



**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DAN KEPATUHAN MINUM OBAT
DENGAN KONTROL GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES
MELITUS DI RUMAH SAKIT ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

SKRIPSI

Di Susun oleh

Nama : Ayu Ulan Agustina

Nim : 30901900035

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG

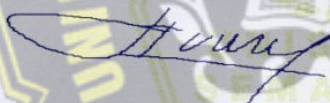
2023

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul "HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DAN KEPATUHAN MINUM OBAT DENGAN KONTROL GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES DI RUMAH SAKIN ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG" saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Mengetahui,
Wakil Dekan I

Semarang, 2 Februari 2023



Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep. Sp.Kep.Mat
NIDN 0609067504

(Ayu Ulan Agustina)

UNISSULA
جامعة سلطان أبجوع الإسلامية

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul.

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DAN KEPATUHAN MINUM OBAT
DENGAN KONTROL GLUKOSA KONTROL PADA PASIEN DIABETES
MILLITUS DI RUMAH SAKIT ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama Ayu Ulan Agustina

NIM : 30901900035


Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

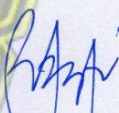
Pembimbing I

Tanggal 9 Februari 2023

Pembimbing II

Tanggal : 9 Februari 2023


Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyaniingsih, M.Kep., Sp. KMB
NIDN. 0602037603


Ns. Retno Setyawati, M. Kep., Sp. KMB
NIDN.0613067403

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DAN KEPATUHAN MINUM OBAT
DENGAN KONTROL GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES
MILLITUS DI RUMAH SAKIT ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG**

Disusun oleh,

Nama : Ayu Ulan Agustina

NIM 30901900035

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 16 Februari 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I,

Ns. Ahmad Ikhlasul Amal, S. Kep., MAN
NIDN. 0605108901

Penguji II,

Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyarningsih, M. Kep., Sp. KMB
NIDN. 0602037603

Penguji III,

Ns. Retno Setyawati, M. Kep., Sp. KMB
NIDN. 0613067403

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan



Iwan Ardian, SKM., M.Kep.

NIDN 0622087403

PROGAM STUDI SI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG SKRIPSI, FEBRUARI 2023

113 Halaman+11 tabel+2 gambar+13 Lampiran

ABSTRAK

Ayu Ulan Agustina

HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DAN KEPATUHAN MINUM OBAT DENGAN KONTROL GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG

Latar Belakang : Diabetes melitus merupakan gejala yang timbul pada seseorang yang diakibatkan adanya peningkatan kontrol gula darah (glukosa darah). Diabetes Melitus suatu gangguan metabolisme berupa hilangnya toleransi terhadap karbohidrat. Tingginya kontrol glukosa dalam darah disebabkan karena tubuh tidak dapat mengubah glukosa atau karbohidrat menjadi energi yang dikarenakan tubuh tidak lagi memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak lagi memproduksi insulin. Keadaan tersebut menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel untuk diubah menjadi energi dan terjadi peningkatan kontrol glukosa darah, sehingga terjadi kerusakan di berbagai macam jaringan tubuh mulai dari pembuluh darah, mata, ginjal, jantung, dan juga saraf (Sugianto, 2016). Glukosa darah adalah banyaknya zat gula atau glukosa di dalam darah. Meskipun senantiasa mengalami perubahan, glukosa darah perlu dijaga dalam batas normal agar tidak terjadi gangguan di dalam tubuh (dr. Marianti 2019). glukosa darah dipengaruhi oleh asupan nutrisi dari makanan atau minuman, khususnya karbohidrat, serta jumlah insulin dan kepekaan sel-sel tubuh terhadap insulin.

Metode : Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data menggunakan kuesioner dengan jumlah responden sebanyak 79. Teknik dari penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling dan diolah dengan statistic menggunakan uji lambda.

Hasil : Dari data karakteristik responden dalam penelitian ini dengan jumlah 79 responden, di dapatkan bahwa sebagian besar responden berusia 46-55 tahun sejumlah 30 orang (38,0%), sebagian besar responden berjenis perempuan sejumlah 46 orang (58,2%).

Simpulan : Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien diabetes melitus di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang di tandai dengan $<0,05$ dan dengan keeratan 0,643 & 0,765 serta arah hubungannya positif

Kata Kunci : Aktifitas fisik, Kepatuhan minum obat, Kontrol glukosa darah

Daftar pustaka : 61(2005-2022)

**STUDY PROGRAM STUDY OF NURSING SCIENCES
FACULTY OF NURSING SCIENCES
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG
THESIS, FEBRUARY 2023
113 Pages+11 tables+2 pictures+13 Attachments**

ABSTRACT

Ayu Ulan Agustina

RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND MEDICATION COMPLIANCE WITH BLOOD GLUCOSE CONTROL IN DIABETES MELLITUS PATIENTS AT ISLAM SULTAN AGUNG HOSPITAL SEMARANG

Background: *Diabetes mellitus is a symptom that occurs in a person due to an increase in blood sugar (blood glucose) levels. Diabetes Mellitus is a metabolic disorder in the form of loss of tolerance to carbohydrates. High levels of glucose in the blood are caused because the body cannot convert glucose or carbohydrates into energy because the body no longer produces enough insulin or the body no longer produces insulin. This situation causes glucose to be unable to enter the cells to be converted into energy and an increase in blood glucose levels, resulting in damage to various body tissues starting from the blood vessels, eyes, kidneys, heart, and nerves (Sugianto, 2016). Blood glucose is the amount of sugar or glucose in the blood. Even though it is constantly changing, blood glucose needs to be maintained within normal limits so that disturbances do not occur in the body (Dr. Marianti 2019). Blood glucose is influenced by nutritional intake from food or drink, especially carbohydrates, as well as the amount of insulin and the sensitivity of the body's cells to insulin.*

Methods: *This type of research is a descriptive study using a cross-sectional approach. Data collection uses a questionnaire with a total of 79 respondents. The technique of this study uses a purposive sampling technique and is processed statistically using the lambda test.*

Results: *From the data on the characteristics of the respondents in this study with a total of 79 respondents, it was found that the majority of respondents aged 46-55 years were 30 people (38.0%), most of the respondents were female, 46 people (58.2%).*

Conclusion: *This study shows that there is a significant relationship between physical activity and medication adherence with blood glucose control in diabetes mellitus patients at the Sultan Agung Islamic Hospital in Semarang marked with <0.05 and with a closeness of 0.643 & 0.765 and the direction of the relationship is positive*

Keywords: *Physical activity, medication adherence, blood glucose control*

Bibliography : *61(2005-2022)*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Hubungan Aktifitas Fisik Dan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang”** dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulis banyak mendapatkan dukungan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan sesuai dengan yang telah penulis rencanakan. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gunarto., M. Hum selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang
2. Bapak Iwan Ardian, S. KM, M. Kep, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung sekaligus Dosen Perwalian selama penulis menempuh Pendidikan di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung
3. Ibu Ns. Indra Tri Astuti, M. Kep, Sp. Kep. AN selaku Kaprodi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung

4. Ibu Ns. Dwi Retno Sulistyarningsih, M.Kep., Sp. KMB selaku pembimbing pertama yang telah sabar meluangkan waktu serta tenaganya dalam memberikan bimbingan, ilmu dan nasehat yang sangat berharga, serta memberikan pelajaran kepada penulis tentang arti sebuah usaha, pengorbanan, ikhlas, tawakal dan kesabaran yang akan membuahkan hasil yang bagus pada penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ns. Retno Setyawati, M. Kep., Sp. KMB selaku pembimbing kedua yang telah sabar meluangkan waktu serta tenaganya dalam memberikan bimbingan, ilmu dan nasehat yang sangat berharga
6. Seluruh dosen pengajar dan staf Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta bantuan kepada peneliti Selma menempuh studi
7. Kedua orang tua saya, Bapak Bambang Maryono dan Ibu Sundari, Adik saya Ahmad Sahrul Muzaka yang telah banyak memberikan bantuan doa, selalu menyemangati serta memberi dorongan dan perhatian kepada penulis selama ini dan dalam keadaan apapun
8. Seluruh keluarga yang selalu memberikan support dan semangatnya kepada saya
9. Teman-teman departemen kmb yang selalu memberi dukungan untuk berjuang bersama
10. Teman-teman S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Angkatan 2019 yang saling mendoakan, membantu, mendukung, menyemangati serta tidak lelah untuk berjuang bersama

11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala dukungan, semangat, ilmu dan pengalaman yang diberikan

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk mencapai hasil yang lebih baik. semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan dapat menambah wawasan pembaca pada umumnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Semarang, 7 Februari 2023



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Teori.....	9
1. Diabetes Mellitus.....	9
2. Penyebab Diabetes.....	9
3. Patofisiologis Diabetes.....	12
4. Gejala Diabetes.....	12
5. Klasifikasi.....	14
6. Komplikasi Diabetes Militus.....	16
B. Pengendalian Glukosa Darah.....	16
1. Pengertian Glukosa Darah.....	16
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi glukosa darah.....	17
3. Macam-macam Pemeriksaan Glukosa Darah.....	20
4. Peran Glukosa Darah.....	21
5. Penatalaksanaan Kontrol Glukosa Darah.....	22

C.	Kepatuhan Minum Obat	23
1.	Pengertian.....	23
2.	Cara Mengukur Kepatuhan	24
D.	Aktivitas Fisik	25
1.	Pengertian aktivitas fisik	25
2.	Rekomendasi aktivitas fisik	27
E.	Kerangka Teori.....	30
F.	Hipotesis Penelitian :.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....		32
A.	Kerangka Konsep	32
B.	Variabel Penelitian	32
C.	Jenis dan desain penelitian	33
D.	Populasi dan Sempel	33
E.	Tempat dan Waktu	36
F.	Definisi operasional.....	37
G.	Instrumen/alat pengumpulan data	37
H.	Metode pengumpulan data	43
I.	Analisis data	44
J.	Etika penelitian.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		50
A.	Pengantar bab	50
B.	Karakteristik Responden	50
1.	Karakteristik responden berdasarkan umur.....	50
2.	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	51
3.	Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan.....	51
4.	Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan	51
5.	Karakteristik Responden Berdasarkan Status Menikah	52
6.	Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita.....	52
C.	Analisa Univariat.....	53
1.	Aktivitas Fisik.....	53
2.	Kepatuhan Minum Obat	53

3. Kontrol glukosa darah	54
D. Analisa Bivariat	54
1. Hasil analisa bivariat hubungan aktifitas fisik dengan kontrol glukosa darah pasien diabetes melitus di RSI Semarang pada	54
2. Hasil analisis bivariat hubungan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pasien diabetes melitus di RSI Semarang pada	55
BAB V PEMBAHASAN	56
A. Gambaran umum hasil penelitian	56
B. Interpretasi Hasil Dan Diskusi Hasil	56
1. Karakteristik Responden	56
2. Hasil Analisa Bivariat	64
C. Keterbatasan Penelitian	68
D. Implikasi	69
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	76



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	37
Tabel 3.2 Blue print kuesioner kepatuhan minum obat morisky(MMAS)	41
Tabel 4.1 Distrbusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang(n=79).....	50
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)	51
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)	51
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79).....	51
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Pernikahan Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79).....	52
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Menderita Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79).....	52
Tabel 4.7 Distribusi frekuensi kategori aktifitas fisik Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79).....	53
Tabel 4.8 Distribusi frekuensi kategori kepatuhan minum obat Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79).....	53
Tabel 4.9 Distribusi frekuensi kategori kontrol glukosa darah Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79).....	54
Tabel 4.10 Uji lambda Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien DM di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang	54
Tabel 4.11 Uji lambda Hubungan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien DM di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang.....	55

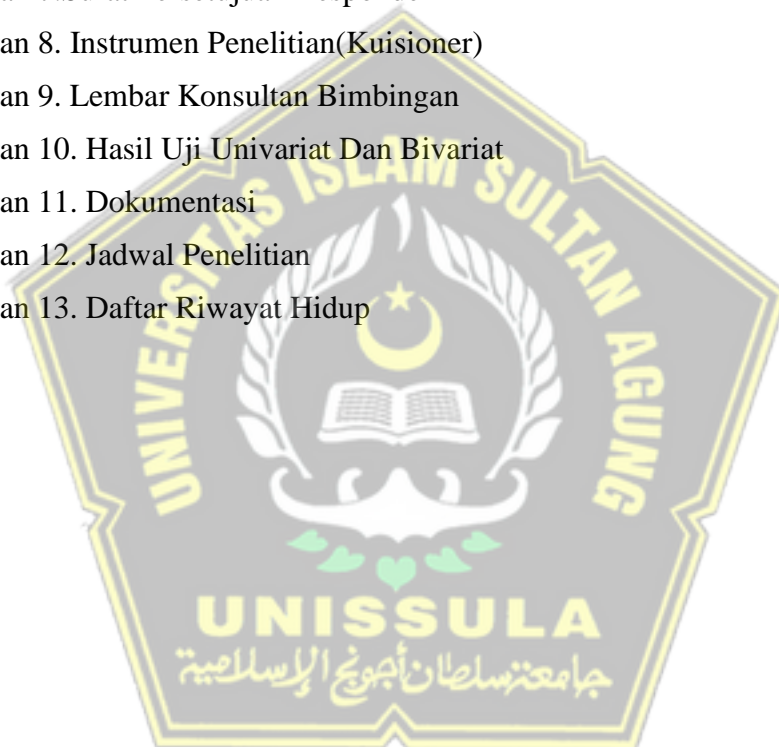
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	30
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	32



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Survey
- Lampiran 2. Surat Jawaban Izin Survey
- Lampiran 3. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 4. Surat Jawaban Izin Penelitian
- Lampiran 5. Etical Clearance
- Lampiran 6. Surat Permohonan Responden
- Lampiran 7. Surat Persetujuan Responden
- Lampiran 8. Instrumen Penelitian(Kuisisioner)
- Lampiran 9. Lembar Konsultan Bimbingan
- Lampiran 10. Hasil Uji Univariat Dan Bivariat
- Lampiran 11. Dokumentasi
- Lampiran 12. Jadwal Penelitian
- Lampiran 13. Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan gejala yang timbul pada seseorang yang diakibatkan adanya peningkatan kontrol gula darah (glukosa darah). Diabetes Melitus suatu gangguan metabolisme berupa hilangnya toleransi terhadap karbohidrat. Tingginya kontrol glukosa dalam darah disebabkan karena tubuh tidak dapat mengubah glukosa atau karbohidrat menjadi energi yang dikarenakan tubuh tidak lagi memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak lagi memproduksi insulin. Keadaan tersebut menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel untuk diubah menjadi energi dan terjadi peningkatan kontrol glukosa darah, sehingga terjadi kerusakan di berbagai macam jaringan tubuh mulai dari pembuluh darah, mata, ginjal, jantung, dan juga saraf (Sugianto, 2016).

