinis dan menjadi standar dalam uji klinis farmasi, dimana sistem ini terbukti sangat bermanfaat dalam menentukan tingkat depresi seseorang sebelum, selama, dan setelah pengobatan. Pengisian kuesioner ini sebaiknya dilakukan oleh klinisi yang berpengalaman. Penilaian tingkat depresi berdasarkan HAM-D ini berdasarkan pada 17 item pertama, walaupun dalam kuesionernya terdapat 21 daftar pernyataan. Secara umum pengisian kuesioner ini memerlukan 15-20 menit.

Terdapat 8 item yang diskoring dengan 5 skala, dari 0 = tidak ada sampai dengan 4 = berat. Sedangkan 9 item diskoring dengan nilai 0 - 2. Interpretasi dari sistem skoring HAM-D adalah dengan menjumlahkan 17 item pertama dengan hasil 0-7 adalah normal, 8-13 depresi ringan, 14-18 depresi sedang, 19-22 depresi berat, dan >23 depresi sangat berat.

6) *Subjective Units of Distress Scale (SUDS)*

Subjective Units of Distress Scale (SUDS) atau dikenal dengan *distress thermometer* adalah skala penilaian stres yang dapat dinilai sendiri oleh pasien. Awalnya terdiri atas skala 0-100 tetapi kemudian disederhanakan menjadi 0-10, dimana 0 adalah relaksasi total dan 10 adalah level stres tertinggi. Interpretasi dari penilaian ini adalah 0-3 berupa zona hijau atau netral berupa stres normal dalam kehidupan sehari-hari. Penilaian 4-6 dianggap zona kuning dengan tingkat stres sedang, kadang stres dapat diatasi tetapi kadang tidak, dan menyebabkan distress subjektif tetapi tidak mengalami gangguan fungsi. Tingkat stres 7-10 dianggap sebagai zona merah dengan tingkat stres paling tinggi, tidak dapat diatasi dengan efektif, terdapat distress subjektif dan gangguan fungsi (Indira, 2016).

3. Pola Tidur

a. Definisi

Tidur merupakan keadaan tidak sadar yang relatif lebih responsif terhadap rangsangan internal. Perbedaan tidur dengan keadaan tidak sadar lainnya adalah pada keadaan tidur siklusnya dapat diprediksi dan kurang respons terhadap rangsangan eksternal. Otak berangsur-angsur menjadi kurang responsif terhadap rangsang visual, auditori dan rangsangan lingkungan lainnya. Tidur dianggap sebagai keadaan pasif yang dimulai dari input sensoris walaupun mekanisme inisiasi aktif juga mempengaruhi keadaan tidur.

b. Fungsi Tidur

Fungsi tidur adalah restorative (memperbaiki) kembali organ-organ tubuh. Kegiatan memperbaiki kembali tersebut berbeda saat *Rapid Eye Movement* (REM) dan *Nonrapid Eye Movement* (NREM). *Nonrapid Eye Movement* akan mempengaruhi proses anabolik dan sintesis makromolekul ribonukleic acid (RNA). Selain fungsi di atas tidur, dapat juga digunakan sebagai tanda terdapatnya kelainan pada tubuh yaitu terdapatnya gangguan tidur yang menjadi peringatan dini keadaan patologis yang terjadi di tubuh.

c. Fisiologi Tidur

Tidur adalah suatu periode istirahat bagi tubuh berdasarkan atas kemauan serta kesadaran dan secara utuh atau sebagian fungsi tubuh yang akan dihambat atau dikurangi. Tidur juga digambarkan sebagai suatu tingkah laku yang ditandai dengan karakteristik

pengurangan gerakan tetapi bersifat reversible terhadap rangsangan dari luar. Tidur dibagi menjadi dua tahap secara garis besarnya yaitu:

- 1) Fase *rapid eye movement* (REM) disebut juga aktif sleep.
- 2) Fase *nonrapid eye movement* (NREM) merupakan keadaan aktif yang terjadi melalui osilasi antara talamus dan korteks.

d. Tahap Tidur

Tidur yang normal melibatkan dua fase : tahapan Non REM (*Non RapidEye Movement*) NREM dan tahapan REM (*Rapid Eye Movement*) (Agustin &Destiana, 2012).

Tabel 2.2 : Tahapan siklus tidur

Tahapan Siklus Tidur	Karakteristik
Tahap 1 : NREM	<ul style="list-style-type: none"> – Tahap transmisi diantara mengantuk dan tertidur – Ditandai dengan pengurangan aktivitas fisiologis yang dimulai dengan menutupnya mata, pergerakan lambat, otot berelaksasi serta penurunan secara bertahap tanda-tanda vital dan metabolisme, menurunnya denyut nadi – Seseorang mudah terbangun pada tahap ini – Tahap ini berakhir 5-10 menit
Tahap 2 : NREM	<ul style="list-style-type: none"> – Tahap tertidur ringan – Denyut jantung mulai melambat, menurunnya suhu tubuh, dan berhentinya pergerakan mata – Masih relatif mudah untuk terbangun – Tahap ini akan berakhir 10 hingga 20 menit
Tahap 3 : NREM	<ul style="list-style-type: none"> – Tahap awal dari tidur yang malam – Laju pernapasan dan denyut jantung terus melambat karena sistem saraf parasimpatik semakin mendominasi – Pada tahap ini, seseorang yang tidur sulit dibangunkan, tidak dapat diganggu oleh stimuli sensori – Tahap ini berakhir 15 hingga 30 menit.
Tahap 4 :	<ul style="list-style-type: none"> – Tahap tidur terdalam – Tahap ini ditandai dengan tanda-tanda vital menurun sampai 20-30 % – Ditandai dengan pergerakan mata seara cepat ke berbagai arah, pernapasan cepat, tidak teratur, dan dangkal, otot tungkai lumpuh sementara, meningkatnya denyut jantung dan tekanan darah. – Mimpi yang terjadi pada tahap REM penuh warna dan tampak hidup, – Durasi dalam tidur REM rata-rata 20 menit.

e. Kebutuhan Tidur

Kebutuhan tidur manusia tergantung pada tingkat perkembangan. Untuk lebih jelasnya kebutuhan tidur berdasarkan usia dapat dilihat pada Tabel 2.2 dibawah ini :

Tabel 2.2 Kebutuhan Tidur Manusia

Usia	Tingkat Perkembangan	Kebutuhan Tidur
0 – 1 bulan	Bayi Baru Lahir	14 – 18 jam/hari
1 bulan – 18 bulan	Masa Bayi	12 – 14 jam/hari
18 bulan – 3 tahun	Masa Anak	11 – 12 jam/hari
3 tahun – 6 tahun	Masa Prasekolah	11 jam/hari
6 tahun – 12 tahun	Masa Sekolah	10 jam/hari
12 tahun – 18 tahun	Masa Remaja	8,5 jam/hari
18 tahun – 40 tahun	Masa Dewasa	7 – 8 jam/hari
40 tahun – 60 tahun	Muda Paruh Baya	7 jam/hari
>60 tahun	Masa Dewasa Tua	6 jam/hari

Sumber : Nurlia, 2016

f. Alat Ukur Pola Tidur

Untuk mengukur kualitas tidur dari *Pittsburgh Sleep Quality Index*(PSQI) yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan karakter responde (Alfi, 2018). Kuisisioner ini terdiri dari 11 pertanyaan, mencakup 3 pertanyaan tahapan tidur, 4 pertanyaan akibat insomnia, dan 4 pertanyaan tanda dan gejala. Kuisisioner ini menggunakan jawaban diberi nilai 1,2,3,4 yang dikategorikan sebagai berikut :

- 1) Tidak ada keluhan pola tidur bila skor 11-19
- 2) Mengalami gangguan pola tidur ringan bila skor 20-27
- 3) Mengalami gangguan pola tidur sedang bila skor 28-36
- 4) Mengalami gangguan pola tidur berat bila skor 37-44 (Nurlia, 2016).

