

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE II DI RSUD PADANGSIDIMPUAN
KOTA PADANGSIDIMPUAN**

SKRIPSI

**Oleh :
Maharani Oktapia
NIM. 15010048**



**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2019**

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE II DI RSUD PADANGSIDIMPUAN
KOTA PADANGSIDIMPUAN**

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Keperawatan**

Oleh :

**Maharani Oktapia
NIM. 15010048**



**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2019**

**HALAMAN PENGESAHAN
(SKRIPSI)**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II**

Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan dihadapan tim penguji
Program Studi Keperawatan Program Sarjana
Universitas Aufa Royhan
di Kota Padangsidempuan

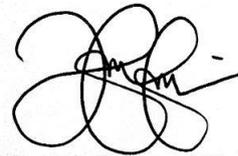
Padangsidempuan, September 2019

Pembimbing Utama



Ns. Febrina Angraini Simamora, M.Kep

Pembimbing Pendamping



Drs. H. Guntur Imsaruddin, M.Kes

Ketua Penguji



Ns. Nanda Masraini Daulay, M.Kep

Anggota Penguji



Soleman Jufri, SKM, MSc

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-NYA peneliti dapat menyusun skripsi dengan judul “ **Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II**”. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Keperawatan di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Afa Royhan Padangsidimpuan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat :

1. Ns. Febrina Angraini Simamora, M.Kep, selaku Plt. Rektor Universitas Afa Royhan Padangsidimpuan
2. Ns. Nanda Masraini Daulay, M.Kep, selaku Ketua Program Studi Keperawatan program sarjana Universitas Afa Royhan Padangsidimpuan
3. Ns. Febrina Angraini Simamora, M.Kep, selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Drs. H. Guntur Imsaruddin, M.Kes, selaku Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. drg. Nurlaila Hayati Lubis, MM, selaku Direktur RSUD. Padangsidimpuan Kota Padangsidimpuan yang telah memberikan ijin untuk melakukan survey awal di lingkungan rumah sakit yang ibu pimpin.
6. Seluruh Dosen Program Studi Keperawatan Program Sarjana Universitas Afa Royhan Padangsidimpuan

Kritik dan saran yang bersifat membangun peneliti harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pelayanan keperawatan. Amin.

Padangsidempuan, September 2019

Penulis

Maharani Oktapia

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN PADANGSIDIMPUAN**

Laporan penelitian, Juli 2019
Maharani Oktapia

Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes
Melitus Tipe II .

Abstrak

Diabetes Mellitus tipe II adalah kondisi dimana kadar gula dalam darah yang melebihi batas normal. Tujuan penelitian ini yaitu Untuk mengetahui adanya hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II. Jenis penelitian ini adalah penelitian *kuantitatif*. Desain penelitian ini dengan menggunakan *deskriptif korelasi* yaitu studi korelasi yang mempelajari hubungan dua *variable* atau lebih dengan jumlah responden sebanyak 32 orang. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padangsidempuan. Dari hasil analisa statistik dengan menggunakan Uji *Chi-Square* diperoleh *Pvalue* = 0.000 (<0,05), berarti H_0 ditolak dan H_a diterima artinya bahwa ada hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II Di RSUD Kota Padangsidempuan.

Kata kunci : Aktifitas Fisik, Kadar Gula Darah, Diabetes Militus Tipe II

Daftar pustaka: 21 (2009 - 2018)

**UNDERGRADUATE NURSING STUDY PROGRAM
UNIVERSITY AUFA ROYHAN PADANGSIDIMPUAN**

Research Report, July 19

Maharani Oktapia

Relationship Between Physical Activity and Blood Sugar Levels in Type 2 Diabetes Militus Patients

Abstract

Type 2 diabetes militus is a condition in which blood sugar levels are above normal limits.. The purpose of this study is to determine the relationship between physical activity and blood sugar levels in patients with type 2 diabetes militus. This type of research is quantitative research. The design of this study using descriptive correlations, namely correlation studies that study the relationship of two or more variables with the number of respondents as many as 32 people. This research was carried out in The General Hospital Padangsidimpuan City. From the statistical result using the Chi Square test obtained Pvalue = 0,000 (0,05). It means that Ho rejected and Ha are accepted, meaning that there is a Relationship Between Physical Activity And Blood Sugar Levels In Patients With Type 2 Diabetes Militus At The General Hospital Padangsidimpuan City.

Keywords: Physical Activity, Blood Sugar Levels, Type 2 Diabetes Militus

Bibliography: 21 (2009 - 2018)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS PENULIS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SKEMA	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Diabetes Melitus	7
2.1.1. Definisi Diabetes Melitus	7
2.1.2. Etiologi	7
2.1.3. Faktor-faktor Resiko Diabetes Melitus	7
2.1.4. Manifestasi Klinis	9
2.1.5. Penatalaksanaan	10
2.2. Aktifitas Fisik	14
2.2.1. Definisi Aktifitas Fisik	14
2.2.2. Frekuensi Aktifitas Fisik	15
2.2.3. Olahraga Bagi Penderita Diabetes	18
2.3. Kadar Gula Darah	22
2.3.1. Definisi Kadar Gula Darah	22
2.3.2. Pemeriksaan Kadar Gula Darah	23
2.3.3. Pemeriksaan Penyaring	23
2.3.4. Cara Pelaksanaan Tes Toleransi Glukosa	24
2.3.5. Nilai Normal Kadar Gula Darah	24
2.4. Kerangka Konsep	25
2.5. Hipotesis	25

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian	27
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.2.1. Lokasi Penelitian.....	27
3.2.2. Waktu Penelitian	27
3.3. Populasi dan Sampel.....	28
3.3.1. Populasi	28
3.3.2. Sampel	28
3.4. Instrumen Penelitian	30
3.5. Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	30
3.5.1. Teknik Pengumpulan Data	30
3.5.2. Pengolahan Data	30
3.6. Definisi Operasional	31
3.7. Analisa Data.....	33