Diabetes melitus suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena pankreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Dapat terjadi kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada berbagai organ seperti mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah apabila dalam keadaan hiperglikemia kronis (*American Diabetes Association, 2020*). Diabetes Mellitus suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. (ADA, 2020).

DM sebagai permasalahan global terus meningkat prevalensinya dari tahun ke tahun baik di dunia maupun di Indonesia. Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) prevalensi DM global pada tahun 2019 diperkirakan 9,3% (463 juta orang), naik menjadi 10,2% (578 juta) pada tahun 2030 dan 10,9% (700 juta) pada tahun 2045 (IDF, 2019). *Internasional Diabetes Fedration* (IDF) menyebutkan bahwa prevalensi diabetes melitus didunia adalah 1,95% dan telah menjadikan diabetes melitus sebagai penyebab kematian urutan ke tujuh di dunia. Pada tahun 2015, Indonesia menempati peringkat 7 sebagai negara dengan penyandang DM terbanyak di dunia, dan diperkirakan akan naik peringkat 6 pada tahun 2040 (Perkeni, 2019).

Laporan Rikesdas tahun 2018 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita DM 2,0% pada tahun 2013 menjadi 3,4% pada tahun 2018, dengan jumlah penderita DM di Kepulauan Riau sebesar 1,68% dari seluruh jumlah penderita DM di Indonesia (Kemenkes, 2018). Di kota Tanjungpinang, jumlah penderita DM berdasarkan data laporan Rikesdas Provinsi (2018) Kota Tanjungpinang terjadi peningkatan 31,8% pada tahun 2013-2018 (Kemenkes, 2018). Rikesdas 2018 menunjukkan prevalensi penyakit tidak menular berdasarkan pemeriksaan gula darah, diabetes melitus di Indonesia naik dari 6,9% menjadi 8,5% (Rikesdas 2018).

Diabetes melitus apabila tidak tertangani secara benar, maka dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi. Ada dua jenis komplikasi pada DM yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronik. Komplikasi akut yaitu

ketoasidosis hipoglikemia dan komplikasi kronik terdiri dari komplikasi makrovaskuler dan komplikasi mikrovaskuler. Penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer merupakan jenis komplikasi makrovaskular, retinopati, nefropati, dan neuropati merupakan jenis komplikasi mikrovaskuler. Hal tersebut menunjukkan betapa bahayanya penyakit ini, mengingat penyakit ini dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan yang nantinya dapat membahayakan penderita. Oleh sebab itu, usaha pencegahan dan pengobatan pada penyakit ini harusnya lebih ditingkatkan.

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan energi. Kurangnya aktivitas fisik merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global. Kelebihan energi karena rendahnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko kegemukan dan obesitas. Aktivitas fisik mempengaruhi kontrol glukosa dalam darah. Ketika aktivitas tubuh tinggi, penggunaan glukosa oleh otot akan ikut meningkat. Aktivitas fisik yang rendah dapat menyebabkan pembakaran energi dalam tubuh menjadi berkurang.

Aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan kecepatan pemulihan gula darah otot. Saat aktivitas fisik, otot menggunakan glukosa yang disimpan sehingga glukosa yang tersimpan akan berkurang. Untuk mengisi kekurangan tersebut otot mengambil glukosa di dalam darah, sehingga dapat meningkatkan kontrol gula darah (Nurayati dan Adriani,

2017). Melakukan aktivitas fisik secara teratur dibawah pengawasan tenaga medis pada penderita diabetes dapat bermanfaat untuk menurunkan kontrol gula darah, memperbaiki kontrol diabetes, meningkatkan fungsi jantung dan pernafasan, menurunkan berat badan serta meningkatkan kualitas hidup (Timisela, Ratag, dan Kalesaran, 2017).

Compliance dan adherence merupakan dua istilah yang umumnya digunakan secara bergantian untuk menggambarkan kepatuhan minum obat. Menurut Sarafino & Smith (2012), kepatuhan (*compliance ataupun adherence*) merupakan istilah yang mengacu pada sejauh mana pasien melaksanakan tindakan dan pengobatan yang direkomendasikan oleh dokter atau orang lain. Namun Brown & Bussell (2011) menyebutkan bahwa konotasi keduanya sedikit berbeda. *Adherence* melibatkan persetujuan pasien terhadap anjuran pengobatan, hal ini secara implisit menunjukkan keaktifan pasien bekerjasama dalam proses pengobatan, sedangkan *compliance* mengindikasikan bahwa pasien secara pasif mengikuti petunjuk dokter. Sarafino & Smith (2012) mengungkapkan bahwa *adherence* adalah istilah yang lebih baik karena menunjukkan sifat kolaboratif pengobatan, sedangkan *compliance* mengisyaratkan bahwa individu pasrah terhadap tuntutan pengobatan, sehingga terkesan bahwa sebenarnya individu tersebut enggan mematuhi pengobatan.

Kontrol glukosa darah adalah hal yang penting dalam penindakan Diabetes Melitus. Pasien Diabetes Melitus dapat memahami factor-faktor yang dapat mempengaruhi untuk mengendalikan kontrol gula darah, yaitu

diet, aktivitas fisik, dan pengetahuan. Pencapaian pengendalian penyakit diabetes melitus untuk mencegah komplikasi (Triyono, 2019). Kurangnya Latihan fisik salah satu dapat mengakibatkan terjadinya pada penderita Diabetes Melitus tipe II yang berdampak pada kontrol glukosa dalam darah terus mengalami peningkatan. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi kontrol gula darah yaitu, lamanya menderita, aktivitas fisik, obesitas, jenis dan frekuensi aktivitas fisik, kepatuhan minum obat, kepatuhan diet, dll. (Publikasi, 2021)

Dampak dari kontrol glukosa darah yang tidak segera terpelihara dengan baik dapat menyebabkan kondisi hiperglikemia kronis yang memunculkan gangguan pada sirkulasi yang berakibat pada komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler (Adi Suryawan, 2022). Hal ini dapat mengurangi suplai darah ke otot jantung, mempengaruhi kemampuannya untuk memompa darah dan dapat menyebabkan kematian jantung mendadak. Komplikasi lain termasuk mikroangiopati, yang menempatkan orang pada risiko kaki diabetik, dan sistem kekebalan yang melemah, membuat pasien lebih rentan terhadap infeksi (Faisal Amir, 2021).

Berdasarkan penelitian United Kingdom Prospective Study (UKPDS) dalam Waspadji (2009) diketahui bahwa dengan melaksanakan pengendalian diabetes melitus yang baik sesuai jadwal yang diberikan petugas kesehatan untuk menjaga kontrol gula darah tetap terkontrol dapat mengurangi komplikasi. Walaupun diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang tidak dapat menyebabkan kematian secara langsung, tetapi dapat berakibat

fatal bila pengelolaanya tidak tepat. Tindakan pengendalian diabetes melitus untuk mencegah komplikasi sangat diperlukan, khususnya dengan menjaga tingkatan gula darah sedekat mungkin dengan normal. Pengendalian gula darah ini sangat sulit untuk dipertahankan, kejadian ini disebabkan karena tidak disiplinnya penderita dalam pelaksanaan diabetes melitus (Waspadji, 2009). Hal yang perlu dilakukan agar penyandang diabetes melitus dapat hidup sehat sehingga tidak terjadi peningkatan gula darah dan komplikasi, yang disebut dengan 4 pilar penatalaksanaan Diabetes Melitus meliputi edukasi, perencanaan diet, aktivitas fisik, pengobatan dan intervensi farmakologis (PERKENI, 2011).

Menurut pemaparan diatas disimpulkan bahwa Aktifitas fisik dengan kontrol glukosa darah pada pasien diabetes melitus ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien diabetes melitus Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Aktifitas Fisik Dan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada Hubungan Aktivitas Fisik dan Kepatuhan Minum Obat dengan Kontrol Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus di RSI Sultan Agung Semarang.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Hubungan Aktifitas Fisik dan Kepatuhan Minum Obat dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden pasien Diabetes melitus
- b. Mengidentifikasi Aktivitas Fisik pada pasien Diabetes Militus
- c. Mengidentifikasi kepatuhan minum obat pada pasien Diabetes Militus
- d. Mengetahui kontrol glukosa darah pada pasien Diabetes Militus
- e. Menganalisis hubungan antara Aktifitas fisik dan Kontrol gula darah pada pasien Diabetes Militus
- f. Menganalisis Hubungan kepatuhan minum obat dan kontrol gula darah pada pasien Diabetes Militus

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan refensi serta acuan dalam mengembangkan tentang hubungan aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus.

2. Bagi Pelayanan Masyarakat

Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi dikalangan masyarakat mampu mengetahui hubungan aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus.

3. Bagi Profesi Keperawatan

Dari hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi ilmiah untuk mengembangkan ilmu keperawatan dan menambah pengetahuan tentang hubungan aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus.

4. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang dapat membantu mahasiswa untuk mengetahui apakah ada hubungan aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus.

5. Bagi pasien Diabetes Melitus

Hasil penelitian diharapkan pasien untuk mengetahui hubungan aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Diabetes Mellitus

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. DM merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kontrol glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Hiperglikemia kronik pada DM berhubungan dengan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, syaraf, jantung dan pembuluh darah Menurut Brunner & Suddart (2012).

2. Penyebab Diabetes

Melitus Penyakit diabetes mellitus dapat disebabkan oleh kurangnya jumlah insulin di dalam tubuh yang mencukupi hal ini dapat menimbulkan terjadinya gangguan fungsi insulin. Kekurangan insulin menyebabkan kerusakan sebagian kecil atau besar dari sel sel beta dalam kelenjar pancreas yang berfungsi untuk menghasilkan insulin (Nuraisyah, 2018). Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan DM, yaitu sebagai berikut :

a. Genetik atau faktor keturunan

Diabetes mellitus tergolong ke dalam penyakit yang diturunkan, hal ini dapat terjadi apabila didalam anggota keluarga terdapat penderita DM maka memiliki kemungkinan besar terserang penyakit ini dibandingkan dengan yang tidak menderita DM. Peran genetik riwayat keluarga dapat meningkatkan risiko kejadian DM. Apabila keluarga ada yang menderita DM maka akan lebih beresiko mengalami DM. Hal ini dibuktikan dengan penentu genetik diabetes ada kaitannya dengan tipe histokompatibilitas HLA yang spesifik.

b. Umur

Diabetes Melitus dapat menyerang warga penduduk dari berbagai lapisan, baik dari segi ekonomi rendah, menengah, atas, ada pula dari segi usia. Tua maupun muda dapat menjadi penderita DM. Umumnya manusia mengalami perubahan fisiologi yang secara drastis menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin. Teori yang ada mengatakan bahwa seseorang ≥ 45 tahun memiliki peningkatan resiko terhadap terjadinya DM dan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel dalam memproduksi insulin.

c. Obesitas

Obesitas ialah penumpukan lemak dalam tubuh yang sangat tinggi. Kalori yang masuk ke tubuh lebih tinggi dibandingkan aktivitas fisik yang dilakukan untuk membakarnya sehingga lemak menumpuk dan meningkatkan risiko DM tipe 2. Kriteria Obesitas yakni IMT ≥ 25 kg/m² atau ukuran lingkar perut ≥ 80 cm bagi wanita serta ≥ 90 cm bagi pria.

d. Makanan

Mengonsumsi makanan/minuman manis akan meningkatkan resiko kejadian DM tipe 2 karena meningkatkan konsentrasi glukosa dalam darah. Riwayat pola makan yang kurang baik juga menjadi faktor resiko penyebab terjadinya DM pada wanita usia produktif yang sering di ungkapkan oleh informan. Makanan yang di konsumsi diyakini menjadi penyebab meningkatnya gula darah.

e. Kurang Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik yang dapat membakar kalori menaikkan risiko DM Tipe 2. Lapisan masyarakat berpenghasilan tinggi umumnya jarang melakukan aktivitas fisik. Strategi terbaik untuk mencegah DM tipe 2 ialah dengan mengendalikan berat badan serta menjalankan aktivitas fisik minimal 30 menit perhari.