Dari pengelompokan pola tidur yang dibagi oleh Nurlia (2016) maka peneliti pada penelitian ini membagi gangguan pola tidur menjadi 2 kelompok sebagai berikut :

- 1) Tidak ada keluhan pola tidur bila skor < 20
- 2) Adanya gangguan pola tidur bila skor ≥ 20

4. Hubungan Tingkat Stres dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Penderita DM

Stres erat hubungannya dengan timbulnya diabetes. DM sering dikatakan sebagai penyakit yang tidak bisa disembuhkan karena merupakan penyakit dengan komplikasi paling banyak yang berkaitan dengan peningkatan glukosa darah sehingga berakibat terhadap rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur internal lainnya. Hal inilah yang membuat para penderita DM mengalami stres karena mereka selalu dihadapkan dengan rasa takut akan cacat fisik bahkan kematian (Saraswati, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nugroho (2016) menunjukkan ada hubungan antara tingkat stres terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus. Selama stres hormon-hormon yang mengarah pada kadar gula darah akan meningkat seperti epineprin, kortisol, glukagon, (*adenocorticotropin*) ACTH, kortikosteroid, dan tiroid. Stres fisik maupun emosional mengaktifkan sistem neuroendokrin dan sistem saraf simpatis melalui hipotalamus-pituitari-adrenal sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus (Saraswati, 2018).

Menurut Damayanti (2015) stres memicu reaksi biokimia tubuh melalui 2 jalur, yaitu neural dan neuroendokrin. Reaksi pertama respon stres yaitu sekresi sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan norepinefrin yang menyebabkan peningkatan frekuensi jantung. Kondisi ini menyebabkan glukosa darah meningkat guna sumber energi untuk perfusi. Stres merupakan faktor yang berpengaruh penting bagi penyandang diabetes peningkatan hormon stres diproduksi dapat menyebabkan kadar gula darah menjadi meningkat. Kondisi yang rileks dapat mengembalikan kotra-regulasi hormon stres dan memungkinkan tubuh untuk menggunakan insulin lebih efektif. Pengaruh stres terhadap peningkatan kadar gula darah terkait dengan sistem neuroendokrin yaitu melalui jalur *Hipotalamus-Pituitary-Adrenal*.

Stres yang tinggi dapat memicu kadar gula darah dalam tubuh yang semakin meningkat sehingga semakin tinggi stres yang di alami oleh penderita diabetes melitus maka diabetes melitus yang di derita akan semakin tambah buruk. Menurut pannelitian yang dilakukan oleh Salamanja (2015) stres merupakan faktor yang berpengaruh penting bagi penyandang diabetes peningkatan produksi hormon stres dapat menyebabkan kadar gula darah menjadi meningkat (Derek *et al*, 2017).

5. Hubungan Pola Tidur dengan Kadar Gula Darah Penderita DM

Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 sering terjadinya naik turun kadar glukosa darah. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 sering mengalami gangguan kualitas tidur atau gangguan tidur di karenakan seringnya terbangun pada

malam hari dikarenakan poliuri. Tidur adalah suatu keadaan yang berulang - ulang, perubahan status kesadaran yang terjadi selama periode tertentu. Jika seseorang memperoleh tidur yang cukup, akan merasa tenaganya telah pulih. Tidur melibatkan suatu urutan fisiologis yang dipertahankan oleh integrasi tinggi aktifitas system syaraf pusat yang berhubungan dengan perubahan susunan syaraf perifer, endokrin, kardiovaskuler, pernapasan dan muscular (Nurlia, 2016).

Tidur merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus terpenuhi, jika kebutuhan dasar tidak terpenuhi maka akan terganggu keseimbangan tubuh lainnya termasuk kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Ada 4 faktor yang mempengaruhi tidur seseorang yaitu : faktor fisik, faktor psikologis, faktor sosial dan faktor lingkungan. Perubahan pada aspek fisik, psikologis, sosial dan lingkungan dapat mempengaruhi kualitas tidur atau waktu tidur. Penderita diabetes melitus yang tidurnya kurang dapat menyebabkan beberapa gangguan pada respon imun, endokrin dan fungsi kardiovaskuler. Akibat kekurangan waktu tidur dapat mempengaruhi fungsi sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin (Agustiana & Destiana, 2012).

Penelitian tentang kualitas tidur pada pasien diabetes melitus yang dilakukan oleh Arifin (2011) terhadap kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, menunjukkan ada hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe. Tidur dikatakan berkualitas jika telah melewati tahapan-

tahapan tidur, kualitas tidur dari tahap 1 sampai tahap 4 bertambah dalam. Tidur yang dangkal merupakan karakteristik dari tahap 1 dan 2 seseorang akan lebih mudah terbangun. Tahap 3 dan 4 melibatkan tidur yang dalam. Disebut tidur gelombang rendah, dan seseorang sulit terbangun. Tidur REM merupakan fase pada akhir tiap siklus tidur 90 menit sebelum seseorang terbangun (Nurlia, 2016).

B. Penelitian Terkait

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ikhwan (2018) dengan judul Hubungan Kadar Gula Darah dengan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Millitus Tipe 2. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar gula darah dengan tingkat stres pada penderita Diabetes Militus tipe 2 di Puskesmas Anggeraja Kabupaten Enrekang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif analitik menggunakan pendekatan *cross sectional*. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 32 orang. Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji chi square dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Adapun hasil penelitian ini yaitu ada hubungan kadar gula darah dengan tingkat stres pada penderita Diabetes Militus tipe 2 di Puskesmas Anggeraja Kabupaten Enrekang Tahun 2018 dengan nilai $P = 0,001$. Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian ini yaitu variabel independen peneliti tambah pola tidur dan perbedaan lain yaitu tempat penelitian, teknik pengambilan sampel juga berbeda.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Derek (2017) dengan judul Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih Manado. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. Metode penelitian yang di gunakan yaitu deskriptif analitik dengan rancangan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu purposive sampling dengan jumlah 75 sampel. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Pengolahan data menggunakan program SPSS dengan uji chi-square dengan tingkat kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian dengan menggunakan analisis uji chi-square menunjukkan terdapat hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah ($p=0,000$). Kesimpulan terdapat hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian ini yaitu variabel independen peneliti tambah pola tidur dan perbedaan lain yaitu tempat penelitian, teknik pengambilan sampel juga berbeda
3. Penelitian yang dilakukan oleh Kalsum (2015) dengan judul Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang di lakukan di