BAB 4 HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian	34
4.2 Analisis Univariat.....	34
4.2.1 Karakteristik Demografi Responden	35
4.2.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Aktifitas Fisik Pada Penderita DM Tipe II.....	35
4.2.3 Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Penderita DM	36
4.3 Analisis Bivariat.....	37

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Analisa Univariat.....	39
5.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Aktifitas fisik	
5.1.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur	39
Terhadap Kadar Glukosa Darah	
5.2 Analisa Bivariat.....	43
5.2.1 Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II	43

BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	47
6.2 Saran	48

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Konsep	25
-----------------------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Nilai <i>Metabolic Energy Turnover</i> (MET) dari Sejumlah Aktivitas Pekerjaan	15
Tabel 2.2. Nilai <i>Metabolic Energy Turnover</i> (MET) dari Sejumlah Aktifitas Umum	16
Tabel 2.3. Kategori Tingkat Aktivitas Fisik Berdasarkan Nilai PAL (FAO/WHO/UNU 2001)	17
Tabel 2.4. Lama Latihan Fisik	19
Tabel 2.5. Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Melitus (mg/dl)	25
Tabel 3.1. Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian	28
Tabel 3.3. Definisi Operasional	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: Permohonan menjadi responden
- Lampiran 2: Persetujuan menjadi responden (informed consent)
- Lampiran 3: Surat survey pendahuluan dari Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan
- Lampiran 4: Surat balasan survey pendahuluan dari RSUD Kota Padangsidempuan
- Lampiran 5: Surat izin penelitian dari Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan
- Lampiran 6: Surat balasan izin penelitian dari RSUD Kota Padangsidempuan
- Lampiran 7: Lembar konsultasi

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan zaman, pola penyakit di Indonesia mengalami pergeseran dari penyakit infeksi dan kekurangan gizi menjadi penyakit degeneratif yang salah satunya adalah diabetes melitus (Suyono, 2011). Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (PERKENI, 2011).

Sebanyak 80% penderita diabetes melitus di dunia berasal dari negara berkembang salah satunya adalah Indonesia. Peningkatan jumlah penderita diabetes melitus yang terjadi secara konsisten menunjukkan bahwa penyakit diabetes melitus merupakan masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian khusus dalam pelayanan kesehatan di masyarakat. Di Indonesia, prevalensi penderita diabetes melitus pada tahun 2013 (2,1%) mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2007 (1,1%). Prevalensi diabetes melitus tertinggi terdapat di provinsi D.I Yogyakarta dengan nilai prevalensi 2,6%, yang kemudian diikuti oleh Jakarta dengan 2,5% dan Sulawesi Utara 2,4%. Jenis diabetes melitus yang paling banyak diderita dan prevalensinya terus meningkat adalah diabetes mellitus tipe II dengan kasus terbanyak yaitu 90% dari seluruh kasus diabetes melitus di dunia (WHO, 2013).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 melakukan wawancara untuk menghitung proporsi diabetes melitus pada usia 15 tahun ke atas di seluruh Indonesia, dari hasil wawancara tersebut mendapatkan bahwa proporsi diabetes melitus pada Riskesdas 2013 meningkat dengan jumlah penderita diabetes melitus sebanyak 6,9% (12.191.564 Jiwa), Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) 29,9% (52,830.11 Jiwa) dan Glukosa Darah Puasa (GDP) Terganggu 36,6% (64.668.297 Jiwa) dengan estimasi

jumlah penduduk Indonesia umur 15 tahun keatas sejumlah 176.689.336 Jiwa (Kemenkes RI, 2014).

Berdasarkan data yang diperoleh dari laporan Data Surveilans Terpadu Penyakit (STP) tahun 2008 terlihat jumlah kasus yang paling banyak adalah penyakit Diabetes mellitus dengan jumlah kasus 1.717 pasien rawat jalan yang dirawat di rumah sakit dan puskesmas Kabupaten/Kota. Untuk rawat jalan penyakit Diabetes mellitus ini mencapai 918 pasien yang dirawat di 123 rumah sakit dan 998 pasien yang dirawat di 487 puskesmas yang ada di 28 Kabupaten/Kota seluruh Sumatera Utara. Sedangkan pada tahun 2009 mencapai 108 pasien yang dirawat di rumah sakit dan 934 pasien dirawat di puskesmas selama Januari hingga Juni 2009 (Profil Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, 2008). Berdasarkan data dari Riskesdas 2013 bahwa proporsi dan perkiraan jumlah penduduk Usia ≥ 15 tahun yang mengalami gejala diabetes melitus sebanyak 205.611 Jiwa dari jumlah penduduk Usia ≥ 15 tahun sebanyak 8.939.623 Jiwa. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa penderita Diabetes mellitus di Sumatera Utara masih sangat tinggi (Kemenkes RI, 2014)

Kadar gula darah adalah jumlah kandungan glukosa dalam plasma darah (Dorland, 2010). Kadar gula darah digunakan untuk menegakkan diagnosis DM. Untuk penentuan diagnosis, pemeriksaan yang dianjurkan adalah pemeriksaan secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Sedangkan untuk tujuan pemantauan hasil pengobatan dapat menggunakan pemeriksaan gula darah kapiler dengan glukometer (PERKENI, 2011).

Pengaruh aktivitas fisik atau olahraga secara langsung berhubungan dengan peningkatan kecepatan pemulihan glukosa otot (seberapa banyak otot mengambil glukosa dari aliran darah). Saat berolahraga, otot menggunakan glukosa yang tersimpan dalam otot dan jika glukosa berkurang, otot mengisi kekosongan dengan mengambil glukosa

dari darah. Ini akan mengakibatkan menurunnya glukosa darah sehingga memperbesar pengendalian glukosa darah (Barnes, 2012).

Pada diabetes melitus tipe 2 olahraga berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah. Masalah utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin. Maka dari itu, pada saat beraktivitas fisik seperti berolahraga, resistensi insulin berkurang. Aktivitas fisik berupa olahraga berguna sebagai kendali gula darah dan penurunan berat badan pada diabetes melitus tipe 2 (Ilyas, 2011).