3. Patofisiologis Diabetes

Diabetes mellitus ditandai dengan keadaan hiperglikemia. Proses patofisiologi yang menyebabkan hiperglikemia adalah defisiensi insulin, resistensi insulin dan peningkatan produksi glukosa hepar, Diabetes Mellitus Tipe 1 ditandai dengan adanya defisiensi yang terjadi karena kerusakan pada sel beta pancreas. Sebagian pasien diabetes mellitus tipe 1 juga mengalami resistensi insulin. Pada diabetes emelitus tipe 2 terjadi karena danya resistensi insulin yang sering dihubungkan dengan obesitas sentral, peningkatan produksi glukosa hepar dan penurunan fungsi sel beta yang progresif. Gangguan fungsi sel beta pada diabetes melitus tipe 2 ini bukan disebabkan oleh proses imunologi (Sargawo, 2015).

4. Gejala Diabetes

Gejala yang timbul oleh penyakit diabetes militus adalah

a. *Poliuri* (banyak kencing)

Poliuri merupakan keadaan dimana volume air kemih selama 24 jam meningkat melebihi batas normal. *Poliuri* ini timbul sebagai gejala diabetes melitus karena kontrol gula dalam tubuh relatif tinggi sehingga tubuh tidak sanggup untuk mengurainya dan berusaha untuk mengeluarkannya melalui urin. Pengeluaran urin ini lebih sering terjadi pada malam hari dan urin yang dikeluarkan mengandung glukosa (Soegondo, Soewondo and Subekti, 2014).

b. *Polidipsi* (banyak minum)

Meningkatnya difusi cairan dari intrasel ke dalam vaskuler menyebabkan penurunan volume intrasel sehingga mengakibatkan dehidrasi sel. Akibatnya mulut menjadi kering dan sensor haus teraktivasi menyebabkan seseorang haus terus menerus dan ingin selalu minum (Suddarth, 2015).

c. *Polipagi* (banyak makan)

Pasien diabetes melitus akan cepat merasakan lapar dan lemas, hal ini disebabkan karena glukosa dalam tubuh semakin habis sedangkan glukosa dalam darah cukup tinggi (Soegondo, Soewondo and Subekti, 2014)

d. Gangguan penglihatan

Tingginya kontrol gula darah dapat mengakibatkan gangguan penglihatan berupa lesi mikrovaskuler pada retina dan akan menyebabkan penurunan fungsi macula. Gangguan penglihatan yang umum terjadi pada orang diabetes melitus antara lain : katarak, retinopati dan glaukoma, selain itu gangguan penglihatan dapat terjadi karena penebalan dan penyempitan pembuluh darah, sehingga nutrisi yang seharusnya didapat oleh sel-sel mata terhambat (Septadina, 2015).

e. Kelelahan

Kelelahan merupakan perasaan letih yang luar biasa dan pada orang dengan diabetes melitus dapat disebabkan karena faktor fisik seperti metabolisme yang tinggi dan faktor depresi dan ansietas (Nasekhah, 2016).

f. Penyusutan berat badan

Karena glukosa tidak dapat di transport ke dalam sel maka sel kekurangan cairan dan tidak mampu mengadakan metabolisme, akibatnya sel akan menciut, sehingga seluruh jaringan terutama otot mengalami atrofi dan penurunan secara otomatis (Suddarth, 2015).

5. Klasifikasi

Klasifikasi diabetes menurut (*American Diabetes Association*, 2018) dibagi dalam 4 jenis yaitu :

a. Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada DM tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis.

b. Diabetes Mellitus Tipe 2

Pada penderita DM tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena

terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kontrolnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa.

c. Diabetes Mellitus Tipe Lain

DM tipe ini terjadi akibat penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kontrol glukosa darah akibat faktor genetik fungsi sel beta, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan penyakit DM. Diabetes tipe ini dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

d. Diabetes Mellitus Gestasional

DM tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. DM gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita DM gestasional

memiliki risiko lebih besar untuk menderita DM yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan.

6. Komplikasi Diabetes Militus

Komplikasi DM terbagi dua berdasarkan lama terjadinya, yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis.

1) Komplikasi akut

Terdapat tiga komplikasi akut utama pada pasien DM berhubungan dengan ketidak seimbangan singkat kontrol glukosa darah, yaitu berupa hiperglikemia, diabetic ketoasidosis dan hiperglikemia hiperosmolar nonketosis.

2) Komplikasi kronis

Komplikasi jangka panjang mempengaruhi hampir seluruh system tubuh dan menjadi penyebab utama ketidak mampuan pasien. Kategori umum komplikasi jangka panjang terdiri dari penyakit makrovaskuler dan penyakit mikrovaskuler dan neuropati.

B. Pengendalian Glukosa Darah

1. Pengertian Glukosa Darah

Glukosa darah adalah banyaknya zat gula atau glukosa di dalam darah. Meskipun senantiasa mengalami perubahan, glukosa darah perlu dijaga dalam batas normal agar tidak terjadi gangguan di dalam tubuh (dr. Marianti 2019). glukosa darah dipengaruhi oleh asupan nutrisi dari

makanan atau minuman, khususnya karbohidrat, serta jumlah insulin dan kepekaan sel-sel tubuh terhadap insulin. Glukosa darah yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Glukosa darah dikatakan terlalu tinggi jika melebihi 200 mg/dL. Istilah medis untuk glukosa darah terlalu tinggi adalah hiperglikemia (dr. Marianti 2019).

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi glukosa darah

1) Usia

Usia adalah salah satu faktor yang sangat erat pengaruhnya terhadap prevalensi diabetes maupun gangguan toleransi glukosa. Proses menua yang terjadi setelah umur 30 tahun akan menimbulkan perubahan-perubahan anatomis, fisiologis dan biokimiawi. Perubahan dimulai dari tingkat sel berlanjut ke tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang mempengaruhi fungsi homeostasis. Komponen tubuh yang mengalami perubahan adalah sel beta pancreas penghasil insulin, sel jaringan target yang menghasilkan glukosa, sistem saraf dan hormon lain yang mempengaruhi kontrol glukosa darah (Rochmah, 2014).

Berdasarkan penelitian (Isnaini & Ratnasari, 2018) menunjukkan bahwa ada hubungan antara faktor usia dengan kejadian diabetes melitus. Seiring bertambahnya usia seseorang maka semakin besar kejadian DM pada masyarakat di Puskesmas I Wangon. Pada penelitian tersebut didapatkan kasus pada rentang umur 51-60 tahun

22 responden (41,5%), umur 46-50 tahun 13 responden (24,5%), umur diatas 61 tahun 9 responden (16,9%) dan umur < 45 tahun 9 responden (17%). IDF melaporkan 537 juta populasi pada rentang usia 20-79 hidup dengan diabetes, jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 (IDF, 2021).

2) Asupan Makanan

Makanan memegang peranan penting dalam terjadinya peningkatan kontrol gula darah. Makanan yang terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak dapat meningkatkan kontrol glukosa darah. Karbohidrat diserap tubuh melalui usus, kemudian berubah menjadi glukosa dan beredar di dalam aliran darah. Satu sampai dua jam setelah makan, glukosa darah akan mencapai angka yang paling tinggi (Tandra, 2018). Penyandang DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat untuk meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin (PERKENI, 2015).

3) Aktivitas fisik

Berkurangnya aktivitas fisik memicu terjadinya penurunan jumlah reseptor insulin yang siap berikatan dengan insulin sehingga kecepatan translokasi juga menurun dan mempengaruhi penurunan kecepatan jumlah ambilan glukosa. Seseorang yang aktivitasnya

kurang akan menyebabkan peningkatan kontrol glukosa darah (Rochmah, 2014). Aktivitas fisik mencakup semua aktivitas yang melibatkan fisik, sedangkan latihan fisik mengacu kepada latihan fisik yang terstruktur dan direncanakan. Peningkatan aktivitas fisik akan menurunkan peningkatan kontrol glukosa darah 2 jam post prandial dan berperan di dalam tata laksana kendali glukosa darah, terutama setelah makan. Aktivitas fisik juga akan meningkatkan kerja metabolisme jaringan otot serta meningkatkan kesehatan kardiovaskular secara umum. Peningkatan aktivitas dan latihan fisik merupakan hal yang penting dalam mencapai dan mempertahankan penurunan berat badan, selain memperbaiki resistensi insulin, menurunkan kontrol insulin pada pasien hyperinsulinemia, memperbaiki dislipidemia dan menurunkan tekanan darah (PERKENI, 2019).

4) Obat-obatan

Penggunaan obat-obatan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kontrol glukosa darah dengan menghambat sekresi atau kerja insulin atau keduanya dan juga melalui interaksinya dengan agens antidiabetik. Terapi farmakologis pada penderita DM terdiri dari obat oral dan dalam bentuk suntikan. Obat Antihiperglikemia Oral yang memiliki efek samping hipoglikemia diantaranya sulfonilurea dan glinid (PERKENI, 2021). Efek samping utama terapi insulin adalah terjadinya hipoglikemia. Efek samping lain berupa

reaksi imunologi terhadap insulin yang dapat mengakibatkan alergi insulin atau resistensi insulin. Untuk menghindari efek samping hipoglikemia, maka kepada setiap penderita DM yang akan diberikan insulin harus dilakukan edukasi tentang tanda dan gejala hipoglikemi. Bila seorang pasien mengalami tanda atau gejala hipoglikemia setelah mendapat suntikan insulin, maka yang bersangkutan harus segera memeriksa kontrol glukosa darahnya secara mandiri dan bila kontrol glukosa darahnya < 70 mg/dl, maka pasien harus segera meminum air gula dan menurunkan dosis insulin pada pemberian insulin berikutnya (Decroli, 2019). Menurut (Berkat et al., 2018) kepatuhan minum obat juga merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan pengendalian kontrol glukosa darah penderita DM. Pasien DM yang tingkat kepatuhan minum obatnya rendah memiliki pengendalian kontrol glukosa darah yang buruk.

3. Macam-macam Pemeriksaan Glukosa Darah

Menurut (*American Diabetes Association*, 2010) terdapat 3 macam pemeriksaan glukosa darah, yaitu

- a. Glukosa darah sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir.
- b. Kontrol glukosa darah puasa pemeriksaan gula darah yang dilakukan pada pasien yang puasa (tidak mendapat kalori sedikitnya 8 jam).
- c. Kontrol glukosa darah 2 jam PP (2 jam setelah makan) Tes Toleransi Glukosa Oral dilakukan dengan standar WHO, menggunakan beban

glukosa yang setara dengan 75 gr glukosa anhidrus yang dilarutkan kedalam air.

4. Peran Glukosa Darah

Diketahui di dalam darah kita didapati zat gula. Gula ini gunanya untuk dibakar agar mendapatkan kalori atau energi. Sebagian gula yang ada dalam darah adalah hasil penyerapan dari usus dan sebagian lagi dari hasil pemecahan simpanan energi dalam jaringan. Gula dalam usus bisa berasal dari gula yang kita makan atau bisa juga hasil pemecahan pati yang kita makan dari nasi, ubi, jagung, kentang, roti, dll.. Gula dalam darah terutama diperoleh dari fraksi karbohidrat yang terdapat dalam makanan. Gugus/ molekul gula dalam karbohidrat dibagi menjadi gugus gula tunggal (*monosakarida*) misalnya glukosa dan fruktosa, dan gugus gula majemuk yang terdiri dari disakarida (*sukrosa, laktosa*) dan polisakarida (*amilum, selulosa, glikogen*) (Eni Sumarliyah, 2016)

Proses penyerapan gula dari makanan melewati dua tahap, yaitu tahap pertama, setelah makanan dikunyah di mulut, kemudian akan masuk ke saluran pencernaan (lambung dan usus), pada saat ini, gugus gula kompleks adalah diubah menjadi gugusan gula sederhana dan siap diserap oleh tubuh. Tahap kedua, yaitu kelompok gula, melewati ribuan pembuluh kecil melalui dinding usus dan masuk ke dalam pembuluh darah (vena portal). Gula darah dijaga keseimbangannya oleh hormon insulin, yang diproduksi oleh sel-sel di pankreas(Eni Sumarliyah, 2016).

5. Penatalaksanaan Kontrol Glukosa Darah

Tujuan utama pengobatan diabetes adalah mencoba menormalkan kerja insulin dan kontrol glukosa darah untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskular dan penyakit neurologis. Tujuan pengobatan pada setiap jenis diabetes adalah untuk mencapai kontrol glukosa darah normal tanpa hipoglikemia atau gangguan berat pada pola aktivitas pasien. Ada 5 komponen manajemen diabetes, yaitu diet, olahraga, pemantauan, pengobatan dan pendidikan kesehatan.

1) Penatalaksanaan diet

Prinsip umum : diet pengendalian berat badan merupakan dasar dari penatalaksanaan Diabetes Melitus.

2) Latihan Fisik

Olahraga penting dalam mengelola diabetes karena dapat menurunkan kontrol gula darah dan mengurangi faktor risiko kardiovaskular. Olahraga menurunkan gula darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa di otot dan meningkatkan penggunaan insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga meningkat dengan olahraga.