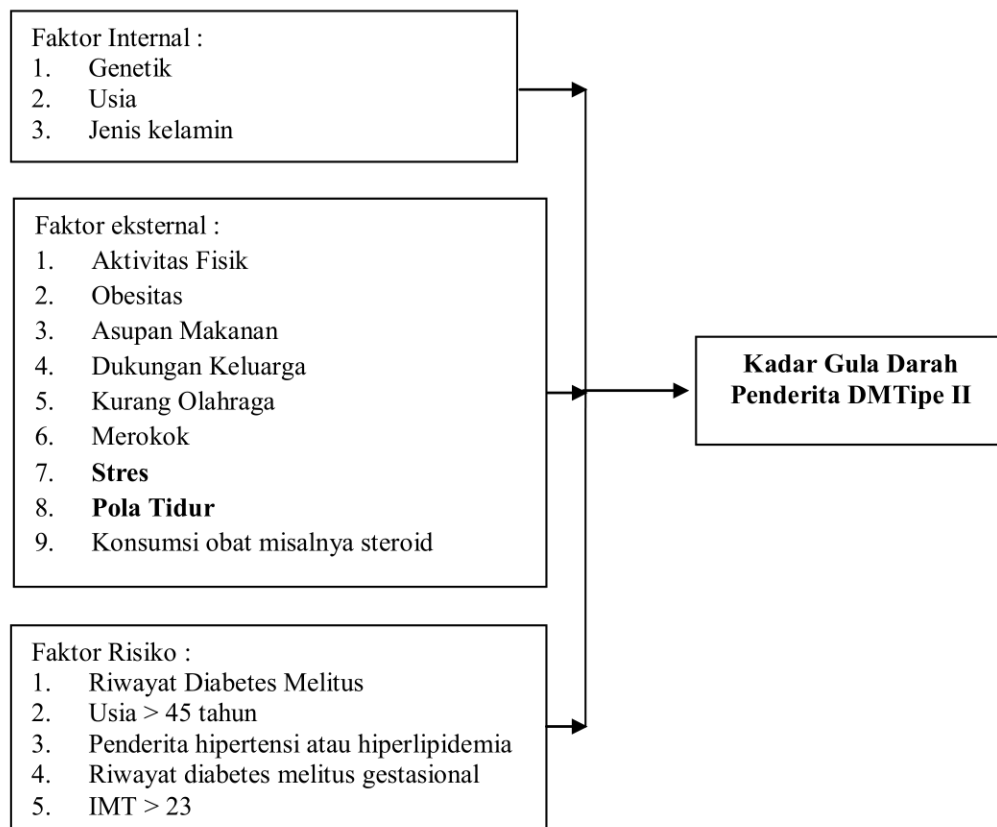
Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta tahun 2013. Desain penelitian potong lintang dengan jumlah sampel 97 responden diambil secara accidental. Hasil penelitian hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Kesimpulan faktor yang paling dominan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah adalah diet karena koefisien persamaannya paling besar yang memberi pengaruh ± 11 kali lipat terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian ini yaitu variabel independen peneliti tambah variabel tingkat stres dan umur penderita DM tipe 2 peneliti batasi usia 55-65 tahun. Perbedaan lain yaitu tempat penelitian dan teknik pengambilan sampel.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Kurnia (2017) dengan judul Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. Tujuan Penelitian ini adalah diketahui hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado. Desain Penelitian ini menggunakan cross sectional study. Teknik pengambilan Sampel menggunakan purposive sampling dengan menggunakan rumus Slovin dengan jumlah sampel 68 orang. Hasil Uji Statistik *Chi Square* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) dan diperoleh p value $0,000 < 0,05$. Kesimpulan yaitu terdapat hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumha Sakit Pancaran Kasih

Manado. Perbedaan penelitian yang akan peneliti lakukan dengan penelitian ini yaitu variabel independen peneliti tambah variabel tingkat stres dan umur penderita DM tipe 2 peneliti batasi usia 55 – 65 tahun. Perbedaan lain yaitu tempat penelitian dan teknik pengambilan sampel.

C. Kerangka Teori

Kerangka kerja teoritis merupakan dasar dari keseluruhan proyek penelitian. Didalamnya dikembangkan, diuraikan, dan dikolaborasi hubungan diantara variabel yang telah diidentifikasi melalui studi literature dalam kajian pustaka (Nasir, 2011). Adapun bentuk kerangka teori dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut :



Sumber : Fahmiah, 2016 ; Saraswati, 2018

Skema 2.1 : Kerangka teori

D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoadmojo, 2010). Hal ini dapat dilihat pada skema 2.2 di bawah ini :



Skema 2.2 Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan makna pernyataan sementara yang perlu diuji kebenarannya (Korompis, 2015). Kerangka konsep dapat ditarik hipotesis sebagai berikut :

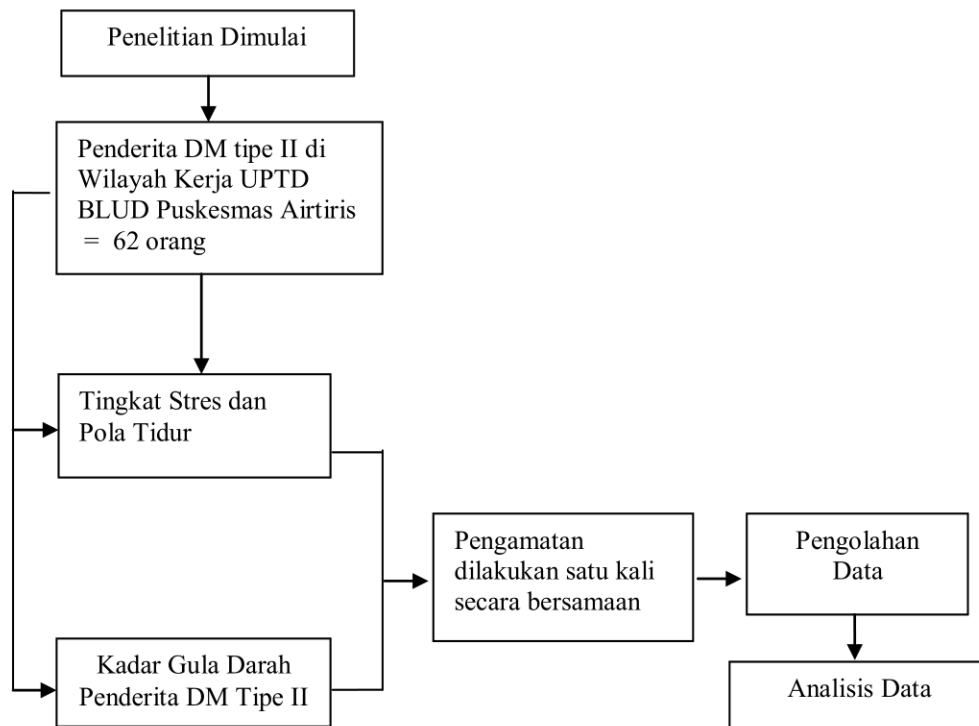
1. Ha : Ada hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus tipe II.
2. H0 : Ada hubungan pola tidur dengan kadar gula darah penderita Diabetes Melitus tipe II.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat analitik dengan menggunakan pendekatan penelitian *Cross Sectional* yaitu dimana variabel independen (tingkat stres dan pola tidur) dan variabel dependen (kadar gula darah penderita DM tipe II) diteliti pada saat bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat stres dan pola tidur (variabel independen) dengan kadar gula darah penderita DM tipe II (variabel dependen) (Supardi, 2013).