Manfaat besar dari beraktivitas fisik atau berolahraga pada diabetes melitus antara lain menurunkan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi terjadinya komplikasi, gangguan lipid darah dan peningkatan tekanan darah (Ilyas, 2011).

Penelitian Paramitha, Gumilang Mega (2014) tentang hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar menyatakan bahwa ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan nilai $p=0,001$ dan nilai $r=-0,433$.

Penelitian Azitha, Mala (2018) tentang hubungan aktifitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien Diabetes Melitus yang datang ke poli klinik penyakit dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang menyatakan bahwa berdasarkan hasil uji antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa menggunakan *Chi-square* diperoleh nilai $p=0.602$, yang berarti nilai p lebih dari 0.05, sehingga menurut diagnosis statistik dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik tidak berhubungan terhadap kadar glukosa darah puasa pasien DM yang datang ke poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di RSUD Padangsidimpuan Kota Padangsidimpuan jumlah pasien yang datang berobat jalan ke Poli klinik dengan diabetes melitus tipe 2 pada, pada tahun 2016 sebanyak 323 orang, pada tahun 2017 sebanyak 415 orang, tahun 2018 sebanyak 385 orang dengan rata-rata perbulan sebanyak 32 pasien. Berdasarkan hasil wawancara dengan sepuluh orang pasien bahwa aktifitas fisik yang mereka lakukan adalah jalan santai pada pagi hari, tidak bisa mengontrol pola makan.

Berdasarkan latar belakang, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II .

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1.3.2.1 Mengetahui aktifitas fisik pasien diabetes melitus tipe II.

1.3.2.2 Mengetahui kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II.

1.4 Manfaat

1.4.1 Bagi Responden Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan bahan informasi tentang aktifitas fisik dan kadar gula darah

1.4.2 Bagi RSUD Padangsidempuan

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan menambah informasi bagi RSUD Padangsidempuan dalam merencanakan kegiatan aktifitas fisik terhadap pasien diabetes mellitus tipe II.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan masukan dan menambah informasi bagi masyarakat khususnya yang berada di sekitar lingkungan RSUD Padangsidempuan dalam mengontrol kadar gula darah dengan melakukan aktifitas fisik

1.4.4 Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan maupun data awal untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang berkaitan antara hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe II.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Diabetes Mellitus

2.1.1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Mellitus tipe II adalah suatu penyakit kronis yang disebabkan oleh ketidak mampuan tubuh menggunakan insulin atau memproduksi insulin (ilyas, 2011). Seseorang dikatakan menderita Diabetes Mellitus jika memiliki kadar gula darah puasa >126 mg/dL dan pada tes sewaktu >200 mg/dL.

Diabetes Mellitus tipe II atau yang biasa juga disebut Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM), lebih sering terjadi pada dewasa, tapi dapat terjadi pada semua umur. Kebanyakan penderita kelebihan berat badan, ada kecenderungan familial, mungkin perlu insulin pada saat hiperglikemik selama stres (ilyas, 2011).

2.1.2. Etiologi

Diabetes Mellitus tipe II dapat terjadi tanpa gejala sebelum hasil diagnosis, Diabetes Mellitus tipe II awalnya diobati dengan cara perubahan aktivitas fisik (olahraga), diet (umumnya pengurangan asupan karbohidrat), dan lewat pengurangan berat (Ehsa, 2010).

2.1.3. Faktor-faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut Ehsa (2010) faktor-faktor resiko yang berhubungan dengan proses terjadinya Diabetes Melitus tipe II dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Faktor resiko yang tidak dapat diubah :

a. Riwayat keluarga diabetes melitus

Seorang anak dapat mewarisi gen penyebab diabetes melitus orang tua. Biasanya seseorang yang menderita diabetes melitus mempunyai anggota keluarga yang juga terkena penyakit tersebut.

b. Ras atau latar belakang etnis

Resiko diabetes melitus tipe II besar pada hispanik, kulit hitam, penduduk asli Amerika dan Asia.

c. Riwayat diabetes melitus pada kehamilan

Mendapatkan diabetes melitus selama kehamilan atau melahirkan bayi lebih dari 4,5 kg dapat meningkatkan risiko diabetes melitus tipe II.

2. Faktor resiko yang dapat diubah :

a. Usia

Resistensi insulin cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun.

b. Pola makan

Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memicu timbulnya diabetes mellitus tipe II, hal ini karena pankreas tidak mempunyai kapasitas yang disebabkan oleh jumlah/kadar insulin oleh sel maksimum untuk disekresikan. Oleh karena itu, mengkonsumsi makanan secara berlebihan dan tidak diimbangi oleh sekresi insulin dalam jumlah memadai dapat menyebabkan diabetes melitus.

c. Gaya hidup

Makanan cepat saji dan olahraga tidak teratur merupakan salah satu gaya hidup jaman sekarang yang dapat memicu terjadinya diabetes melitus tipe II.

d. Obesitas

Seseorang dikatakan obesitas apabila indeks massa tubuh (IMT) lebih besar dari 25 HDL (“baik” kadar kolesterol) dibawah 35mg/dL dan tingkat trigliserida lebih dari 250 mg/dl dapat meningkatkan resiko diabetes melitus tipe II

2.1.4. Manifestasi Klinis

Menurut Ilyas (2011), manifestasi klinik yang sering dijumpai pada pasien Diabetes Mellitus, yaitu :