3) Pemantauan

Pemantauan glikosa dan keton secara mandiri untuk deteksi dan pencegahan hipoglikemia serta hiperglikemia,

4) Terapi

a. Insulin

Dosis yang diperlukan ditentukan oleh kontrol glukosa darah

b. Obat oral anti diabetic

Sulfonaria, asetoheksamid (250 mg, 500 mg), clonopamid (100 mg, 250 mg), glipizid (5mg, 10mg), totazamid (100 mg ; 250 mg ; 500 mg).

C. Kepatuhan Minum Obat

1. Pengertian

Kepatuhan adalah tingkat ketepatan perilaku seseorang individu melalui pemberian nasihat lewat media atau pelayanan kesehatan dan menggambarkan penggunaan obat sesuai dengan petunjuk pada resep (Siregar, 2006 dalam Jilao, 2017). Kepatuhan dalam mengonsumsi obat harian adalah perilaku untuk mentaati saran-saran atau prosedur dari dokter tentang penggunaan obat, yang sebelumnya didahului oleh proses konsultasi antara pasien dengan dokter sebagai penyedia jasa kesehatan. Beberapa aspek yang digunakan untuk mengukur kepatuhan dalam mengonsumsi obat harian adalah frekuensi, jumlah pil/obat lain,

kontinuitas, metabolisme dalam tubuh, aspek biologis dalam darah, serta perubahan fisiologis dalam tubuh. Kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus merupakan hal yang penting dalam mencapai sasaran pengobatan dan efektif dalam mencegah beberapa komplikasi pada penyakit diabetes melitus, dimana terapi pengobatan yang baik dan benar akan sangat menguntungkan bagi pasien, baik dari segi kesehatan atau kesembuhan penyakit yang diderita yaitu dengan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat tersebut terutama bagi pasien yang harus mengkonsumsi obat dalam waktu yang lama, bahkan seumur hidupnya pada penyakit diabetes melitus (Sasmito, 2007 dalam Jilao, 2017).

2. Cara Mengukur Kepatuhan

Terdapat dua metode yang bisa digunakan untuk mengukur kepatuhan yaitu: Diabetes Melitus Tipe 2 Kepatuhan Minum Obat Patuh Tidak Patuh Glukosa Darah.

1) Metode Langsung

Pengukuran kepatuhan dengan metode langsung dapat dilakukan dengan observasi pengobatan secara langsung. Mengukur konsentrasi obat dan metabolitnya dalam darah atau urin serta mengukur biologic marker yang ditambahkan pada formulasi obat. Kelemahan metode ini adalah biayanya yang mahal, memberatkan tenaga kesehatan dan rentan terhadap penolakan pasien (Osterberg and Blaschke, 2005).

2) Metode Tidak Langsung

Metode tidak langsung dapat dilakukan dengan menanyakan pasien tentang cara pasien menggunakan obat menilai respon klinik, melakukan perhitungan obat (pill count), menilai angka refilling prescriptions, mengumpulkan kuesioner pasien, menggunakan electronic medication monitor, menilai kepatuhan pasien anak dengan menanyaka kepada orang tua (Osterberg and Blaschke, 2005). Salah satu metode pengukuran kepatuhan secara tidak langsung adalah dengan menggunakan kuesioner. Metode ini dinilai cukup sederhana, murah dalam pelaksanaannya. Salah satu model kuesioner yang telah tervalidasi untuk menilai kepatuhan terapi jangka panjang adalah Morisky 8-items. Morisky et al mengembangkan MMAS untuk mengetahui kepatuhan pasien berupa kuesioner. MMAS pertama kali diaplikasikan untuk mengetahui compliance pada pasien hipertensi pada pre dan post interview. Morisky et al mempublikasikan versi terbaru pada tahun 2008 yaitu MMAS-8 dengan reabilitas yang lebih tinggi

D. Aktivitas Fisik

1. Pengertian aktivitas fisik

Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan yang melibatkan pergerakan otot rangka yang membutuhkan lebih banyak energi dibandingkan dengan fase istirahat, hal ini merupakan suatu faktor penting dalam keseimbangan energi pada tubuh. Sementara latihan fisik

yang merupakan bagian dari aktivitas fisik yang direncanakan, sifatnya kontinu, berulang dan bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani (Komite Penanggulangan Kanker Nasional (KPKN), 2019).

1) Sifat aktivitas fisik

a) Aktivitas fisik ketahanan (*endurance*)

Aktivitas fisik yang bersifat ketahanan dapat membantu jantung, paru-paru, otot, dan sistem sirkulasi darah agar tetap sehat dan membuat lansia lebih bertenaga. Aktivitas fisik ini dilakukan selama 30 menit (4-7 minggu). Contoh aktivitas fisik untuk ketahanan adalah:

- 1) Berjalan kaki.
- 2) Lari ringan.
- 3) Senam.
- 4) Berkebun dan bekerja di taman.

b) Kelenturan (*flexibility*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk kelenturan dapat membantu pergerakan menjadi lebih mudah, mempertahankan otot tubuh tetap lemas (lentur), membuat sendi berfungsi dengan baik. Aktivitas fisik untuk kelenturan dapat dilakukan selama 30 menit (4-7 hari per minggu). Contoh aktivitas fisik untuk kelenturan adalah:

- 1) Peregangan, mulai dengan perlahan-lahan.
- 2) Senam taichi dan yoga.

3) Mencuci pakaian atau mobil.

4) Mengepel lantai.

c) Kekuatan (*strenght*)

Aktivitas fisik yang bersifat untuk kekuatan dapat membantu kerja otot dalam menahan suatu beban yang diterima, menjaga tulang tetap kuat, mempertahankan bentuk tubuh, serta membantu meningkatkan pencegahan terhadap penyakit seperti osteoporosis (keropos tulang) selama 30 menit (2-4 hari per minggu). Contoh aktivitas fisik untuk kekuatan adalah:

- 1) Push-up.
- 2) Naik turun tangga.
- 3) Angkat berat/beban.
- 4) Membawa belanjaan.
- 5) Mengikuti kelas senam terstruktur dan terukur (fitness).

(Sarbini, 2019)

2. Rekomendasi aktivitas fisik

Rekomendasi aktivitas fisik menurut *Global Recommendations on Physical Activity for Health 2010* sesuai usia sebagai berikut :

- 1) Anak usia 5 – 17 tahun untuk anak-anak dan remaja, aktivitas fisik meliputi bermain, olahraga, transportasi, rekreasi, pendidikan jasmani atau olahraga terencana, dalam konteks kegiatan keluarga, sekolah, dan masyarakat.

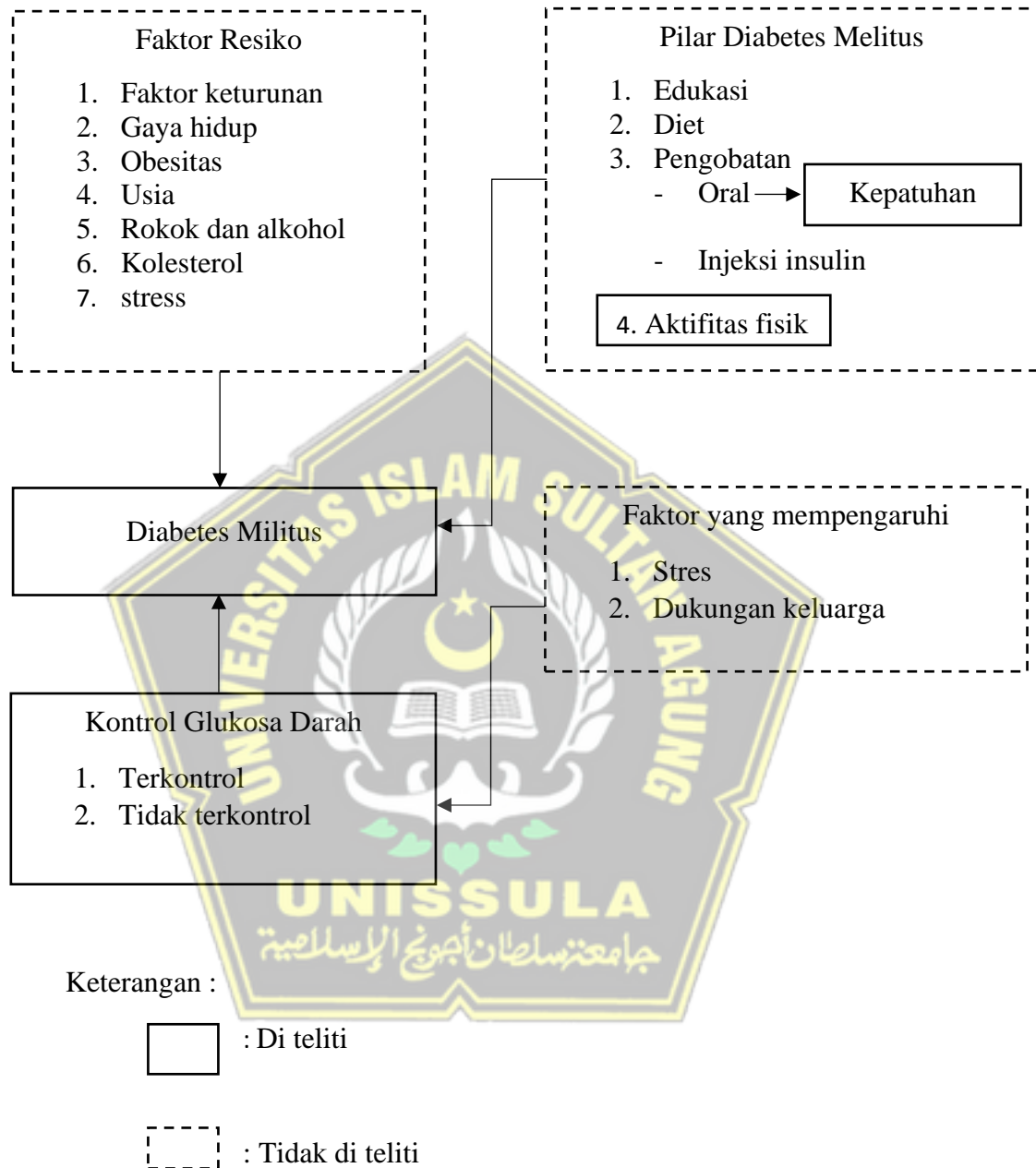
1. Dianjurkan melakukan aktivitas fisik selama 60 menit dengan intensitas sedang- tinggi secara rutin.
 2. Aktivitas fisik dengan durasi > 60 menit akan memberikan manfaat kesehatan.
 3. Aktivitas yang disarankan yaitu aerobik (menguatkan otot) minimal tiga kali dalam seminggu.
- 2) Usia 18 – 64 tahun
- Untuk usia dewasa, aktivitas fisik meliputi rekreasi, bertransportasi (berjalan, bersepeda), bekerja, pekerjaan rumah tangga, olahraga.
- a. Dewasa berusia 18-64 tahun dianjurkan melakukan aktivitas fisik intensitas sedang selama 150 menit dengan jenis aerobik setiap minggu atau melakukan 75 menit aktivitas fisik aerobik intensitas tinggi setiap minggu atau dikombinasikan dengan intensitas sedang – tinggi.
 - b. Aktivitas fisik dilakukan dalam durasi minimal 10 menit.
 - c. Untuk meningkatkan kesehatan, aktivitas fisik dapat ditingkatkan selama 300 menit dengan intensitas sedang atau 150 menit dengan intensitas tinggi atau kombinasi setara antara aktivitas dengan intensitas sedang-tinggi.
 - d. Kegiatan penguatan otot harus dilakukan dengan melibatkan.

3) Usia 65 tahun keatas

Untuk usia ini, aktivitas fisik meliputi rekreasi (jalan kaki, bersepeda) bekerja, pekerjaan rumah, olahraga.

- a. Orang dewasa berusia 65 tahun ke atas disarankan melakukan 150 menit latihan fisik aerobik intensitas sedang setiap minggu, atau melakukan 75 menit aktivitas fisik aerobik intensitas tinggi setiap minggu, atau kombinasi yang setara dari aktivitas intensitas sedang dan kuat.
 - b. Aktivitas aerobik dilakukan dalam durasi minimal 10 menit.
 - c. Untuk meningkatkan kesehatan, aktivitas fisik dapat ditingkatkan dengan intensitas sedang aktivitas fisik aerobik hingga 300 menit per minggu, atau lakukan 150 menit dengan intensitas yang kuat aktivitas fisik aerobik per minggu atau kombinasi yang setara antara intensitas sedang dan kuat aktivitas.
 - d. Usia ini disarankan untuk melakukan aktivitas fisik untuk meningkatkan keseimbangan dan mencegah jatuh pada 3 hari atau lebih per minggu.
 - e. Kegiatan penguatan otot sebaiknya dilakukan dengan melibatkan kelompok mayor, pada 2 hari atau lebih dalam 1 minggu.
 - f. Ketika kelompok usia ini tidak melakukan aktivitas fisik dalam jumlah yang disarankan karena kesehatan kondisi, maka harus aktif secara fisik sesuai dengan kemampuan dan kondisinya.
- (WHO, 2010)

E. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi (Helmawati, 2014); (Soewondo, 2002); (Potter & Perry, 2006); (Yunir, 2006); (Jilao, 2017)

F. Hipotesis Penelitian :

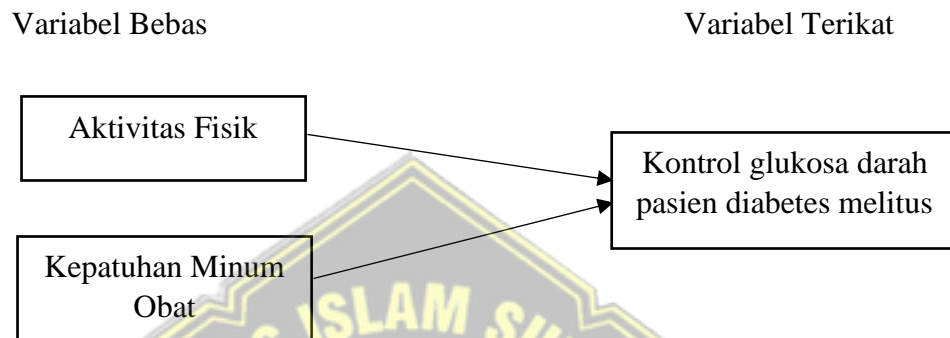
1. Ada hubungan aktivitas fisik dengan kontrol glukosa darah pasien diabetes melitus
2. Ada hubungan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pasien diabetes melitus.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

B. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel *independen* variabel bebas, merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel *dependen* (Sugiyono, 2011). Variabel bebas untuk penelitian ini adalah aktivitas fisik dan kepatuhan minum obat.