1. Skema Rancangan Penelitian



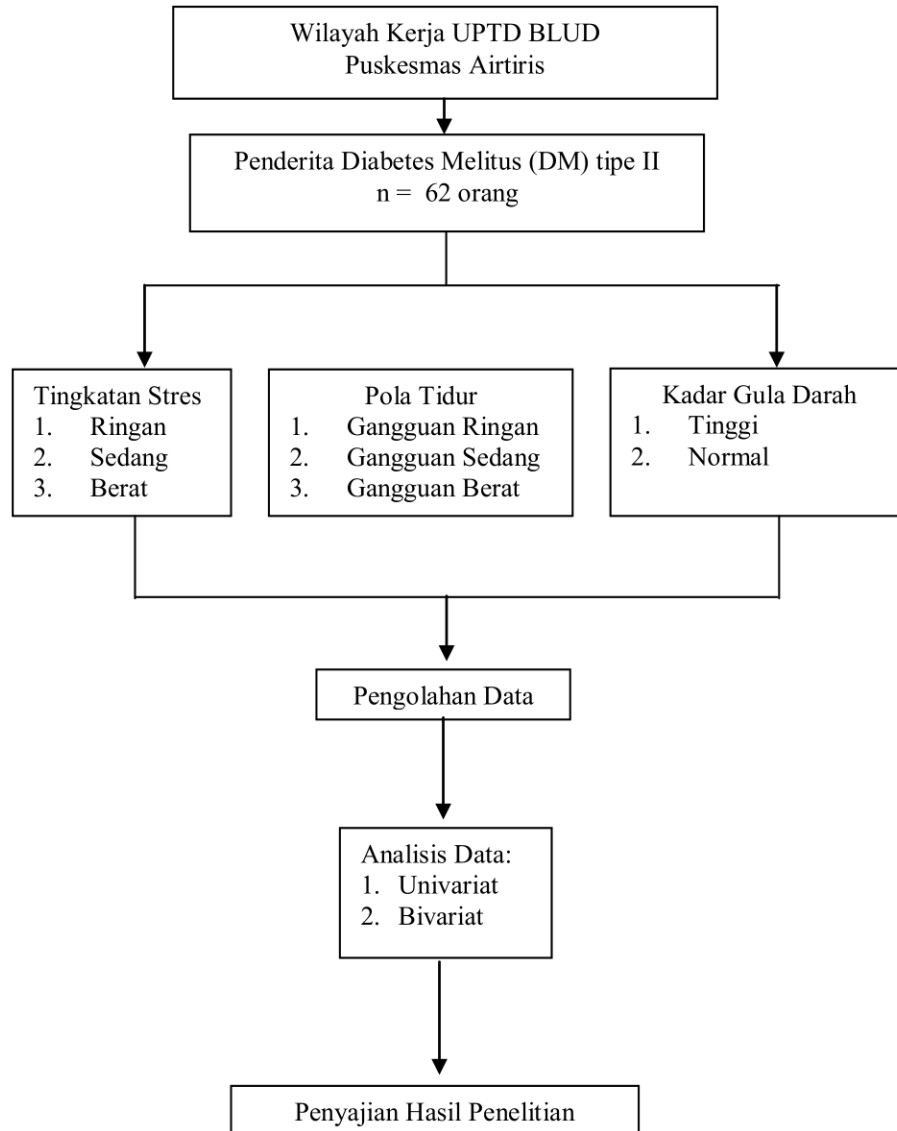
Skema 3.1 : Rancangan Penelitian

Sumber: Supardi (2013)

2. Alur Penelitian

Secara skematis alur penelitian ini dapat di lihat pada skema 3.2 di bawah

ini :



Skema 3.2 : Alur Penelitian

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini telah dilakukan di Wilayah Kerja UPTD BLUD Puskesmas Airtiris Tahun 2021.

2. Waktu

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 17 – 30 Juni tahun 2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan atau totalitas objek yang diteliti yang ciri-cirinya akan diduga atau ditaksir (*estimated*) (Nasir, 2011). Populasi penelitian ini adalah semua penderita Diabetes Melitus (DM) tipe II di Wilayah Kerja UPTD BLUD Puskesmas Airtiris Tahun 2020 sebanyak 75 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmojo, 2010). Sampel yang akan diambil berasal dari populasi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi.

a. Kriteria Sampel

1) Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai berikut :

- a) Penderita DM tipe II rentang usia 55-65 tahun di Wilayah Kerja UPTD BLUD Puskesmas Airtiris pada saat penelitian dilakukan.
 - b) Penderita DM tipe II yang bersedia menjadi responden.
- 2) Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili syarat sebagai sampel penelitian yaitu :

- a) Penderita DM tipe II yang kondisinya drop pada saat penelitian dilakukan.
- b) Penderita DM tipe II yang memiliki komplikasi penyakit lain.

b. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan teknik *simple random sampling* yaitu suatu teknik pengambilan sampel secara random/acak sederhana (Nasir, 2011). Adapun jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 62 orang.

c. Jumlah Sampel

Jumlah sampel yang di rencanakan dalam penelitian ini dicari menggunakan rumus slovin sebagai berikut :

Ket :

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

N : Besar Populasi

n : Besar Sampel

d^2 : Tingkat kepercayaan/ketepatan yang diinginkan (Supardi,2013).

$$n = \frac{N}{1 + N(d^2)}$$

$$n = \frac{75}{1 + 75(0,05^2)}$$

$$n = \frac{75}{1 + 75(0,0025)}$$

$$n = 62 \text{ orang}$$

D. Etika Penelitian

1. Lembaran persetujuan (*informed Consent*)

Informed consent merupakan persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembaran persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan. Tujuannya adalah agar responden mengerti maksud dan tujuan penelitian, mengetahui dampaknya. Jika subjek bersedia, maka mereka harus menandatangani lembaran persetujuan tersebut. Jika responden tidak bersedia untuk diteliti, maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak – haknya.

2. Tanpa nama (*Anomity*)

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembaran pengumpulan data, dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti. Hanya kelompok yang akan dilaporkan pada hasil riset (Hidayat, 2012).

E. Alat Pengumpulan Data

Untuk mengetahui tingkat stres dan pola tidur pada penderita DM tipe II, peneliti menggunakan kuesioner *Depression Anxiety and Stress Scale* (DASS). Kuesioner ini untuk menentukan tingkat keparahan kondisi stress. *Depression Anxiety and Stress Scale* digunakan secara luas dalam praktik sehari-hari maupun dalam ruang lingkup penelitian (Indriana, 2016). Aspek pengukuran tingkat stres sebagai berikut :

1. Tidak mengalami stres (normal) apabila nilai total skor < 14
2. Mengalami stres apabila nilai total skor ≥ 14

Untuk mengukur pola tidur menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan karakter responden (Alfi, 2018). Kuisisioner terdiri dari 11 pertanyaan, mencakup 3 pertanyaan tahapan tidur, 4 pertanyaan akibat gangguan tidur, dan 4 pertanyaan tanda dan gejala. Kuisisioner ini menggunakan skala ordinal yaitu jawaban diberi nilai 1,2,3,4 (Nurlia, 2016). Aspek pengukuran pola tidursebagai berikut :

- 1) Tidak ada keluhan pola tidur bila skor < 20
- 2) Adanya gangguan pola tidur bila skor ≥ 20

Untuk pengukuran kadar gula darah peneliti melakukan pengukuran secara langsung menggunakan set cek gula darah dengan menggunakan *Easy Touch GCU* dengan uji strip. Satuan pemeriksaan glukosa plasma sewaktu yaitu mg/dL (Soewondo *et al*, 2011). Klasifikasi kadar gula darah yaitu :

- 1) Tinggi apabila hasil glukosa darah plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl
- 2) Normal apabila hasil glukosa darah plasma sewaktu < 200 mg/dl (Soewondo *et al*, 2011).

F. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti akan mengumpulkan data dengan melalui prosedur sebagai berikut :

1. Mengajukan surat permohonan izin kepada Fakultas Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai untuk mengadakan penelitian di Puskesmas Airtiris.
2. Setelah mendapat surat izin, peneliti memohon izin kepada Puskesmas Airtiris untuk melakukan penelitian.
3. Peneliti akan memberikan informasi secara lisan dan tulisan tentang manfaat dan etika penelitian serta peneliti menjamin kerahasiaan responden.
4. Jika responden bersedia menjadi responden, maka mereka harus menandatangani surat persetujuan menjadi responden yang diberikan peneliti.
5. Selanjutnya responden diminta untuk menjawab kuesioner yang telah disiapkan oleh peneliti dan diukur kadar gula darah responden.

6. Setelah responden menjawab semua pertanyaan, maka kusioner dikumpulkan kembali untuk dilakukan analisa data dan dikelompokkan. Kemudian dilakukan pemberian skor, pemberian kode dan hasil.

G. Teknik Pegumpulan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, data yang diperoleh perlu diolah terlebih dahulu, tujuannya adalah untuk menyederhanakan seluruh data yang terkumpul. Dalam melakukan penelitian ini data yang diperoleh akan diolah secara manual, setelah data terkumpul maka diolah dengan lagkah-langkah sebagai berikut :

1. Penyuntingan (*Edditing*)

Setelah instrument penelitian (kuesioner) dikembalikan responden, maka setiap akan diperiksa apakah sudah diisi dengan benar dan semua item sudah dijawab oleh responden.

2. Pengkodean (*Coding*)

Data yang sudah terkumpul diklarifikasikan dan diberi kode untuk masing – masing ruangan dalam kategori yang sama.

3. *Entri* data

Kegiatan merumuskan data yang telah dikumpulkan kedalam master tabel kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana (Hidayat, 2012).

H. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarakan karakteristik yang diamati, sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu

objek atau fenomena (Hidayat, 2012). Adapun definisi operasional pada penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 3.1 : Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Variabel Dependen					
1.	Kadar gula darah	Hasil pemeriksaan glukosa plasma sewaktu pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe II	Lembar Observasi	Ordinal	0. Tinggi apabila hasil glukosa darah plasma sewaktu \geq 200 mg/dl 1. Normal apabila hasil glukosa darah plasma sewaktu $<$ 200 mg/dl
Variabel Independen					
1.	Tingkat Stres	Reaksi negatif dari penderita DM yang mengalami tekanan berlebih sehingga dapat mempengaruhi kadar gula darah penderita DM	Kuesioner DASS	Ordinal	0. Tidak mengalami stres (normal) apabila nilai total skor $<$ 14 1. Mengalami Stres \geq 14
2.	Pola Tidur	Keadaan tidak sadar penderita DM yang relatif lebih responsif terhadap rangsangan internal	Kuesioner PSQI	Nominal	0. Tidak ada gangguan pola tidur bila skor $<$ 20 1. Ada gangguan pola tidur bila skor \geq 20

I. Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisa univariat yaitu dilakukan untuk menganalisa terhadap distribusi frekuensi setiap kategori pada variabel bebas (tingkat stres dan pola tidur) dan variabel terikat (kadar gula darah penderita DM tipe II). Hal ini dilakukan untuk memperoleh gambaran masing-masing variabel independen dan dependen, selanjutnya dilakukan analisa terhadap tampilan data tersebut. Analisa data dilakukan setelah data terkumpul,

data tersebut diklasifikasikan menurut variabel yang diteliti, dan data dioleh secara manual dengan menggunakan rumus distribusi frekuensi sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase

f : Frekuensi jawaban yang benar

n : Jumlah Sampel

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan tingkatan stres dan pola tidur dengan kadar gula darah penderita DM tipe II. Menguji ada tidaknya hubungan antara variabel tingkatan stres dan pola tidur dengan kadar gula darah penderita DM tipe II digunakan analisis *Chi-Square*, dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Hasil yang diperoleh pada analisis *Chi-Square* dengan menggunakan program SPSS yaitu nilai p , kemudian dibandingkan dengan $\alpha = 0,05$. Apabila nilai *probabilitas* $(P) \leq \alpha (0,05)$ H_0 ditolak artinya ada hubungan antara dua variabel dan apabila *probabilitas* $(P) > \alpha (0,05)$ H_0 diterima artinya tidak ada hubungan antara dua variabel.

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 – 30 Juni 2021 yang meliputi penderita diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris Tahun 2021, yang berjumlah 62 orang. Penelitian ini dilakukan dengan mendatangi rumah-rumah responden dengan memakai alat pelindung diri seperti masker. Data yang diambil pada penelitian ini meliputi variabel independen (tingkat stres dan pola tidur) dan variabel dependen (kadar gula darah) diukur dengan menggunakan kuesioner dan *Easy Touch GCU* dengan uji strip. Data yang didapat peneliti pada saat penelitian maka dilakukan analisa univariat dan bivariat. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dibawah ini :

B. Karakteristik Responden

Tabel 4.1 : Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris

No.	Karakteristik Responden	n	Persentase (%)
Umur			
1.	55 – 60	29	46,8
2.	61 – 65	33	53,2
Jumlah		62	100
Jenis Kelamin			
1.	Laki – Laki	23	37,1
2.	Perempuan	39	62,9
Jumlah		62	100
Pendidikan			
1.	SD	6	9,7
2.	SMP	18	29,0
3.	SMA	21	33,9
4.	Perguruan Tinggi	17	27,4
Jumlah		62	100
Pekerjaan			
1.	Bekerja	20	32,3
2.	Tidak Bekerja	42	67,7
Jumlah		62	100

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa bahwa dari 62 responden, lebih dari separuh responden memiliki kategori umur 61 – 65 tahun sebanyak 33 orang (53,2%), sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 39 orang (62,9%), sebagian besar responden berpendidikan SMA sebanyak 21 orang (33,9%) dan sebagian besar responden tidak bekerja sebanyak 42 orang (67,7%).

C. Analisa Univariat

Analisa univariat yaitu dilakukan untuk menganalisa terhadap distribusi frekuensi setiap kategori pada variabel bebas (tingkat stres dan pola tidur) dan variabel terikat (kadar gula darah).

1. Tingkat Stres

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Stres di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris

No.	Tingkat Stres	N	Persentase (%)
1.	Tidak Mengalami Stres	25	40,3
2.	Mengalami Stres	37	59,7
	Jumlah	62	100

Keterangan : Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa dari 62 responden, di dapatkan lebih dari separuh responden mengalami stres sebanyak 37 orang (59,7%).

2. Pola Tidur

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pola Tidur di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris

No.	Pola Tidur	N	Persentase (%)
1.	Tidak ada gangguan	30	48,4
2.	Ada gangguan	32	51,6
	Jumlah	62	100

Keterangan : Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat bahwa dari 62 responden, di dapatkan lebih dari separuh responden mengalami gangguan pola tidur sebanyak 32 orang (51,6%).

3. Kadar Gula Darah

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris

No.	Kadar Gula Darah	N	Persentase (%)
1.	Tinggi	35	56,5
2.	Normal	27	43,5
	Jumlah	62	100

Keterangan : Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari 62 responden, di dapatkan lebih dari separuh responden memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 35 orang (56,5%).

D. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (tingkat stres dan pola tidur) dan variabel dependen (kadar gula darah) dengan menggunakan uji statistik *chi square*. Variabel dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atautidak, karena uji Chi-Square dengan derajat kepercayaan $\alpha < 0,05$, data harus terdistribusi normal. Hasil uji normalitas variabel tingkat stres di dapatkan $(0,189 \div 0,304 = 0,6)$, artinya *skewness* dibagi *standar error* < 2 , sehingga untuk variabel tingkat stres didapatkan data terdistribusi normal. Hasil uji normalitas variabel pola tidur didapatkan $(0,220 \div 0,304 = 0,7)$, artinya *skewness* dibagi *standar error* < 2 sehingga untuk variabel pola tidur data terdistribusi normal. Hasil uji normalitas variabel kadar gula darah didapatkan $(0,279 \div 0,304 = 0,9)$, artinya *skewness* dibagi *standar error* < 2 sehingga untuk variabel

kadar gula darah data terdistribusi normal. Hasil analisis Chi-square dapat dilihat pada tabel berikut :

1. Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah

Tabel 4.5 : Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris

Tingkat Stres	Kadar Gula Darah				Total		P value	POR (95%CI)
	Tinggi		Normal		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak Mengalami Stres	3	12,0	22	88,0	25	100	0,000	0,021
Mengalami Stres	32	86,5	5	13,5	37	100		
Total	35	56,5	27	43,5	62	100		

Keterangan : Hasil Penelitian diuji dengan uji statistik Chi-Square

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa dari 25 responden (100%), didapatkan bahwa ada sebanyak 3 orang (12%) responden tidak mengalami stres tetapi memiliki kadar gula darah tinggi. Sedangkan dari 37 orang (100%), didapatkan 5 orang (13,9%) responden yang mengalami stres akan tetapi memiliki kadar gulah darah normal. Berdasarkan *uji statistik* diperoleh nilai *p value* = 0,000 ($p \leq 0,05$), dengan derajat kemaknaan ($\alpha = 0,05$). Ini berarti ada hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe IIdi Wilaayh Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris. Kemudian dari hasil analisis diperoleh POR (*Odd Ratio*) =0,021 artinya responden yang mengalami stres mempunyai risiko 0,021 kali lebih tinggi memiliki kadar gula darah tinggi dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami stres.

2. Hubungan Pola Tidur dengan Kadar Gula Darah

Tabel 4.6 : Hubungan Pola Tidur dengan Kadar Gula Darah di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris

Pola Tidur	Kadar Gula Darah				Total		P value	POR (95%CI)
	Tinggi		Normal		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak ada gangguan	8	26,7	22	73,3	30	100	0,000	0,067
Ada gangguan	27	84,4	5	15,6	32	100		
Total	35	56,5	27	43,5	62	100		

Keterangan : Hasil Penelitian diuji dengan uji statistik Chi-Square

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat bahwa dari 30 responden (100%), didapatkan bahwa ada sebanyak 8 orang (26,7%) responden tidak mengalami gangguan pola tidur akan tetapi memiliki kadar gula darah tinggi. Sedangkan dari 32 orang (100%), didapatkan 5 orang (15,6%) responden yang mengalami gangguan pola tidur akan tetapi memiliki kadar gula darah normal. Berdasarkan *uji statistik* diperoleh nilai $p\text{ value} = 0,000$ ($p \leq 0,05$), dengan derajat kemaknaan ($\alpha = 0,05$). Ini berarti ada hubungan pola tidur dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris. Kemudian dari hasil analisis diperoleh POR (*Odd Ratio*) = 0,067 artinya responden yang mengalami gangguan pola tidur mempunyai risiko 0,067 kali lebih tinggi kadar gula darah tinggi dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami gangguan pola tidur.

BAB V PEMBAHASAN

A. Pembahasan Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 62 orang penderita diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris tentang “hubungan tingkat stres dan pola tidur dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja UPTD BLUD Puskesmas Airtiris”. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan bahwa ada hubungan tingkat stres dan pola tidur dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II. Penelitian dilakukan dengan datang berkunjung langsung kerumah-rumah responden, dimana dalam sehari peneliti sanggup melakukan penelitian pada 8 dan 9 orang penderita diabetes melitus. Penelitian dilakukan selama 7 hari. Pada saat sampai dirumah responden langkah awal yang peneliti lakukan adalah menjelaskan tujuan peneliti melakukan penelitian dan tidak merugikan responden jika menjadi responden peneliti. Responden yang setuju menjadi responden maka menandatangani lembar persetujuan responden, dan menjawab kuesioner. Data yang didapatkan kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk tabel.

1. Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa dari 62 responden, lebih dari separuh responden mengalami stres sebanyak 37 orang (59,7%) dan sebagian besar responden memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 35

orang (56,5%). Berdasarkan analisa statistik dengan menggunakan uji statistik *Chi-square* dengan derajat kepercayaan $\alpha < 0,05$ di dapatkan ada hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Saraswati (2018) mengatakan stres erat hubungannya dengan terjadinya diabetes. Selama stres hormon-hormon yang mengarah pada kadar gula darah akan meningkat seperti epineprin, kortisol, glukagon, (*adenocorticotropin*) ACTH, kortikosteroid, dan tiroid. Stres fisik maupun emosional mengaktifkan sistem neuroendokrin dan sistem saraf simpatis melalui hipotalamus-pituitari-adrenal sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Diabetes melitus sering dikatakan sebagai penyakit yang tidak bisa disembuhkan karena merupakan penyakit dengan komplikasi paling banyak yang berkaitan dengan peningkatan glukosa darah sehingga berakibat terhadap rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur internal lainnya. Hal inilah yang membuat para penderita DM mengalami stres karena mereka selalu dihadapkan dengan rasa takut akan cacat fisik bahkan kematian.

Menurut teori yang dikemukakan oleh Damayanti (2015) stres memicu reaksi biokimia tubuh melalui 2 jalur, yaitu neural dan neuroendokrin. Reaksi pertama respon stres yaitu sekresi sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan norepinefrin yang menyebabkan peningkatan frekuensi jantung. Kondisi ini menyebabkan glukosa darah meningkat guna sumber energi untuk perfusi. Stres merupakan faktor

yang berpengaruh penting bagi penyandang diabetes peningkatan hormon stres diproduksi dapat menyebabkan kadar gula darah menjadi meningkat. Kondisi yang rileks dapat mengembalikan kotra-regulasi hormon stres dan memungkinkan tubuh untuk menggunakan insulin lebih efektif. Pengaruh stres terhadap peningkatan kadar gula darah terkait dengan sistem neuroendokrin yaitu melalui jalur *Hipotalamus-Pituitary-Adrenal*. Stres yang tinggi dapat memicu kadar gula darah dalam tubuh yang semakin meningkat sehingga semakin tinggi stres yang di alami oleh penderita diabetes melitus maka diabetes melitus yang di derita akan semakin tambah buruk.

Hasil penelitian ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2016) menunjukkan ada hubungan antara tingkat stres terhadap kadar gula darah penderita diabetes melitus. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salamanja (2015) stres merupakan faktor yang berpengaruh penting bagi penyandang diabetes peningkatan produksi hormon stres dapat menyebabkan kadar gula darah menjadi meningkat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ikhwan (2018) menunjukkan ada hubungan kadar gula darah dengan tingkat stres pada penderita Diabetes Militus tipe 2 di Puskesmas Anggeraja Kabupaten Enrekang Tahun 2018 dengan nilai p value = 0,001. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Derek (2017) menunjukkan terdapat hubungan tingkat stres dengan kadar gula darah (p=0,000).