- a. Poliuria (peningkatan pengeluaran urin)
- b. Polidipsia (peningkatan rasa haus) akibat volume urin yang sangat besar dan keluarnya air menyebabkan dehidrasi ekstrasel karena air intrasel. Dehidrasi intra sel mengikuti penurunan gradien konsentrasi ke plasma yang hipertonic (sangat peka). Dehidrasi intra sel merangsang pengeluaran ADH (Anti Diuretik Hormone) dan menimbulkan rasa haus. Rasa lelah dan kelemahan otot akibat gangguan aliran darah pada pasien Diabetes Mellitus lama, katabolisme protein di otot dan ketidakmampuan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai energi.
- c. Polifagia (peningkatan rasa lapar)
Peningkatan angka infeksi akibat penurunan protein sebagai bahan pembentukan antibodi, peningkatan konsentrasi glukosa disekresi mukus, gangguan fungsi imun dan penurunan aliran darah pada penderita Diabetes Mellitus kronik.
- d. Kelainan Kulit
Gatal-gatal, bisul. Kelainan kulit berupa gatal-gatal biasanya terjadi di daerah ginjal. Lipatan kulit seperti di ketiak dan di bawah payudara, biasanya akibat timbulnya jamur.
- g. Kelainan ginekologis.
Keputihan dengan penyebab tersering yaitu jamur terutama jamur *candida*.

i. Kesemutan / rasa baal akibat terjadinya neuropati.

Pada penderita diabetes melitus regenerasi sel persarafan mengalami gangguan akibat kekurangan bahan dasar utama yang berasal dari unsur protein, akibatnya banyak sel persarafan terutama perifer mengalami kerusakan.

j. Kelemahan tubuh.

Kelemahan tubuh terjadi akibat penurunan produksi energi metabolik yang dilakukan oleh sel melalui proses glikolisis tidak dapat berlangsung secara optimal.

k. Luka/bisul yang tidak sembuh-sembuh

Proses penyembuhan luka membutuhkan bahan dasar utama dari protein dan unsur makanan yang lain. Pada penderita diabetes melitus bahan protein banyak diformulasikan untuk kebutuhan energi sel sehingga bahan yang dipergunakan untuk penggantian jaringan yang rusak mengalami gangguan. Selain itu, luka yang sulit sembuh juga dapat diakibatkan oleh pertumbuhan mikroorganisme yang cepat pada penderita Diabetes Mellitus.

l. Pada laki-laki terkadang mengeluh impotensi.

Penderita Diabetes Mellitus mengalami penurunan produksi hormone seksual akibat kerusakan testosteron dan sistem yang berperan.

m. Mata kabur.

Disebabkan oleh katarak/gangguan refraksi akibat perubahan pada lensa oleh hiperglikemia, mungkin juga disebabkan kelainan pada korpus vitreum.

2.1.5. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan diabetes mempunyai tujuan akhir untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas DM, yang secara spesifik ditujukan untuk mencapai dua target utama, yaitu : (Depkes RI, 2009)

1. Menjaga agar kadar glukosa plasma berada dalam kisaran normal
2. Mencegah atau meminimalkan kemungkinan terjadinya komplikasi diabetes.

The American Diabetes Association (ADA) merekomendasikan beberapa parameter yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan penatalaksanaan diabetes. Pada dasarnya ada dua pendekatan dalam penatalaksanaan diabetes, yang pertama pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat. Dalam penatalaksanaan DM, langkah pertama yang harus dilakukan adalah penatalaksanaan tanpa obat berupa pengaturan diet dan olah raga. Apabila dengan langkah pertama ini tujuan penatalaksanaan belum tercapai, dapat dikombinasikan dengan langkah farmakologis berupa terapi insulin atau terapi obat hipoglikemik oral, atau kombinasi keduanya (Depkes RI, 2009)

Depkes RI, (2009) menjelaskan bahwa penatalaksanaan pada penderita diabetes melitus adalah sebagai berikut :

1. Pengaturan Diet

Diet yang baik merupakan kunci keberhasilan penatalaksanaan diabetes. Diet yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak, sesuai dengan kecukupan gizi baik sebagai berikut:

- a. Karbohidrat : 60-70%
- b. Protein : 10-15%
- c. Lemak : 20-25%

Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stres akut dan kegiatan fisik, yang pada dasarnya ditujukan untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Penurunan berat badan telah dibuktikan dapat mengurangi resistensi insulin dan memperbaiki respons sel-sel β terhadap stimulus glukosa. Dalam salah satu penelitian dilaporkan bahwa penurunan 5% berat badan dapat

mengurangi kadar HbA1c sebanyak 0,6% (HbA1c adalah salah satu parameter status DM), dan setiap kilogram penurunan berat badan dihubungkan dengan 3-4 bulan tambahan waktu harapan hidup. Selain jumlah kalori, pilihan jenis bahan makanan juga sebaiknya diperhatikan. Masukan kolesterol tetap diperlukan, namun jangan melebihi 300 mg per hari. Sumber lemak diupayakan yang berasal dari bahan nabati, yang mengandung lebih banyak asam lemak tak jenuh dibandingkan asam lemak jenuh. Sebagai sumber protein sebaiknya diperoleh dari ikan, ayam (terutama daging dada), tahu dan tempe, karena tidak banyak mengandung lemak. Masukan serat sangat penting bagi penderita diabetes, diusahakan paling tidak 25 g per hari. Disamping akan menolong menghambat penyerapan lemak, makanan berserat yang tidak dapat dicerna oleh tubuh juga dapat membantu mengatasi rasa lapar yang kerap dirasakan penderita DM tanpa risiko masukan kalori yang berlebih. Disamping itu makanan sumber serat seperti sayur dan buah-buahan segar umumnya kaya akan vitamin dan mineral.

2. Olahraga

Berolahraga secara teratur dapat menurunkan dan menjaga kadar gula darah tetap normal. Saat ini ada dokter olah raga yang dapat dimintakan nasihatnya untuk mengatur jenis dan porsi olah raga yang sesuai untuk penderita diabetes. Prinsipnya, tidak perlu olah raga berat, olah raga ringan asal dilakukan secara teratur akan sangat bagus pengaruhnya bagi kesehatan.