2. Variabel Terikat

Variabel *dependen* variabel terikat, merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2011). Variabel terikat untuk penelitian ini adalah kontrol glukosa darah pasien diabetes melitus.

C. Jenis dan desain penelitian

Desain penelitian merupakan suatu penelitian yang disusun atau dibuat sedemikian rupa sehingga peneliti mendapatkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian tersebut (Putri & Sudhana, 2013). Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*, pendekatan tersebut digunakan untuk menjelaskan hubungan antar variabel bebas dengan terikat.

D. Populasi dan Sempel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya (Andika, 2019). Populasi yang dijadikan pengamatan dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan pasien DM di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang dengan jumlah populasi rata-rata sebanyak 119 pasien pada bulan Januari.

a. Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah semua penderita yang terdiagnosis Diabetes Militus di RSI Sultan Agung Semarang

b. Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah penderita Diabetes Militus di RSI Sultan Agung Semarang

2. Sampel

Sampel terdiri atas bagian populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subjek penelitian (Nursalam, 2020). Sampel yang akan di ambil dalam penelitian ini adalah pasien DM di rumah sakit Islam Sultan Agung Semarang, dengan menggunakan rumus besar sampel Stanley Lemeshow untuk penelitian *cross sectional* sebagai berikut :

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

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d = derajat kesalahan (5%)

Z = standar deviasi minimal normal sesuai tingkat signifikan (1,96)

P= proporsi responden (9,3%)

Sesuai dengan rumus di atas, maka di peroleh hasil sampel sebagai berikut :

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(1-0,5)119}{(0,05)^2(119-1)+(1,96)^2(0,5)(1-0,5)}$$

$$n = \frac{(3,8416)(0,5)(0,5)119}{}$$

$$(0,0025)(118)+(3,8416)(0,5)(0,5)$$

$$n = 109,3276$$

$$0,444 + 0,9604$$

$$n = 109,3276$$

$$1,4044$$

$$n = 77,8 \longrightarrow 79$$

Dalam penelitian ini peneliti dapat memperoleh jumlah 79 responden

3. Teknik sampling

Teknik sampling merupakan cara-cara yang ditempuh dalam pengambilan sampel, agar memperoleh sampel yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel populasi sesuai yang dikehendaki (tujuan atau masalah dalam penelitian) sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal. Dalam hal ini adalah pencatatan seluruh data di rekam medis pasien Diabetes Melitus yang telah memenuhi kriteria sampel telah ditetapkan.

a. Kriteria inklusi

Merupakan kriteria yang digunakan pada penelitian ini yaitu pasien didiagnosis menderita DM minimal 3 bulan terakhir merupakan

data rekam medis periode Juli-Agustus 2023 di RSI Sultan Agung Semarang.

- a) Responden pasien Diabetes Melitus yang memeriksa diri di poli rawat jalan di RSI Sultan Agung Semarang dan mendapatkan terapi obat
- b) Penderita mampu berkomunikasi dengan baik
- c) Bersedia menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi

Merupakan kriteria untuk menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang mempengaruhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab. Tidak ada kriteria eksklusi khusus dipenelitian ini.

- a) Penderita diabetes melitus yang mengalami penurunan kesadaran.
- b) Pasien dengan gangguan kognitif
- c) Penderita tidak mampu berkomunikasi baik

E. Tempat dan Waktu

Lokasi penelitian adalah di poli penyakit dalam di RSI Islam Sultan Agung Semarang. Lokasi tersebut dipilih karena angka kasus baru pasien Diabetes Melitus paling tinggi. Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2023.

F. Definisi operasional

Definisi operasional adalah suatu definisi ketika variabel-variabel penelitian menjadi bersifat operasional. Definisi dari operasional menjadikan konsep yang masih abstrak menjadi operasional yang memudahkan pengukuran variabel tersebut (Notoatmodjo,2018). Definisi operasional pada variabel penelitian ini yaitu terdiri dari

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Hasil ukur	skala
1	Kontrol glukosa darah	Pencapaian target glikemik	Cek GDS menggunakan glukometer merk Stat Strip GLU	Glukosa darah sewaktu Terkontrol <180mg/dl Tidak terkontrol ≥180	Nominal
2.	Aktifitas fisik	Segala aktifitas fisik yang dilakukan terus menerus selama 1 minggu	Kuesioner GPAQ	Tinggi Nilai MET-menit/minggu >3000MET Sedang Nilai MET-menit/minggu 600-3000MET Rendah Nilai MET-menit/minggu <600 MET	Ordinal
3	Kepatuhan Minum obat	Ketaatan pasien diabetes melitus dalam minum obat yang di nilai dari frekuensi, kontinuitas serta perubahan fisiologis.	Kuesioner MMAS-8	Tinggi = 8 Sedang = 6-7 Rendah = 0-<6	Ordinal

G. Instrumen/alat pengumpulan data

Instrumen yang digunakan ini adalah kuesioner berisikan pertanyaan yang merupakan stimulasi yang akan dijawab oleh responden

1. Instrumen peneliti

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmodjo, 2018). Instrumen yang akan digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini berbentuk kuisisioner. Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada responden (Sugiyono, 2016). Adapun instrumen yang akan digunakan oleh peneliti adalah aktifitas fisik kepatuhan minum obat, glukosa darah.

a. Kuisisioner A

Kuisisioner A terdapat komponen tentang data demografi mengenai nomor RM pasien, inisial nama, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan pasien, pekerjaan, status pernikahan, lama menderita, hasil pemeriksaan GDS.

b. Kuisisioner B

Kuisisioner B berisi tentang komponen data aktifitas fisik yang pernah dialami responden. WHO mengembangkan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) untuk pengawasan aktivitas fisik di Negara-negara terutama Negara yang sedang berkembang. GPAQ mencakup 4 area aktivitas fisik yaitu aktivitas fisik pada hari-hari kerja, aktivitas fisik di luar pekerjaan, dan olahraga, transportasi, pekerjaan rumah tangga dan merawat anak/orang tua (Kristanti, 2002). Perhitungan indikator kategori digunakan kriteria GPAQ WHO 2010 yaitu total waktu yang

dihabiskan dalam melakukan aktivitas fisik selama 1 minggu. Tiga tingkatan aktivitas fisik yang disarankan untuk mengklasifikasikan populasi tinggi, sedang, dan rendah adalah sebagai berikut:

Rumus :

Total Vigorous = Frekuensi x durasi x MET (*metabolic equivalent*)

Total moderate = frekuensi x durasi x MET

Total aktifitas fisik = total V + total M +traveling

<i>Domain</i>	<i>MET Value</i>
<i>Work</i>	- <i>Moderate MET Value =4.0</i>
	- <i>Vigorous MET Value = 8.0</i>
<i>Transport</i>	- <i>Cycling and walking MET Value =4.0</i>
<i>Recreation</i>	- <i>Moderate MET Value =4.0</i>
	- <i>Vigorous MET Value = 8.0</i>

Total Aktifitas fisik perminggu

>3000 = Aktifitas fisik intensitas berat

600-3000 = Aktifitas fisik intensitas sedang

<600 =Aktifitas fisik intensitas ringan

c. Kuesioner C

Kuesioner *Morisky Medication Adherence Scale-8* (MMAS-8) adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur tingkat kepatuhan medikasi atau minum obat pada pasien dengan penyakit kronik. MMAS-8 terdiri dari 8 item pertanyaan dimana 7 pertanyaan dengan respon dikotomi (ya/tidak) dan 1 pertanyaan terakhir merupakan pertanyaan dengan respon pertanyaan Likert yaitu tidak pernah, selalu, biasanya, kadang-kadang, sesekali. Delapan item pertanyaan dalam kuesioner ini mencakup pertanyaan untuk mengidentifikasi masalah kepatuhan dan memantau kepatuhan konsumsi obat selama terapi. Konten dalam kuesioner terdiri dari pertanyaan yang mencakup “ lupa dan tidak minum obat” terdapat pada item soal nomor 1,2,3,5, “menghentikan minum obat” terdapat pada item soal nomor 3 dan 6, “ merasa terganggu dengan pengobatan” terdapat pada item soal nomor 7, dan kesulitan mengingat jadwal minum obat terdapat pada item soal nomor 8. Kuesioner terdiri dari 7 pertanyaan *Unfavorable* (nomor soal 1,2,3,4,6,7,8) dan 1 pertanyaan *Favorable* (nomor soal 5). Pertanyaan dengan jawaban “Ya” bernilai 0 dan “Tidak” bernilai 1 untuk *unfavorable* sebaliknya untuk pertanyaan *Favorable*. Skor MMAS-8 adalah <6 menunjukkan angka kepatuhan yang rendah, skor 6-7 menunjukkan angka kepatuhan

sedang, dan skor 8 menunjukkan angka kepatuhan tinggi (Jilao, M 2017).

Tabel 3.2 Blue print kuesioner kepatuhan minum obat morisky(MMAS)

Subskala	Item	Jumlah
<i>Unfavorable</i>	1,2,3,4,6,7,8	7
<i>Favorable</i>	5	1
Total		8

2. Validitas dan Reliabilitas instrumen

Suatu instrumen penelitian yang dikatakan valid jika terdapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Hal penelitian dikatakan valid jika hasil yang didapatkan memiliki kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya ada pada objek yang diteliti (Sugiyono,2017). Alat ukur dikatakan valid jika r hitung $>$ r table (Noor,2016).

a. Validitas instrumen aktifitas fisik

Merupakan sesuatu apa yang dapat diukur. Tujuannya mengetahui kepastian alat ukur untuk mengukur sebuah data. Peneliti sebelumnya telah melakukan uji validasi pada kuesioner GPAQ dengan nilai ($r=0.48$) dalam kategori aktivitas sedang dan telah dinyatakan valid (Ramdani, 2020). Peneliti sebelumnya telah melakukan uji validitas pada kuesioner GPAQ dengan 16 pertanyaan dinyatakan valid mempunyai nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel.

b. Validitas intrumen kepatuhan minum obat

Uji validitas merupakan untuk mengetahui sebuah keaslian dari suatu instrument penelitian. Instrument dikatakan valid ketika sebuah alat ukur dapat menyebutkan atau mengukur suatu data yang diteliti secara tepat (Nur salam, 2016). Didalam penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner MMAS-8 kuesioner kepatuhan minum obat berdasarkan *Morisky* (MMAS) oleh Nursalam sudah dinyatakan valid dalam penelitian dengan nilai r tabel 0,576. tingkat validitas ($r=0,48$) (Bull et al.,2009).

c. Validitas kontrol glukosa darah

Suatu instrumen yang dikatakan benar apabila instrumen glukosa darah sewaktu tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur (Dharma, 2017). Pada penelitian ini instrumen yang dipakai ialah glukometer untuk mengukur glukosa darah Alat ukur yang akan peneliti pakai tidak membutuhkan uji coba validitas sebab glukometer ada standar expiet yang telah teruji kevalidannya di tempat produksinya (Prasetya, 2015).

c. Uji Reliabilitas

1. Reliabilitas aktifitas fisik

Merupakan suatu kesamaan dalam hasil pengukuran melaksanakan dengan orang berbeda dan waktu berbeda. Pada instrumen aktivitas fisik peneliti menggunakan GPAQ dimana

GPAQ sudah distandarisasi secara internasional. Banyak penelitian-penelitian sebelumnya sudah menggunakan kuesioner ini termasuk dinegara berkembang. GPAQ telah tervalidasi untuk mengukur aktivitas fisik pada rentang usia 16-84 tahun (Dugdill, Crone & Murphy, 2015). Uji reliabilitas GPAQ pada penelitian sebelumnya memiliki nilai reliabilitas kuat dengan hasil *Kappa* 0,67 sampai 0,73 (Bull, Maslin & Amstrong, 2015).

2. Reliabilitas kepatuhan minum obat

Uji reabilitas digunakan untuk instrument penelitian agar dapat digunakan dan dipercaya dalam pengumpulan sebuah data. Instrument dikatakan reabilitas apabila dapat mengetahui besar kemampuan dan mengukur secara tepat sasaran yang akan diukur (Nur salam, 2016). Kuesioner morisky (MMAS) dinyatakan reliabel dengan nilai Cronbach Alpha 0,795 (Mulyasari,2016).