Berdasarkan penelitian maka menurut asumsi peneliti, tingkat stres yang dialami penderita diabetes melitus dapat memperburuk keadaan responden karena memicu peningkatan kadar gula darah penderita diabetes melitus. Semakin tinggi tingkat stres responden maka semakin tinggi pula kemungkinan kadar gula darah responden. Penderita diabetes melitus yang mengalami stres akan memicu terjadinya pengeluaran hormon yang memicu terjadinya peningkatan kadar gula darah, sehingga kadar gula darah penderita glukosa darah yang sudah melebihi batas normal akan menjadi lebih tinggi lagi dan memperburuk keadaan penderita diabetes melitus.

Sebagian besar stres yang dialami oleh pada penderita diabetes melitus karena sebagian besar responden tidak bekerja. Perubahan peran yang dialami membuat responden mengalami stress karena yang pada saat sehat responden yang bekerja menjadi kepala rumah tangga tetapi setelah menderita penyakit diabetes melitus membuat responden tidak menjadi tulang punggung keluarganya lagi sehingga responden merasa menjadi beban keluarganya dan tidak bisa membantu banyak dalam perekonomian keluarga. Beban pikiran tersebut yang membuat responden mengalami stres sehingga memicu kadar gula dalahnya.

Penelitian ini juga menemukan beberapa responden mengalami stres tetapi memiliki kadar gula darah rendah sebanyak 5 orang (13,5%). Hal ini bisa disebabkan karena resonden berpendidikan tinggi yang memiliki informasi yang baik mengenai diabetes melitus, hal ini terbukti

dari pernyataan responden yang mengatakan mengurangi konsumsi gula dalam kesehariannya agar kadar gula darahnya tetap rendah atau normal.

Penyebab lain karena faktor ekonomi responden yang baik sehingga rutin kontrol kadar gula darah serta minum obat penurun kadar glukosa darah yang dibuktikan dari wawancara peneliti dengan responden, ditemukan ada sebanyak 3 orang (8,1%) responden yang rutin minum obat penurun kadar glukosa darah. Faktor lain bisa disebabkan karena responden mendapatkan dukungan keluarga yang baik sehingga perubahan peran akibat penyakit dideritanya tidak menjadi beban pikiran responden. Hal ini dibuktikan dari wawancara peneliti dengan responden ditemukan 2 orang (5,5%) mengatakan keluarga selalu mendengarkan keluhannya sehingga responden tidak merasa sendiri dalam menghadapi penyakit diabetes melitus yang dideritanya.

Temuan lain yang peneliti temukan pada penelitian ini yaitu beberapa responden tidak mengalami stres tetapi memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 3 orang (12%). Hal ini karena faktor penyebab tingginya kadar gula darah penderita diabetes melitus tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat stres akan tetapi multifaktor seperti pola tidur. Hal ini dibuktikan dari pernyataan kuesioner nomor 2 dimana responden mengatakan sering terbangun pada malam hari dan responden mengatakan sering merasa mengantuk pada siang hari. Responden yang mengalami gangguan pola tidur akan berisiko peningkatan kadar gula darah tinggi. Faktor lain bisa disebabkan karena sebagian besar responden adalah perempuan sehingga lebih cenderung mengalami

kelebihan berat badan atau obesitas yang memicu peningkatan kadar gula darah walaupun responden tidak mengalami stres.

2. Hubungan Pola Tidur dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa dari 62 responden, lebih dari separuh responden mengalami gangguan pola tidur sebanyak 32 orang (51,6%) dan lebih dari separuh responden memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 35 orang (56,4%). Berdasarkan analisa statistik dengan menggunakan uji statistik *Chi-square* dengan derajat kepercayaan $\alpha < 0,05$ di dapatkan ada hubungan pola tidur dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori yang dikemukakan oleh oleh Kalsum (2015) penderita diabetes melitus tipe 2 sering terjadinya naik turun kadar glukosa darah. Pada penderita diabetes melitus tipe 2 sering mengalami gangguan pola tidur di karenakan seringnya terbangun pada malam hari dikarenakan poliuri. Gangguan pola tidur akan menyebabkan terjadinya gangguan keseimbangan tubuh lainnya termasuk kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus. Penderita diabetes melitus yang tidurnya kurang dapat menyebabkan beberapa gangguan pada respon imun, endokrin dan fungsi kardiovaskuler. Akibat kekurangan waktu tidur dapat mempengaruhi fungsi sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin.

Hasil penelitian ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Arifin (2011) terhadap kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien

diabetes mellitus tipe 2, menunjukkan ada hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kalsum (2015) menunjukkan ada hubungan yang signifikan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta tahun 2013. Gangguan kualitas tidur memberi pengaruh ± 11 kali lipat terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kurnia (2017) menunjukkan terdapat hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih Manado dengan nilai p value $0,000 < 0,05$.

Berdasarkan penelitian di atas maka menurut asumsi peneliti responden yang mengalami gangguan pola tidur akan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah. Penyebab gangguan pola tidur pada responden karena sering buang air kecil (poliuria), sehingga pada penderita diabetes mellitus sebaiknya dianjurkan tidak banyak minum pada malam hari. Tidur responden dikatakan berkualitas jika telah melewati tahapan-tahapan tidur, kualitas tidur dari tahap 1 sampai tahap 4 bertambah dalam. Sedangkan responden yang mengalami tidur yang dangkal yaitu dari tahap 1 dan 2 akan lebih mudah terbangun yang sering dialami penderita diabetes mellitus yang membuat kadar gula darah meningkat. Hal ini dibuktikan dari pernyataan kuesioner nomor 2 dimana responden mengatakan sering terbangun pada malam hari dan responden mengatakan sering merasa mengantuk pada siang hari.

Penelitian ini menemukan beberapa responden tidak mengalami gangguan pola tidur tetapi memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 8 orang (26,7%). Hal ini disebabkan faktor pekerjaan responden yang dapat memicu responden rentan mengalami stres yang memicu keluarnya hormon *norepinefrin* sehingga glukosa darah responden meningkat. Hal ini dibuktikan dari temuan 2 orang (3,2%) responden masih bekerja. Faktor umur responden yang sebagian besar dalam rentang umur 61 – 65 tahun yang mana terjadi kemunduran fungsi kerja organ tubuh khususnya fungsi kerja pankreas yang berkurangnya produksi hormon insulin yang menyebabkan kadar gula darah responden tinggi. Tidak rutin mengkonsumsi obat gula darah, bisa juga menjadi penyebab kadar gula darah responden menjadi tinggi karena penderita DM harus rutin mendapatkan insulin agar bisa membantu glukosa diubah menjadi energi.