Olahraga yang disarankan adalah yang bersifat *CRIPE* (*Continuous, Rhythmical, Interval, Progressive, Endurance Training*). Sedapat mungkin mencapai zona sasaran 75-85% denyut nadi maksimal (220-umur), disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi penderita. Beberapa contoh olah raga yang disarankan, antara lain jalan atau lari pagi, bersepeda, berenang, dan lain sebagainya. Olahraga aerobik ini paling

tidak dilakukan selama total 30-40 menit per hari didahului dengan pemanasan 5-10 menit dan diakhiri pendinginan antara 5-10 menit. Olah raga akan memperbanyak jumlah dan meningkatkan aktivitas reseptor insulin dalam tubuh dan juga meningkatkan penggunaan glukosa.

3. Terapi Obat

Apabila penatalaksanaan terapi tanpa obat (pengaturan diet dan olah raga) belum berhasil mengendalikan kadar glukosa darah penderita, maka perlu dilakukan langkah berikutnya berupa penatalaksanaan terapi obat, baik dalam bentuk terapi obat hipoglikemik oral, terapi insulin, atau kombinasi keduanya

2.2. Aktifitas Fisik

2.2.1. Definisi Aktifitas Fisik

Aktifitas fisik merupakan fungsi dasar hidup manusia. Sejak zaman dahulu aktifitas fisik diperlukan untuk mengumpulkan makanan dengan cara berjalan sekeliling hutan dan sungai, berlari dari kejaran musuh atau hewan liar yang hendak menerkam. Pada perkembangan selanjutnya setelah manusia mengenal sistem budidaya maka manusia banyak menggunakan aktifitas fisik untuk bertani menanam padi dan berkebun menanam sayuran untuk memenuhi kebutuhan makanan. Agar dapat bertahan hidup manusia zaman purba memerlukan tempat yang menyediakan bahan makanan, sehingga mereka banyak membutuhkan energi untuk berkelana mencari makanan, berpindah dari satu tempat ke tempat lain yang masih banyak sumber-sumber bahan makanan. Seiring perkembangan peradaban manusia mulai mengenal alat angkut/transportasi berupa hewan seperti kuda yang digunakan sebagai alat transportasi. Pada masa sudah dikenal alat transportasi, aktifitas fisik manusia untuk berjalan ke suatu tempat sudah mulai berkurang (Welis dan Rifki, 2013).

2.2.2. Frekuensi Aktifitas Fisik

Frekuensi aktivitas fisik mengacu pada jumlah sesi aktivitas fisik per satuan waktu. Durasi aktivitas fisik merupakan lamanya waktu yang dihabiskan ketika melakukan aktivitas itu, Intensitas aktivitas fisik sering dinyatakan dengan istilah ringan, sedang atau moderat, keras atau vigorous dan sangat keras atau strenuous. Kategori intensitas ini dapat didefinisikan dengan pengertian absolute dan relative. Pengelompokan absolute yang sering dipakai untuk intensitas aktivitas fisik adalah klasifikasi MET (*metabolic energy turnover*). Satu MET sama dengan pengeluaran energi saat istirahat yaitu sekitar 3,5 ml O₂/kg per menit. Kisaran aktivitas spesifik yang luas telah diklasifikasikan menurut nilai MET masing-masing (Barnes, 2012).

Tabel 2.1

Nilai *Metabolic Energy Turnover* (MET) dari Sejumlah Aktivitas Pekerjaan

Pekerjaan	Nilai MET (kkal/menit)
Konstruksi, umum diluar gedung	5.5
Tukang kayu, umum	3.5
Membawa barang berat	8
Duduk, pekerjaan kantor yang ringan, ibu rumah tangga, pelajar, pertemuan, perakitan/perbaikan yang ringan	1.5
Berdiri ringan (penjaga toko, penata rambut dll)	2.5
Berdiri sedang (mengangkat barang yang ringan)	3.5

(Gibney MJ, 2005)

Tabel 2.2.

Nilai *Metabolic Energy Turnover* (MET) dari Sejumlah Aktivitas Umum

Aktivitas	Nilai MET (kkal/menit)
Membersihkan, umum	3.5
Mencuci piring (sambil berdiri)	2.3

Menyeterika	2,3
Memasak (sambil berdiri)	2,5
Menggosok lantai	5,5
Berbaring atau duduk diam (sambil menonton tv, mendengarkan musik)	1
Merawat anak	2,5
Berkebun	5,0
Mengemudikan kendaraan	2,0
mengemudikan bus, kereta api	1,5
Mengemudikan sepeda motor	2,5
Berjalan, sedang (4,8 km/jam)	3,5
Bersepeda	4,0

(Gibney MJ, 2005)

Aktivitas fisik diukur dengan metode faktorial, yaitu merinci semua jenis dan lamanya kegiatan yang dilakukan selama 24 jam (dalam menit) pada lembar kuesioner, selanjutnya dicocokkan dengan daftar Nilai Perkiraan Keluaran Energi atau MET (*metabolic energy turnover*) pada kegiatan tertentu. Besarnya aktivitas fisik yang dilakukan seseorang selama 24 jam dinyatakan dalam Physical Activity Level (PAL) atau tingkat aktivitas fisik. PAL merupakan besarnya energi yang dikeluarkan (Kkal) per kilogram berat badan selama 24 jam. PAL ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$PAL = \frac{\sum (PAR \times w)}{24 \text{ jam}}$$

Keterangan :

PAL = *Physical Activity Level* (tingkat aktivitas fisik)

PAR = *Physical Activity Ratio* (jumlah energi yang dikeluarkan untuk tiap jenis kegiatan per satuan waktu tertentu)

W = Alokasi waktu tiap aktivitas (jam)

Tabel 2.3
Kategori Tingkat Aktivitas Fisik Berdasarkan Nilai PAL
(FAO/WHO/UNU 2001)

Kategori	Nilai PAL (kkal)
aktivitas ringan	1,40-1,69
aktivitas sedang	1,70-1,99
aktivitas berat	2,00-2,40