H. Metode pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan sebuah proses yang harus dilalui melalui pendekatan pada subjek penelitian dalam prosesnya (Notoat modjo, 2011). Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari responden (Saryono, 2011). Adapun tahap prosedur pengambilan data dilakukan sebagai berikut :

1. Tahap awal penelitian, peneliti meminta surat perijinan untuk melakukan penelitian pada Fakultas Ilmu Keperawatan Sultan Agung Semarang.
2. Setelah mendapatkan surat izin dari Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang, kemudian peneliti mengajukan surat penelitian ke Dekan Fakultas Ilmu keperawatan Unissula. Kemudian akan mendapatkan persetujuan dan mendapat surat balasan untuk melakukan penelitian.
3. Peneliti meminta surat izin kepada Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Unissula untuk mendapatkan daftar nama mahasiswa agar dapat mengisi kuesioner.
4. Peneliti meminta responden untuk menandatangani lembar persetujuan dalam keikutsertaan penelitian ini (Informed Consent).
5. Kemudian peneliti menjelaskan teknis bagaimana pengisian kuesioner penelitian kepada responden.
6. Peneliti mendapat data melalui pengisian kuesioner kepada pasien yang di rawat inap di RSI Sultan Agung Semarang

I. Analisis data

1. Pengelolaan data

Setelah semua data yang diperlukan terkumpul, maka dilakukan langkah langkah pengolahan data sebagai berikut (Ariyantini, 2017) :

- a. *Editing yaitu* dengan memeriksa kembali data yang telah diisi oleh responden

- b. *Coding* yaitu pemberian kode disetiap data yang terdiri atas beberapa kategori
- c. Tabulasi Data yaitu menghitung dan menginput data yang telah dikumpulkan secara statistic sesuai kriteria yang ditentukan
- d. *Entri data* yaitu menginput data ke dalam database computer

2. Analisa data

Tahapan berikutnya setelah pengolahan data adalah analisis data. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi dan variabel yang diteliti dan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara variabel terikat dan variabel bebas menggunakan program computer yang terdiri dari:

a. Analisis Univariat

Analisis yang digunakan dengan menjabarkan secara deskriptif untuk melihat distribusi dari variabel-variabel yang diteliti baik dari variabel terikat maupun variabel bebas dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi. Penyajian Analisa data ditunjukkan dalam bentuk tabel. Variabel data numerik seperti lama menderita DM, partisipan ditunjukkan dalam bentuk mean, standar deviasi (SD), *median*, minimal, maksimal, serta kuartil bawah (Q1) dan kuartil atas (Q3). Sedangkan data kategorik yang meliputi usia, jenis kelamin, tingkat Pendidikan, pekerjaan, dan status pernikahan ditunjukkan dalam bentuk distribusi frekuensi dan presentase.

b. Analisis Bivariat

Merupakan analisis yang di gunakan untuk menganggapi interaksi 2 variabel atau lebih komparatif, asosiatif ataupun korelatif di dalam uji analisis bivariat juga terdapat uji parametrik dan non parametrik (Saryono & Anggraeni,2013). Uji yang di gunakan dalam penelitian ini menggunakan uji lambda yaitu untuk mengukur hubungan antara 2 variabel berskala nominal dan ordinal.

Hasil penelitian yang dilakukan untuk uji lambda pada aktifitas fisik dengan kontrol glukosa darah di dapatkan nilai p value 0,001 dan hasil penelitian pada kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah di dapatkan nilai p value 0,001 dasar pengambilan kesimpulan hubungan kedua variabel di dasarkan pada hasil statistik.

J. Etika penelitian

Masalah etika dalam penelitian yang menggunakan subjek manusia harus memperhatikan dan memahami hak asasi manusia (Ariyantini, 2017).

Etika Studi Kasus Dicantumkan etika yang mendasari penyusunan studi kasus, terdiri dari :

1. *Informed consent* (persetujuan menjadi pasien)

Merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden peneliti dengan memberikan lembar persetujuan *informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan dengan menjadi responden. Tujuan *informed consent*

adalah agar subyek mengerti maksud dan tujuan penelitian, mengetahui dampaknya. Dalam penelitian ini responden tidak ada yang menolak subjek bersedia maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan (Mubarok, 2017). Beberapa informasi yang harus tercantum antara lain : responden,tujuan di lakukan penelitian,jenis data yang di butuhkan,komitmen prosedur pelaksanaan,potensial masalah yang akan terjadi,manfaat kerahasiaan,informasi yang mudah di fahami.Dalam penelitian ini tidak ada pasien yang menolak untuk pengambilan data.

2. *Anonimty* (tanpa nama)

Merupakan masalah yang memberikan jaminan dalam subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang diisikan (Mubarok, 2017).

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaanya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil penelitian (Mubarok, 2017). Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti dan hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset. Dalam penelitian ini nama responden menggunakan inisial untuk menjaga kerahasiaan, *hard ware*

peneliti yang telah diisi responden disimpan peneliti di lemari dan di kunci hanya peneliti yang dapat mengakses, data hasil penelitian yang telah dilakukan di simpan di laptop peneliti dengan *password* yang dapat di akses oleh peneliti.

4. *Beneficence* (Manfaat)

Penelitian harus dilakukan tanpa mengakibatkan penderitaan kepada responden dan tidak merugikan responden (Nursalam, 2015). Hasil penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi bahwa adanya hubungan aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien diabetes melitus.

5. *Nonmaleficence* (Keamanan)

Penelitian ini hanya menggunakan alat dengan cara mengisi lembar kuesioner tanpa ada percobaan yang membahayakan.

6. *Veracity* (Kejujuran)

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan informasi yang jujur tentang pengisian kuisisioner dan manfaat penelitian

7. *Justice* (Keadilan)

Responden di perlakukan sama dan adil mulai dari sebelum, selama dan setelah menjadi responden dalam penelitian tanpa adanya diskriminasi (Nursalam, 2015). Perilaku yang diberikan peneliti dalam memberikan perlakuan kepada responden untuk menerapkan hal keadilan maka peneliti memperlakukan responden secara adil baik sebelum,

selama dan sesudah penelitian. Sesudah penelitian responden mendapatkan sovenir berupa tasbih.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Pengantar bab

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang dilaksanakan di Ruang Poli Penyakit Dalam RSI Sultan Agung Semarang pada tanggal 17 Januari – 26 Januari 2023 dengan responden 79 orang. Hasil penelitian dimuat karakteristik, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status pernikahan, lama menderita DM pada penderita diabetes melitus di Ruang Poli Penyakit Dalam RSI Sultan Agung Semarang.

B. Karakteristik Responden

1. Karakteristik responden berdasarkan umur

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang(n=79)

Umur	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Dewasa Awal (26-35)	3	3,8%
Dewasa Akhir (36-45)	6	7,6 %
Lansia Awal (46-55)	30	38,0 %
Lansia Akhir (56-65)	21	26,6 %
Masa Manula(>65)	19	24,1 %
Total	79	100,0 %

Tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa jumlah responden terbanyak dalam penelitian ini adalah responden yang berumur 46-55 sebanyak 30 (38,0%), responden yang berumur 56-65 sebanyak 21(26,6%) responden, sedangkan responden umur >65 sebanyak 19 (24,1%) responden, umur 36-45 sebanyak 6(7,6%) responden. umur 26-35 sebanyak 3 (3,8%) responden.

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Jenis kelamin	Frekuensi(F)	Persentase(%)
Perempuan	46	58,2
Laki-laki	33	41,8
Total	79	100,0

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa jenis kelamin responden terbanyak yaitu perempuan dengan frekuensi 46 responden (58,2%) responden.

3. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Pendidikan	Frekuensi(F)	Persentase(%)
SD	20	25,3
SMP	26	32,9
SMA	23	29,1
Perguruan Tinggi	10	12,7
Total	79	100,0

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa Pendidikan responden terbanyak yaitu SMP dengan frekuensi 26 responden (32,9%) responden.

4. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Pekerjaan	Frekuensi(F)	Persentase(%)
Wiraswasta	23	29,1
IRT	26	32,9
Petani	22	27,8
Pensiun	8	10,1
Total	79	100,0

Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa Pekerjaan responden terbanyak yaitu IRT dengan Frekuensi 26 responden (32,9%) responden

5. Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pernikahan

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Status Pernikahan Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Status pernikahan	Frekuensi(F)	Persentase(%)
Menikah	75	94,9
Cerai	4	5,1
Total	79	100,0

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan bahwa status pernikahan terbanyak yaitu sudah menikah dengan frekuensi 75 responden (94,9%) responden.

6. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Menderita Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Variabel	Mean	Standar Deviation	Min	Max	CI 95%
Lama Menderita DM(Tahun)	5,58	2,346	1	11	5,06-6,11

Berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan bahwa rata rata lama penderita DM 1-5 tahun dengan responden yang lama menderita Standar Deviation 2,345 dan minimal 1 maksimal 11.

C. Analisa Univariat

1. Aktifitas Fisik

Tabel 4.7 Distribusi frekuensi kategori aktifitas fisik Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Aktifitas fisik	Frekuensi(F)	Persentase(%)
Tinggi	25	31,6
Sedang	25	31,6
Rendah	29	36,7
Total	79	100,0

Berdasarkan tabel 4.7 di atas menunjukkan bahwa kategori aktifitas fisik tertinggi dalam penelitian ini yaitu kategori rendah sebanyak 29(36,7%) sedangkan kategori tinggi dan sedang hasilnya sama yaitu sebanyak 25(31,6%)

2. Kepatuhan Minum Obat

Tabel 4.8 Distribusi frekuensi kategori kepatuhan minum obat Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Kepatuhan minum obat	Frekuensi(F)	Persentase(%)
Rendah	18	22,8
Sedang	16	20,3
Tinggi	45	57,0
Total	79	100,0

Berdasarkan tabel 4.8 di atas menunjukkan bahwa kategori kepatuhan minum obat tertinggi dalam penelitian ini yaitu kategori tinggi sebanyak 45(57,0%) untuk kategori sedang yaitu sebanyak 16(20,3%) untuk kategori rendah yaitu sebanyak 18(22,8%) responden

3. Kontrol glukosa darah

Tabel 4.9 Distribusi frekuensi kategori kontrol glukosa darah Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Variabel	GDS	Frekuensi(F)	Persentase(%)
Kontrol glukosa darah	Terkontrol	45	57,0
	Tidak terkontrol	34	43,0
Total		79	100,0

Berdasarkan tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa kategori glukosa darah sewaktu tertinggi dalam penelitian ini yaitu kategori terkontrol sebanyak 45(57,0%) untuk kategori tidak terkontrol 34(43,0%).

D. Analisis Bivariat

1. Hasil analisis bivariat hubungan aktifitas fisik dengan kontrol glukosa darah pasien diabetes melitus di RSI Semarang pada

Tabel 4.10 Uji lambda Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien DM di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang (n=79)

Variabel		Terkontrol	Tidak terkontrol	Total	r	p
Aktifitas fisik	Tinggi	25	0	25	0,643	0,0001
	Sedang	20	5	25		
	Rendah	0	29	29		
Total		45	34	79		

Tabel 4.10 diatas menunjukkan hasil p value 0,0001 <0,05 maknanya H_a diterima yang artinya hubungan aktifitas fisik dengan kontrol glukosa darah di Poli Penyakit dalam RSI Sultan Agung Semarang ada hubungan yang bermakna. Hasil Penelitian dipeoleh r 0,643 artinya bahwa aktifitas fisik dengan kontrol glukosa darah memiliki keeratan hubungan yang kuat dan arah korelasi positif maknanya bahwa

semakin kuat aktifitas fisik maka kontrol glukosa darah responden di Poli Penyakit Dalam RSI Sultan Agung Semarang

2. Hasil analisis bivariat hubungan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pasien diabetes melitus di RSI Semarang pada

Tabel 4.11 Uji lambda Hubungan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien DM di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang(n=79)

Variabel		Terkontrol	Tidak terkontrol	Total	<i>r</i>	<i>p</i>
Kepatuhan minum obat	Rendah	0	18	18	0,765	0,0001
	Sedang	0	16	16		
	Tinggi	45	0	45		
Total		45	34	79		

Tabel 4.10 diatas menunjukkan hasil p value 0,0001 <0,05 maknanya H_a diterima yang artinya hubungan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah di Poli Penyakit dalam RSI Sultan Agung Semarang ada hubungan yang bermakna. Hasil Penelitian dipeoleh r 0,765 artinya bahwa kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah memiliki keeratan hubungan yang kuat dan arah korelasi positif maknanya bahwa semakin kuat kepatuhan minum obat maka semakin kuat kontrol glukosa darah responden di Poli Penyakit Dalam RSI Sultan Agung Semarang

BAB V

PEMBAHASAN

A. Gambaran umum hasil penelitian

Pada pengantar bab ini peneliti akan membahas hasil dari penelitian dengan judul Hubungan Aktifitas Fisik Dan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di RSI Semarang . Pada hasil yang tertera telah diuraikannya mengenai masing-masing karakteristik responden yang terdiri dari usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, status nikah, lama menderita dm. Penelitian ini dilakukan pada 79 responden di RSI Semarang di poli dalam.