Temuan lain yang peneliti temukan pada penelitian ini yaitu beberapa responden mengalami gangguan pola tidur tetapi memiliki kadar darah rendah sebanyak 5 orang (15,6%). Hal ini bisa dipengaruhi karena responden yang rutin berolahraga sehingga zat makanan yang dikonsumsi diubah menjadi energi dengan injeksi rutin insulin. Selain itu responden juga mengatakan menghindari makanan rendah glukosa darah dan rutin minum obat gula darah sehingga kadar gula darah tetap batas normal yaitu < 200 mg/dl. Faktor lain dapat dipengaruhi dari ada jenis makanan yang rutin dikonsumsi responden yang dapat mencegah terjadinya peningkatan kadar gula darah seperti rutin mengkonsumsi rebusan serai, rumput jarum, dan lain – lainnya.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan pada penelitian ini yang berjudul “Hubungan Tingkat Stres dan Pola Tidur dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris sebagai berikut :

1. Lebih dari separuh responden yang mengalami stres sebanyak 37 orang (59,7%) di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris..
2. Lebih dari separuh responden yang mengalami gangguan pola tidur sebanyak 32 orang (51,6%) di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.
3. Sebagian besar responden yang memiliki kadar gula darah tinggi sebanyak 35 orang (56,5%) di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.
4. Terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitustipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.
5. Terdapat hubungan yang bermakna antara pola tidurdengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitustipe II di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Airtiris.

B. Saran

1. Aspek Teoritis

- a. Dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan dalam memberikan penyuluhan tentang faktor yang dapat menimbulkan peningkatan kadar gula darah penderita diabetes melitus seperti tingkat stres dan gangguan pola tidur pada penderita diabetes melitus tipe II.
- b. Diharapkan bagi responden untuk dapat meningkatkan informasi dan pengetahuan tentang diabetes melitus dan mengupayakan menghindari terjadinya stres dan gangguan pola tidur agar dapat menjaga kadar gula darah tetap rendah sehingga mencegah terjadinya komplikasi.

2. Aspek Praktis

Diharapkan dengan adanya penelitian ini bisa menjadi acuan awal bagi peneliti selanjutnya untuk menghubungkan ke variabel-variabel lainnya yang mempengaruhi diabetes melitus dan dapat menjadi bahan kepustakaan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian tentang diabetes melitus tipe II.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin D, Destiana. (2012). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Tidur pada Pekerja Shift di PT Krakatau Tirta Industri Cilegon Depok*. Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia.
- Alfi WN, Yuliwar R. (2018). *Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah Pasien Hipertensi*. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, volume (6), nomor (1).
- American Diabetes Association. (2010). *Facilitating Behavior Change and Well-Being to Improve Health Outcomes : Standards of Medical Care in Diabetes*. Diakses pada tanggal 10 Maret 2021 dari <https://doi.org/10.2337/d.c20-S005>.
- Asih GY, Widhiastuti H, Dewi R. (2018). *Stres Kerja*. Semarang : University Press.
- Arifin Z. (2011). *Analisis Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Propinsi Nusa Tenggara Barat*. Skripsi, Universitas Indonesia.
- Arifin AR, Ratnawati, Burhan E. (2011). *Fisiologi Tidur dan Pernapasan*. Jakarta : Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi FKUI.
- Aryahi F. (2016). *Stres Belajar : Suatu Pendekatan Dan Intervensi Konseling*. Palu : Edukasi Mitra Grafika.
- Beehr TA, Newman JE. (2010). *Psychological Stress in the Workplace*. London: Routledge.
- Fatimah RN. (2015). *Diabetes Melitus Tipe 2*. *Journal Majority*, volume (4), nomor (5).
- Damayanti, S. (2015). *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Departemen Kesehatan. (2011). *Prevalensi Penyakit Diabetes Melitus*. Diakses pada tanggal 10 Maret 2021 dari dalam [http://www.depkes.go.id/download publikasi ditjen..](http://www.depkes.go.id/download/publikasi/ditjen..)
- Departemen Kesehatan. (2011). *Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Penyakit Metabolik*. Depkes RI.
- Derek M, Rottie JV, Kallo V. (2017). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado*.

- Dinas Kesehatan Provinsi Riau. 2019. *Profil Kesehatan*. Dinkes Prov Riau.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar. 2020. *Data Diabetes Melitus di Kabupaten Kampar*. Dinkes Kabupaten Kampar.
- Hanafi A. (2015). *Gambaran gaya hidup penderita hipertensi di Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang*. Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Heriyanto. (2010). *Thematic Analysis sebagai Metode Menganalisa Data untuk Penelitian Kualitatif*. Research Gate, volume (1), nomor (1).
- Hidayat. (2012). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta : Salemba Medika.
- Ikhwan, Astuti E, Misriani. (2018). *Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Millitus Tipe 2*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah, volume (7), nomor (1).
- Indira IE. (2016). *Stress Questionnaire: Stress Investigation From Dermatologist Perspective*. Denpasar : Universitas Kedokteran, Universitas Udayana.
- Julia M, Utari A, Moelyo A, MKes, Rochmah N. (2015). *Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe-2 Pada Anak Dan Remaja*. Jakarta : IDAI.
- Kadir S, Salamanja V. (2015). *Hubungan Stres dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara*.
- Kalsum U. (2015). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta Tahun 2013*. Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan, volume (5), nomor (1).
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.(2018). *Info Datin Hari Diabetes Melitus Sedunia Tahun 2018*. Kemenkes RI.
- Khairiyah N, Kusuma FH, Rahayu W. (2017). *Hubungan Peran Ganda Dengan Stres Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Tugas Belajar di Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang*. Nursing News, volume (2), nomor (3).
- Korompis GC. (2015). *Biostatistik Untuk Keperawatan*. Jakarta : EGC.
- Kurnia J, Mulyadi, Rottie JV. (2017). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado*.

- Nasir A, Muhith A, Ideputri ME. (2011). *Buku Ajar : Metodologi Penelitian Kesehatan, Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Thesis Untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Notoadmojo S. (2011). *Ilmu Prilaku Manusia*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoadmojo S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho SA, Purwanti OS. (2016). *Hubungan Antara Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo I Kabupaten Sukoharjo*. Jurnal Publikasi Ilmiah Fakultas Kesehatan UMS.
- Nurlia. (2016). *Pengaruh Pola Tidur Sehat Terhadap Tingkat Insomnia Lansia*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Alauddin Makassar.
- Nuzulawati MT. (2016). *Hubungan Antara Kepribadian Tipe A Dengan Stres Kerja Pada Guru SMK Muhammadiyah Tegal*. Proyeksi, Volume (11), nomor (1).
- Profil Puskesmas Kampar.(2020). *Data penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Kampar tahun 2019 - 2020*.
- Rasmun. (2014). *Keperawatan kesehatan mental psikiatri terintegrasi dengan keluarga*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Riset Kesehatan Dasar.(2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*. Diakses pada tanggal 16 Maret 2021 dari http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Risikesdas%20201.pdf.
- Sagala AP. (2020). *Hubungan Beban Kerja Dengan Stres Kerja Pada Pegawai Kantor Kementerian Agama Kota Binjai*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- Saputra C, Wahyuni I, Jayanti S. (2017). *Analisis Hubungan Tipe Kepribadian Dan Persepsi Dimensi Desain Organisasi Terhadap Tingkat Stres Kerja Karyawan Bagian Ironing di PT X*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal), volume 5, nomor 5.
- Saraswati LD, Muniroh M. (2018). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Rsud K.R.M.T Wongsonegoro Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal), volume (6), nomor (1).
- Soelistijo SA, Lindarto D, Decroli E, Permana. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. Jakarta : PB Perkeni.

Soewondo P. (2011). *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta : PB Perkeni.

Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif*. Jakarta : Change Publication.

Sulistiyana, Teguh A, Rosidah. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.