2.2.3. Olahraga Bagi Penderita Diabetes

Selain mengatur pola makan dan merawat kondisi fisik, penderita diabetes juga perlu melakukan aktifitas fisi, terutama olahraga secara teratur. Berolahraga membantu penderita mengontrol gula darah dan bahkan menurunkan risiko terserang penyakit kardiovaskular. Ketika tubuh bergerak aktif, otot-otot yang digunakan untuk menggerakkan badan pun menggunakan lebih banyak glukosa dibandingkan otot yang sedang beristirahat. Maka, sel-sel otot dapat menerima gula dengan lebih baik dan kadar gula darah pun lantas menurun. Manfaat lainnya dari berolahraga adalah kondisi jantung yang lebih sehat, pengendalian berat badan yang lebih baik, dan tingkat stres yang bisa dikelola dengan baik (Safira, 2018)

Pada dasarnya olahraga membantu tubuh tetap bugar, mengurangi atau menjaga berat badan agar tetap berada pada kisaran yang sehat dan normal, mengasah kemampuan atletik, meningkatkan daya tahan tubuh dan mengurangi stres. Untuk merasakan manfaat dari berolahraga, lakukan aktifitas fisik ini secara teratur (Safira, 2018).

1. Olahraga Secara Teratur

Meski demikian, tidak semua kegiatan fisik dapat dikategorikan sebagai olahraga, walaupun dilakukan secara teratur. Secara umum, olahraga yang teratur berarti aktifitas fisik berupa aktifitas aerobik yang intensitasnya sedang dan dilakukan selama

150 menit dalam seminggu. Maka jika berolahraga hanya 5 hari dalam seminggu, 30 menit setiap hari saja sudah cukup (Safira, 2018).

Sementara itu, untuk aktifitas aerobik yang intensitasnya sedang, maka kegiatan ini berarti olahraga yang dilakukan untuk meningkatkan detak jantung dan membuat berkeringat. Aktifitas yang bisa dikategorikan dalam hal ini adalah berjalan cepat, lari ringan atau jogging, bersepeda, mendayung, bermain tenis atau bulu tangkis, dan aerobik yang dilakukan di dalam air, membersihkan rumah, memotong rumput di halaman dan aktifitas lain yang serupa seperti berbelanja bahan kebutuhan sehari – hari tidak termasuk dalam aktifitas aerobik mingguan (Safira, 2018).

Pasien diabetes melitus tidak perlu melakukan olahraga sepak bola atau tinju, juga tidak perlu sepanjang Minggu menggenjot bersepeda atau memforsir jalan sehat sampai 3-4 jam. Cukuplah berolahraga ringat 10 menit, kira-kira satu jam setelah makan tiga kali setiap hari (Tandra, 2018).

Tabel 2.4
Lama Latihan Fisik

Aktifitas Fisik (Berat Badan 70 Kg)	Lama Aktifitas untuk Membakar 150 kal (menit)
Cuci mobil	45-60
Bersihkan jendela dan lantai	45-60
Main voli	45
Main sepak bola	30-45
Berkebun	30-45
Jalan (5 km/jam)	30-45
Sepeda (15 km/jam)	30
Dansa	30
Renang (Lap)	20
Jogging (8 km/jam)	20
Lari (10 km/jam)	15

(Tandra, 2018)

2. Jenis Olahraga yang Dianjurkan

Berikut ini adalah beberapa jenis olahraga yang baik untuk dilakukan oleh penderita diabetes secara teratur (Safira, 2018).

a. Berjalan Kaki

Aktifitas ini paling mudah dan murah untuk dilakukan. Meski demikian, harus mengenakan sepatu yang sesuai. Bagi para penderita diabetes tipe 2, berjalan kaki merupakan aktifitas yang paling sering direkomendasikan, kita dapat melakukan jalan cepat yang dilakukan pada kecepatan tertentu untuk meningkatkan detak jantung dan juga merupakan salah satu aktifitas aerobik. Sudah ada banyak penelitian yang membuktikan dampak positif dari kegiatan fisik ini pada orang-orang yang mengidap diabetes.

b. Tai Chi

Jenis aktifitas ini terdiri dari atas serangkaian gerakan yang dilakukan secara perlahan dan santai selama lebih dari 30 menit. Tai chi menjadi pilihan olahraga yang cocok bagi penderita diabetes karena dapat membuat tubuh tetap bugar dan mengurangi stres. Selain itu tai chi juga dapat meningkatkan keseimbangan tubuh dan bahkan konon bisa mengurangi kerusakan saraf. Menjaga keseimbangan tubuh sendiri merupakan satu hal yang sangat penting untuk menjaga kondisi tubuh bahkan ketika kita sudah bertambah tua, terutama untuk menjamin bahwa kita akan masih tetap dapat berdiri sendiri saat lanjut usia.

c. Latihan Beban

Jenis olahraga ini bermanfaat untuk menjaga massa otot agar nantinya mempermudah penderita diabetes mellitus dalam mengontrol gula darahnya. Biasanya, latihan beban setidaknya dua kali seminggu sudah cukup bagi pasien dengan diabetes, atau bahkan tiga kali, pastikan ada jeda istirahat satu hari yang

bisa dimanfaatkan untuk melakukan aktifitas olahraga lainnya. Idealnya, setiap sesi latihan angkat beban harus menyertakan lima sampai sepuluh jenis angkat beban yang melibatkan kelompok-kelompok otot utama.

d. Yoga

Yoga bermanfaat bagi penderita diabetes dalam menurunkan jumlah lemak tubuh, melawan kekebalan insulin dan meningkatkan fungsi saraf. Seperti halnya Tai chi, yoga juga bermanfaat untuk mengurangi stres. Seperti yang sudah dijelaskan, stres merupakan salah satu faktor penyebab meningkatnya kadar gula darah. Yoga dapat dilakukan sesering sesuai dengan kemauan kita, bahkan makin sering dilakukan maka semakin besar manfaatnya. Disamping itu, kegiatan ini juga dapat membantu menurunkan berat badan pada penderita obesitas.