B. Interpretasi Hasil Dan Diskusi Hasil

1. Karakteristik Responden

a. Usia

Hasil penelitian penggolongan usia berdasarkan Departemen Kesehatan (Depkes, 2009), hasil penelitian didapatkan bahwa jumlah responden tertinggi yaitu usia 46-55 tahun berjumlah 30 responden (38,0%), dan usia terendah 26,35 tahun sebanyak 3 responden (3,8%). Penyakit Diabetes Mellitus ini umumnya diderita pada usia >40 tahun (Brunner & Suddarth, 2014). Karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan hampir setengahnya adalah responden yang berusia 46-55 tahun (38,0%). Pada usia tersebut terjadi penurunan fungsi tubuh untuk melakukan metabolisme glukosa, sehingga glukosa yang

dikonsumsi tidak dapat diproses secara sempurna. Akibatnya, kontrol glukosa dalam darah meningkat (Utami, 2009). Selain itu, pada usia tersebut juga kemungkinan kontrol glukosa meningkat seiring dengan bertambahnya usia, maka pada usia 46-55 tahun harus dilakukan pemeriksaan Diabetes Mellitus (Parkeni,2015). Menurut Sudoyo, mereka dengan usia >50 tahun adalah kelompok usia yang beresiko menderita DM. Usia merupakan salah satu faktor resiko seseorang 88 dapat mengalami DM, karena semakin bertambahnya usia maka individu tersebut akan semakin mengalami penurunan fungsi tubuh (degeneratif) terutama gangguan organ pankreas dalam menghasilkan hormon insulin.

Menurut peneliti terdahulu penyebab usia muda terkena diabetes melitus yaitu kurangnya aktifitas fisik karena aktifitas fisik ataupun berolahraga dapat mengontrol gula darah,pada orang yang kurang bergerak zat makanan yang masuk dalam tubuh tidak dapat dibakar tetapi hanya akan ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Proses pengubahan lemak dan gula memerlukan insulin, jika hormone insulin kurang makan akan timbul penyakit diabetes melitus (Laniwati, 2010) 51 Sehingga berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa pada diabetes melitus terjadi tidak hanya pada usia lansia saja tetapi bisa terjadi pada usia muda dikarenakan adanya ketidakseimbangan gaya hidup dan pola makan, terdapat faktor

keturunan dari keluarga yang menderita diabetes melitus dan juga kurangnya aktifitas fisik.

b. Jenis Kelamin

Hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan hasil data responden terbanyak yaitu perempuan sebanyak 46 orang (58,2%) dan respon paling sedikit dalam penelitian ini adalah laki-laki sebanyak 33 orang (41,8%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyakit DM dapat diderita oleh laki – laki maupun perempuan. Data yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar adalah responden berjenis kelamin perempuan. Perempuan lebih tinggi dibandingkan laki – laki karena perempuan mempunyai faktor resiko yang cukup tinggi untuk menderita diabetes mellitus. Hal ini juga didukung dengan penelitian yang menyatakan bahwa perempuan lebih mendominasi mengalami penyakit diabetes mellitus dikarenakan secara fisiologis perempuan memiliki kecenderungan terjadi peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar (Tandra, 2013).

Menurut Prasetyani & Sodikin (2017), perbedaan kontrol hormon dan komposisi tubuh antara perempuan dan laki – laki juga mempengaruhi kejadian DM. Penyebab banyaknya angka kejadian DM terjadi pada perempuan dikarenakan terjadi penurunan hormon estrogen akibat menopause. Hormon estrogen dan progesteron merupakan hormon dapat mempengaruhi sel – sel untuk merespon

insulin. Setelah perempuan mengalami menopause maka akan terjadi perubahan kontrol hormon tersebut sehingga dapat memicu naik turunnya kontrol gula dalam darah. Penelitian yang dilakukan pada penderita DM didapatkan jumlah responden sebagian besar perempuan dari pada laki – laki dikarenakan perempuan lebih beresiko mengidap DM Secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan hormon indeks massa tubuh yang lebih besar (Tandra, 2013)

c. Pekerjaan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa yang paling banyak ditemukan pada jenis pekerjaan sebagai ibu rumah tangga sebanyak 26 (32,9). Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan responden dengan pekerjaan sebagai IRT melakukan pekerjaan rumah saja hanya dalam waktu yang singkat seperti memasak, menyapu, mencuci, dan lainlain. Sedangkan banyak waktu untuk bersantai (duduk-duduk, menonton dan lain-lain), sehingga memungkinkan responden kurang dalam melakukan aktivitas fisik. Responden yang bekerja sebagai pensiunan juga didapatkan pada usia lanjut sehingga mereka tidak lagi melakukan pekerjaan-pekerjaan yang berat.

Menurut Palimbunga, (2017) pekerjaan seseorang mempengaruhi aktivitas fisiknya. Kelompok tidak bekerja cenderung kurang melakukan aktivitas fisik sehingga tidak terjadi pergerakan

anggota- anggota tubuh, hal ini mengakibatkan dapat lebih mudah untuk mengalami penyakit DM. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Anis & Weni (2014) menjelaskan penderita diabetes melitus terbanyak berlatar belakang pendidikan dasar yaitu sebanyak 56,3 % dari total keseluruhan responden. Pendidikan merupakan suatu proses yang akan menghasilkan perubahan perilaku seseorang yang berbentuk peningkatan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor (Notoatmojo, 2012).

d. Pendidikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pendidikan paling banyak dalam penelitian ini adalah pendidikan SMP sejumlah 26 responden dan presentase sebesar 32,9%. Karakteristik responden yang berdasarkan pendidikan menunjukkan hampir setengahnya responden berpendidikan SMP. Dalam hal ini, pendidikan sangat berpengaruh terhadap kejadian penyakit diabetes mellitus. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan menunjang terbentuknya perilaku kesehatan yang akan membuat pasien mengerti mengenai penyakitnya dan mengerti bagaimana harus mengubah perilakunya dan dapat mengendalikan kondisi penyakitnya sehingga dapat hidup lebih lama (Witasari dkk, 2013). Pendidikan dapat memberikan penilaian akan pentingnya tingkat kepatuhan, pengetahuan dan jadwal kontrol pasien Diabetes Mellitus. Semakin tinggi tingkat pendidikan

seseorang maka semakin mudah pula mereka untuk menerima informasi, sehingga semakin tinggi tingkat pengetahuan yang dimiliki pasien maka semakin tinggi tingkat kepatuhannya (Prayogo. 2013).

e. Status pernikahan

Karakteristik responden berdasarkan status yaitu menikah sebanyak 75 (96,2%) responden dan cerai sebanyak 3 (3,8%) responden. Hal ini bisa dilihat bahwa status menikah lebih tinggi jumlahnya dengan yang sudah cerai namun perbedaannya sangat jauh Berdasarkan status sudah menikah yang merupakan angka yang sangat tinggi dari status cerai.

f. Lama menderita DM

Karakteristik responden menurut lamanya menderita DM terbanyak yaitu pada rentang waktu 5 tahun dengan jumlah 23 orang dengan presentase 29,1%. Hal ini berkesinambungan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Damanik (2021) responden yang menderita DM 5-6 tahun (34%). Semakin lamanya responden menderita 12 penyakit DM maka pengetahuan serta pengalaman responden tersebut akan lebih baik khususnya dalam hal mengenai diet dan tentunya akan berdampak dalam kepatuhan diet yang disarankan (Phitri dan Widiyaningsih, 2013). Pada penelitian Roifah and Stikes Bina Sehat PPNI Mojokerto (2016) berpendapat bahwa individu yang menderita penyakit kronis dengan periode yang lama tentunya akan

mempengaruhi pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki oleh individu tersebut dalam melaksanakan proses pengobatan.

g. Aktifitas Fisik

Penelitian yang telah dilakukan pada penderita diabetes di wilayah kerja puskesmas sedati memberikan hasil bahwa dari 79 responden didapatkan penderita diabetes memiliki kepatuhan aktivitas fisik tinggi sebanyak 25 responden (31,6%), untuk aktivitas sedang sebanyak 25 responden (31,6%), sedangkan untuk aktivitas rendah sebanyak 29 responden (36,7%). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data bahwa 29 orang (36,7%) memiliki aktivitas fisik kategori rendah. Aktivitas fisik merupakan gerakan yang dihasilkan oleh kontraksi otot rangka yang memerlukan energi melebihi pengeluaran energi selama istirahat (Herawati, Sapang and Harna, 2020). Aktivitas fisik menjadi kunci dalam pengelolaan diabetes terutama sebagai pengontrol gula darah dan memperbaiki faktor resiko kardiovaskuler seperti menurunkan hiperinsulinemia, meningkatkan sensitifitas insulin, menurunkan lemak tubuh, serta menurunkan tekanan darah (Zakiyyah, Nugraha and Indraswari, 2019).

h. Kepatuhan minum obat

Dengan menggunakan kuisioner MMAS-8 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan minum obat pada 79 pasien DM yang memenuhi kriteria tinggi sebanyak 45(57,0)%, kriteria sedang

sebanyak 16(20,3%), kriteria rendah sebanyak 18(22,8%) Sejalan dengan skala Morisky yang terdiri dari 8 item, 4 pertanyaan langsung ditanyakan tentang alasan perilaku yang disengaja dari kepatuhan yang rendah, dan 4 pertanyaan lainnya mengenai uji atas alasan perilaku yang tidak disengaja (Morisky et al., 2008). Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar pasien patuh minum obat saat menjawab item pertanyaan nomer 1 dan 8 yang berisi tentang pertanyaan pernah lupa minum obat dan kesulitan dalam mengingat pengobatan, dimana ini merupakan perilaku yang tidak disengaja oleh pasien. Berbeda dengan penelitian Shakor, dkk., (2014).

i. Glukosa darah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kontrol glukosa darah paling banyak dalam penelitian ini adalah kontrol glukosa darah terkontrol sejumlah 45 responden dan presentase sebesar 57,0%. Berdasarkan penelitian dilakukan Amelia tahun, 2015 menjelaskan bahwa kontrol glukosa darah yang baik tergantung pada perilaku gaya hidup responden itu sendiri, ada beberapa banyak responden tidak mempunyai glukosa darah yang tidak terkontrol dikarenakan adanya pengaruh pada penatalaksanaan pengendalian kontrol glukosa darah salah satunya pola makan dan aktivitas fisik tidak meksimal dan bebrapa hal yang dapat mempengaruhi penatalaksanaan pengendalian juga tidak dapat maksimal

Penelitian sejalan dilakukan Tjekyan tahun 2010 menjelaskan kontrol glukosa darah yang buruk atau tidak terkontrol terjadi karena 70 adanya peningkatan pada kontrol glukosa darah seiring dengan meningkatnya indeks massa tubuh manusia. Menurut peneliti Amir et al., 2015 menjelaskan bahwa berdasarkan laporan *International Diabetes Fowndation* (IDF) terdapat 80% penderita DM yang mengalami obesitas atau mempunyai berat badan berlebih yang disebabkan kelebihan kalori menyebabkan lemak menimbun di jaringan kulit, lalu resistensi insulin menjadi muncul didaerah yang mengalami penumpukkan lemak sehingga terjadi keterlambatan dalam sistem kerja insulin di jaringan tubuh dan otot.

2. Hasil Analisa Bivariat

a. Hubungan antara aktifitas fisik dengan kontrol glukosa darah

Penelitian sudah melakukan hasil penelitian yang dilakukan peneliti terdapat 79 responden dengan pola aktivitas fisik terbanyak kategori rendah tidak terkontrol sebanyak 29 responden. Hasil probalitas pada pola aktivitas fisik didapatkan nilai *p value* 0,0001 *p value* <0,05 hasil hipotesis menunjukkan bahwa adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kontrol glukosa darah pada penderita DM . Hasil penelitian dilakukan Dafriani, pada tahun 2018 menjelaskan bahwa adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kontrol glukosa darah pada penderita DM. Pada pola aktivitas fisik terdapat hubungan pada kontrol glukosa darah pada DM penyebabnya karena banyaknya

responden mempunyai aktivitas fisik rendah dengan lebih menyukai menonton TV, tiduran dan duduk santai dalam menghabiskan waktunya.

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan Amelia et al., tahun 2015 menjelaskan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kontrol glukosa darah pada penderita DM dinyatakan berhubungan karena responden yang melakukan aktivitas fisik terdapat peningkatan sensitifitas insulin dan glukosa darah tubuh akan mengubah energi dari metabolisme. Selain itu manfaat aktivitas fisik itu diantaranya dapat menurunkan kontrol glukosa darah, mencegah berat badan berlebih, mencegah komplikasi pada penderita DM dan membuat keseimbangan kontrol glukosa darah pada gaya hidup responden (Herawati & WD, 2021).