e. Berenang

Berenang merupakan salah satu contoh aktifitas aerobik dan ideal bagi penderita diabetes karena jenis olahraga ini tidak membebani sendi-sendi. Selain itu, dibandingkan dengan jenis olahraga lainnya, seperti berjalan dan *jogging*, berenang juga cenderung lebih ringan bagi kaki. Sering kali, diabetes menyebabkan berkurangnya aliran darah menuju pembuluh darah kecil dikaki dan menyebabkan hilangnya rasa di bagian tubuh tersebut. Karena itulah perawatan kaki sangat penting bagi penderita diabetes.

f. Sepeda Statis

Pada dasarnya, bersepeda sangat bermanfaat bagi tubuh, termasuk tubuh penderita diabetes. Dengan sepeda statis, maka kita masih dapat bersepeda di dalam ruangan saat cuaca di luar sedang buruk dan bebas dari kekhawatiran akan risiko terjatuh saat bersepeda di luar. Aktifitas ini membantu meningkatkan aliran

darah menuju kaki dan dapat membakar banyak kalori sehingga kontrol berat badan pun dapat dilakukan dengan lebih mudah.

2.3. Kadar Gula Darah

2.3.1. Definisi Kadar Gula Darah

Kadar gula darah adalah terjadinya suatu peningkatan setelah makan dan mengalami penurunan di waktu pagi hari bangun tidur. Bila seseorang dikatakan mengalami *hyperglycemia* apabila keadaan kadar gula dalam darah jauh diatas nilai normal, sedangkan *hypoglycemia* suatu keadaan kondisi dimana seseorang mengalami penurunan nilai gula dalam darah dibawah normal (Rudi 2013). Kadar gula darah merupakan peningkatan glukosa dalam darah. Konsentrasi terhadap gula darah atau peningkatan glukosa serum diatur secara ketat di dalam tubuh. Glukosa dialirkan melalui darah merupakan sumber utama energi untuk sel – sel tubuh (Rudi 2013).

2.3.2. Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Menurut Depkes (2009) ada macam – macam pemeriksaan gula darah, yaitu :

1. Gula darah sewaktu

Suatu pemeriksaan gula darah yang dilakukan setiap waktu tanpa tidak harus memperhatikan makanan terakhir yang dimakan.

2. Gula darah puasa dan 2 jam setelah makan

Suatu pemeriksaan gula darah yang dilakukan pasien sesudah berpuasa selama 8 – 10 jam, sedangkan pemeriksaan gula darah 2 jam sesudah makan yaitu pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dihitung sesudah pasien menyelesaikan makan.

2.3.3. Pemeriksaan Penyaring

Pemeriksaan penyaring menurut Kemenkes RI (2014) adalah pemeriksaan penyaring yang ditujukan pada seorang yang memiliki risiko DM namun belum

menunjukkan adanya gejala DM. Pemeriksaan penyaring sendiri bertujuan untuk menemukan pasien dengan DM, TGT (toleransi glukosa terganggu) ataupun GDPT (glukosa darah puasa terganggu), sehingga dapat ditangani lebih dini secara tepat. Pasien dengan TGT dan GDPT juga sebagai intoleransi glukosa, yaitu tahapan sementara menuju DM. Kedua kondisi tersebut merupakan faktor risiko untuk terjadinya DM dan penyakit kardiovaskular di kemudian hari. Pemeriksaan penyaring dikerjakan pada kelompok yang mempunyai salah satu faktor risiko DM.

Pemeriksaan penyaring dapat dilakukan dengan cara melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu atau kadar glukosa darah puasa. Apabila pemeriksaan penyaring ditemukan hasil yang positif, maka perlu dilakukan konfirmasi dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa atau dengan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) standar.

2.3.4. Cara Pelaksanaan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO)

Menurut Kemenkes, RI (2014) ada cara pelaksanaan TTGO sebagai berikut :

1. Tiga hari sebelum pemeriksaan tetap makan seperti kebiasaan sehari – hari dengan karbohidrat yang cukup dan tetap melaksanakan kegiatan jasmani seperti biasa
2. Berpuasa paling sedikit 8 jam di mulai malam hari sebelum pemeriksaan, minum air putih tanpa gula masih diperbolehkan
3. Diperiksa kadar glukosa darah puasa
4. Diberikan glukosa 75 gram untuk orang dewasa, atau 1,75 gram / kgBB untuk anak – anak, dilarutkan dalam air 250 ml dan diminum dalam waktu 5 menit
5. Berpuasa kembali sampai pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan 2 jam sesudah minum larutan glukosa selesai
6. Diperiksa kadar glukosa darah 2 jam setelah beban glukosa
7. Selama proses pemeriksaan pasien yang diperiksa tetap istirahat dan tanpa merokok

2.3.5. Nilai Normal Kadar Gula Darah

Nilai untuk kadar gula darah dalam darah bisa dihitung dengan beberapa cara dan kriteria yang berbeda. Berikut ini tabel untuk penggolongan kadar glukosa dalam darah

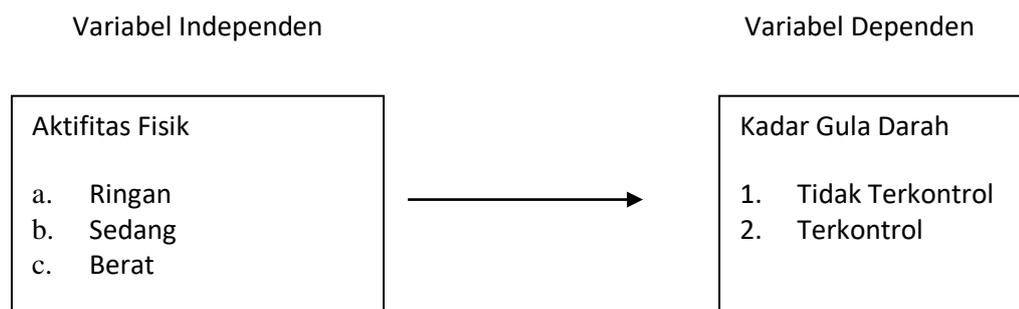
sebagai patokan penyaring.