Aktivitas fisik juga dapat dipengaruhi dari jenis aktivitas fisik salah satunya aktivitas tinggi dapat dilakukan untuk mengeluarkan lebih banyak energi di dalam tubuh dibandingkan dengan aktivitas fisik rendah. Aktivitas fisik juga mempunyai peran dalam mengatur glukosa darah pada masalah utamanya kurang respon terhadap insulin dapat diperbaiki dengan melakukan aktivitas fisik melalui penerapan 4 aspek yaitu tipe, durasi, frekuensi dan intensitas aktivitas fisik (Saputra et al., 2017).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Amrullah, 2020). bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu. Penyerapan glukosa ketika tubuh sedang beristirahat, banyak membutuhkan insulin. Sedangkan tubuh yang aktif bergerak, tidak akan meningkatkan kebutuhan insulin. Hal ini, terjadi saat seseorang melakukan aktivitas fisik, dan terjadi peningkatan kepekaan reseptor insulin di otot yang aktif. Problematika yang paling utamapada Diabetes Melitus (DM) adalah adanya resistensi insulin yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Problematika yang paling terlihat pada penderita DM ialah adanya resistensi insulin, kemudian menjadi penyebab glukosa sulit dan bahkan tidak masuk ke dalam setiap sel.

b. Hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di jelaskan dalam peneliti ini di dapatkan hasil adanya hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah mendapatkan hasil p value 0,0001 atau p value $<0,05$ hasil hipotesis menunjukkan bahwa ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada penderita diabetes melitus.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Mandau yang menyatakan bahwa ada hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada penderita

diabetes mellitus dengan p value 0,002 (Nazriati, Pratiwi and Restuastuti, 2018). Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa kepatuhan minum obat dalam kategori tinggi dikarenakan petugas kesehatan di Puskesmas Mandau selalu mengingatkan setiap bulan kepada penderita diabetes mellitus anggota Prolanis untuk mengambil obat antidiabetes dan kontrol penyakit diabetes mellitus di puskesmas. Penelitian yang dilakukan oleh (Husnah, Zufry and Maisura, 2014) menyatakan bahwa tentang penyakit dan prinsip – prinsip terapi obat merupakan faktor terpenting yang berkontribusi terhadap kepatuhan pengobatan diabetes. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Ilmah and Thinni, 2015) karakteristik penderita diabetes sebagai penerima pesan dipengaruhi oleh kemampuan penderita diabetes mellitus dalam menangkap informasi yang telah disampaikan oleh komunikator. Menurut (Fandinata and Darmawan, 2020) penderita diabetes yang teratur minum obat sesuai yang dianjurkan dokter, maka glukosa darah akan normal dengan baik, sebaliknya jika penderita diabetes minum obat tidak sesuai dengan dosis yang dianjurkan oleh dokter, baik itu melebihi atau mengurangi dosis maka akan mengakibatkan gula darah menjadi fluktuasi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Dinoyo Malang yang menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah (Bulu, Wahyuni, & Sutriningsih, 2019). Berdasarkan

hasil penelitian dapat dipahami bahwa tingkat kepatuhan minum obat kategori kurang patuh bisa meningkatkan glukosa darah menjadi tidak terkontrol pada pasien, sedangkan mereka yang memiliki kepatuhan tinggi akan mampu menjaga glukosa darah dalam tubuh tetap terkontrol sehingga kualitas hidup pasien tetap terjaga dengan baik. Kepatuhan bukan merupakan satu-satunya faktor penentu keberhasilan terapi. Ada faktor lain yang ikut menentukan, antara lain ketepatan pemilihan obat (rasionalitas obat) serta terapi non farmakologi yang harus ditaati oleh pasien seperti aktifitas fisik dan pola makan.

Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan temuan Astari (2017) yang menemukan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Purnama Pontianak. Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada indikator dalam pengukuran kadar glukosa darah. Pada penelitian Astari (2017) dijelaskan kadar glukosa darah yang diukur adalah kadar glukosa darah sewaktu Terapi farmakologis terdiri dari pemberian obat oral dan pemberian dalam bentuk suntikan.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian terdapat keterbatasan yaitu peneliti tidak mengendalikan faktor lain yang dapat mempengaruhi variabel penelitian meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status nikah, lama menderita dm Peneliti hanya meneliti hubungan

aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien diabetes melitus di RSI Semarang.

D. Implikasi

Diharapkan hasil dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan Kajian dan pengetahuan mengenai penyakit bagi klien diabetes melitus. Serta meningkatkan motivasi mahasiswa untuk memberikan pendidikan kesehatan pada klien diabetes melitus yang berguna untuk mrnrurkan angka kejadian komplikasi diabetes melitus lebih lanjut.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di paparkan maka dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin mayoritas jenis kelamin perempuan sebanyak 46 responden, berdasarkan usia responden mayoritas pada usia 46-55 tahun sebanyak 30 orang
2. Variabel penelitian aktifitas fisik dengan kontrol glukosa darah dengan hasil 0,500% dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah dengan hasil 0,529%
3. Terdapat hubungan aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien DM di RSI Sultan Agung Semarang dengan arah korelasi hubungan positif dan keeratan hubungan kuat

B. Saran

1. Bagi Penelitian

Hasil penelitian diharapkan tidak hanya memberikan pengetahuan dan pengalaman namun dapat juga meningkatkan atau acuan dalam kontrol glukosa darah dengan hubungan aktivitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien DM

2. Bagi Ilmu Keperawatan

Penelitian dapat memberikan suatu perkembangan wawasan dan perencanaan metode pendidikan dalam mengajar di bidang ilmu keperawatan tepatnya di medikal bedah mengenai hubungan aktivitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien DM

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dapat digunakan menjadi sumber informasi pembelajaran atau wawasan, maupun penerapan edukasi yang telah diberikan tenaga kesehatan dalam pencegahan penyakit DM melalui pengaturan aktivitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah dengan baik.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Konsekuensi dari penelitian ini untuk peneliti selanjutnya agar dapat melakukan eksplorasi lebih lanjut pada variabel yang sama ataupun berbeda yang berhubungan dengan aktifitas fisik dan kepatuhan minum obat dengan kontrol glukosa darah pada pasien DM.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahayuningsih, A. (2019). *HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN KEPATUHAN MINUM OBAT DENGAN KONTROL GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS (Studi Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Mangkubumi Kota Tasikmalaya)* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Zulphi, Hizam, and Siti Khoiroh Muflihatin. "Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan Terkendalinya Kontrol Gula Darah pada Pasien DM Tipe II di Irna RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda." *Borneo Student Research (BSR)* 1.3 (2020): 1679-1686.
- Lindayani, Ni Luh Gede Dipa. *ASUHAN KEPERAWATAN KETIDAKSTABILAN KONTROL GLUKOSA DARAH PADA TN. MA YANG MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN TERAPI RELAKSASI AUTOGENIK DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KUTA UTARA TAHUN 2022*. Diss. Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Keperawatan 2022, 2022.
- Dewi, Tjokorda Istri Anom Fanny. *HUBUNGAN LAMA MENDERITA DM DAN KONSUMSI ENERGI DENGAN STATUS GIZI PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS II DENPASAR BARAT*. Diss. Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Gizi 2022, 2022.
- Widiastuti, Linda, et al. "Deteksi Dini Periphera Arterial Disease pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2." *Media Karya Kesehatan* 5.1 (2022).
- IZZULHAQQI, FARIQ. *HUBUNGAN PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT (PHBS), AKTIVITAS FISIK, DAN POLA MAKAN DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS KASIHAN 1*. Diss. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2022.
- Ramadhan, Muhammad Adam. *PENGARUH EDUKASI KESEHATAN DENGAN BANTUAN MEDIA VIDEO TERHADAP PRAKTIK PENGENDALIAN KONTROL GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS CIBEUREUM KOTA TASIKMALAYA*. Diss. Universitas Siliwangi, 2022.
- Dewi, Ida Ayu Ketut Atika Sari. *GAMBARAN KONTROL GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DENGAN KAKI DIABETIK DI RSD MANGUSADA BADUNG TAHUN 2022*. Diss. Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Keperawatan 2022, 2022.

- Rahayuningsih, Made Sri. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Kepatuhan Diet dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Penebel I*. Diss. Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Gizi 2022, 2022.
- Netania, Ni Putu Tiara. *KEPATUHAN DIET, KONTROL GLUKOSA DARAH DAN SATURASI OKSIGEN PASIEN DIABETES MELLITUS DENGAN COVID 19 PASCA RAWAT INAP DI RSUD NEGARA*. Diss. Poltekkes Kemenkes Denpasar, 2022.
- Wahyuningsih, PB1905062. *LAPORAN STUDI KASUS ASUHAN KEPERAWATAN PADA Tn. D DENGAN ULKUS DM DI RUANG MINA RSUD ISLAM KLATEN*. Diss. STIKES Muhammadiyah Klaten, 2021.
- Suryawan, I. Putu Adi, Debie Dahlia, and Dhika Ayu Kurnia. "Kombinasi Aerobic dan Resistance Training terhadap Kontrol Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus (DM)." *Journal of Telenursing (JOTING)* 4.1 (2022): 84-96.
- Rahmad, David Denada. "GAMBARAN KEPATUHAN PASIEN HIPERTENSI DALAM PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI DI RSUD dr. TC HILLERS, KABUPATEN SIKKA, NUSA TENGGARA TIMUR." *Jurnal Medika Hutama* 3.04 Juli (2022): 2876-2882.
- Sutandi, Aan, and S. T. I. K. E. S. Binawan. "Self Management Education (DSME) Sebagai Metode Alternatif Dalam Perawatan Mandiri Pasien Diabetes Melitus Di Dalam Keluarga." *Jurnal Manajemen* 29 (2012).
- Djafar, Ilham. "PENGARUH BUBUK KAYU MANIS (cinnamon zeylanicum) TERHADAP PENURUNAN KONTROL GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE II DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TIBAWA KABUPATEN GORONTALO= The Effect of Cinnamon Powder (Cinnamon Zeylanicum) on Reducing Blood Glucose Levels in Patients with Type II Diabetes Mellitus in the Coverage Area of Puskesmas Tibawa, Gorontalo Regency." (2022).
- Heranti, Rahma Nur. *PENGARUH BUERGER ALLEN EXERCISE TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX PADA PENYANDANG DM DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS GAMPING*. Diss. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 2022.
- Purba, Ayu Fitriada, Kevin Tambunan, and Jimmy Wilson Tambunan. "Pengaruh supervisi dan gaya kepemimpinan kepala sekolah terhadap kinerja guru dengan motivasi sebagai variabel intervering pada SMA N 1 Dolok Sanggul kabupaten Humbang Hasundutan." *JURNAL WIDYA* 3.1 (2022): 39-49.
- Riwukore, Jefirstson Richset, Fellyanus Habaora, and Luis Marnisah. "Etika kerja, profesionalisme, dan gaya kepemimpinan: Hubungannya terhadap kinerja

- Auditor Intern di Badan Inspektorat Kota Kupang." *EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis* 10.2 (2022): 783-798.
- Damayanti S. 2015. *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Cetakan 1. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus*. Bakti Husada, Jakarta.
- Alfian, R. 2015. Korelasi antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kontrol Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin. *Jurnal Pharmascience*. 2(2): 15–23
- Adikusuma, W., & Qiyaam, N. (2017). Hubungan tingkat kepatuhan minum obat antidabetik oral terhadap kontrol hemoglobin triglikasi (HbA1C) pada pasien diabetes mellitus tipe 2, 279-286. Amir S.M.J, W. H. (2015). Kontrol glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di puskesmas bahu kota manado, 32-40
- Dewi, E. U. (2014). *Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terkendalinya Kontrol Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Pakis Surabaya*. *Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terkendalinya Kontrol Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Pakis Surabaya*
- Yasmin, R. A., Ayu, W. D., & Rijai, L. (2016). Karakteristik dan tingkat kepatuhan pasien diabetes mellitus di RSUD A.WSJAHRANIE periode Desember 2015 - Januari 2016, 75-80
- Husna, Asmaul. *HUBUNGAN ANTARA KEPATUHAN KONSUMSI OBAT DAN KOLESTEROL DENGAN GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TAMALANREA= Relationship of Compliance of Drug Consumption and Cholesterol With Blood Sugar of Type 2 Diabetes Mellitus Patients In the Tamalanrea Health Center Work Area*. Diss. Universitas Hasanuddin, 2022.
- APRILIA, F. K. (2022). *HUBUNGAN PENGETAHUAN DENGAN KEPATUHAN DIET, AKTIVITAS FISIK DAN MINUM OBAT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SEDATI* (Doctoral dissertation, STIKES HANG TUAH SURABAYA).
- American Diabetes Association. (2019). Lifestlye management: Standards of medical care in diabetes 2019. *Diabetes Care*, 42(1), S46-S60. <https://doi.org/10.2337/dc19-S005>. http://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1/S46.

- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020. In Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (pp. 1– 10).
- Ningrum, D. K. (2018). Kepatuhan Minum Obat pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II. *Higeia Journal of Public Health*, 1(3), 84– 94.
- Nusantara, A. F., & Wahyuningsih, A. S. (2019). Kepatuhan Pengobatan Diabetes Mellitus Tipe 2 Ditinjau Dari Karakteristik Penderita Di Desa Satrean Maron Probolinggo. *Profesi (Profesional Islam): Media Publikasi Penelitian*, 16(2), 27. <https://doi.org/10.26576/profesi.310>
- Ayurini, R. I., & Parmitasari, I. N. (2015). Kepatuhan Pengobatan Pasien. *Psikodimensia*, ISSN 141- 6, 83–95.
- Black, J. M. & Hawks, J. H. (2010). *Medical surgical nursing: Clinical management for positive outcomes*. (8th ed.). Singapore: Elsevier.
- PERKENI. (2011). *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia*. Jakarta. PB PERKENI.
- Dewanti, S. W., Andrajati, R., & Supardi, S. (2015). Pengaruh konseling dan leaflet terhadap efikasi diri, kepatuhan minum obat, dan tekanan darah pasien hipertensi di dua puskesmas kota depok. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 5(1), 33–40. <https://doi.org/10.22435/jki.v5i1.4088.33-40>
- Sari RP. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Banjarbaru Utara. *J Ilm Farm Terap Kesehat*. 2016;1.
- Fandinata SS, Darmawan R. Pengaruh Kepatuhan Minum Obat Oral Anti Diabetik terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. *J Bid Ilmu Kesehat*. 2020;10(1).