Tabel 2.5
Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan
Diagnosis Diabetes Melitus (mg/dl)

			Bukan DM	Belum Pasti DM	DM
Kadar Darah (mg.dl)	Glukosa Sewaktu	Plasma Vena	< 100	100-199	≥ 200
		Plasma Kapiler	< 90	90-199	≥ 200
Kadar Darah (mg/dl)	Glukosa Puasa	Plasma Vena	< 100	100-125	≥ 126
		Plasma Kapiler	< 90	90-99	≥ 100

Sumber : Kemenkes RI, (2014)

2.4. Kerangka Konsep



Skema 2.1. Kerangka Konsep

2.5. Hipotesis

Ha : Ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II.

Ho : Tidak ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe II.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti (Notoadmodjo, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang datang berobat jalan ke Poli klinik Penyakit Dalam dengan diabetes melitus tipe 2 pada tahun 2018 sebanyak 385 orang dengan rata-rata perbulan sebanyak 32.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang digunakan untuk dapat mewakili populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian pasien yang datang berobat jalan ke Poli Klinik Penyakit Dalam dengan diabetes melitus tipe 2.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2017), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu alasan pemilihan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* adalah karena tidak semua sampel memiliki kriteria sesuai dengan yang telah penulis tentukan. Oleh karena itu, sampel yang dipilih sengaja ditentukan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditentukan oleh penulis untuk mendapatkan sampel yang representatif (Sugiyono, 2017).

Sebelum peneliti melakukan penarikan sampel, maka peneliti menetapkan kriteria sampel sebagai berikut :

1. Kriteria Inklusi

- a. Pasien yang rutin kontrol ke Poli Klinik Penyakit Dalam RSUD. Padangsidempuan
- b. Pasien yang menderita diabetes mellitus tipe II
- c. Pasien yang sudah memeriksakan kadar gula darah minimal 3 bulan terakhir
- d. Pasien yang bersedia menjadi responden

2. Kriteria Eksklusi

- a. Pasien diabetes melitus tipe II
- b. Pasien yang mengkonsumsi obat diabetes melitus pada saat dilakukan penelitian
- c. Pasien yang tidak bersedia menjadi responden
- d. Pasien yang memiliki keterbatasan baik pendengaran, maupun penghilatan tanpa didampingi keluarga.

Penentuan sampel dalam penelitian menggunakan rumus *Slovin*:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang akan diambil

e = Kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel ditolerir, misalkan 5 %.

N = Jumlah populasi/jumlah anggota sampel yang diambil

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

$$n = \frac{32}{1 + 32 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{32}{1 + 0,08}$$

$$n = \frac{32}{1,08}$$

$$n = 29,6 \approx 30$$

Hasil perhitungan sampel sesuai dengan rumus maka yang diperoleh adalah sebanyak 30 sampel.

3.4. Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian, etika merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Hal ini disebabkan karena penelitian keperawatan berhubungan langsung dengan manusia (Hidayat, 2010). Dalam melakukan penelitian, peneliti mengajukan permohonan izin kepada ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Aufa Royhan Padangsidempuan. Setelah surat izin diperoleh peneliti menyebarkan kuesioner kepada responden dengan memperhatikan etika penelitian sebagai berikut:

1. Lembar persetujuan responden (*Informed Consent*)

Informed Consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dan responden penelitian melalui lembar persetujuan. Sebelum memberikan *Informed Consent*, peneliti menjelaskan terlebih dahulu maksud dan tujuan penelitian serta dampaknya bagi responden. Bagi responden yang bersedia diminta untuk menandatangani lembar persetujuan. Bagi responden yang tidak bersedia, peneliti tidak memaksa dan harus menghormati hak-hak responden.

2. *Anonymity* (Tanpa nama)

Peneliti memberikan jaminan terhadap identitas atau nama responden dengan tidak mencantumkan nama responden pada lembar pengumpulan data. Akan tetapi peneliti hanya menuliskan kode atau inisial pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang telah diperoleh dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, dimana hanya kelompok data tertentu saja yang dilaporkan dalam hasil penelitian.

3.5. Prosedur Pengumpulan Data

Peneliti meminta surat izin penelitian dari Program Studi Ilmu Keperawatan Aufa Royhan Padangsidempuan setelah proposal penelitian disetujui pembimbing. Surat izin penelitian tersebut diberikan pada Kepala Rumah Sakit Umum Daerah Kota

Padangsidempuan. Setelah memperoleh izin penelitian dari Kepala Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padangsidempuan, peneliti mendatangi responden di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padangsidempuan untuk menjelaskan tujuan penelitian dan meminta responden menandatangani *informed consent*.

Setelah mendapatkan responden, peneliti kemudian memberikan kuesioner yang berisi daftar pernyataan tentang Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah satu pada responden. Setelah data terkumpul diperiksa kelengkapannya, kemudian dilakukan analisa data.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner, yaitu daftar pernyataan yang disusun secara tertulis dalam rangka pengumpulan data suatu penelitian (Nursalam & Pariani, 2001). Alat pengumpulan data penelitian ini menggunakan kuesioner yang di anut oleh (Baecke 2011), yang terdiri dari 2 kuesioner yaitu kuesioner karakteristik demografi responden, kuesioner aktifitas fisik dengan kadar gula darah.

1. Validitas dan Reliabilitas instrument

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan keaslian instrument. Sebuah instrument dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Penelitian ini menggunakan uji validitas dengan memenuhi unsur penting dengan menentukan validitas pengukuran instrument yaitu: relevansi isi, instrumen disesuaikan dengan tujuan penelitian agar dapat mengukur objek dengan jelas. Pada penelitian ini akan dilakukan penyesuaian instrument penelitian sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu relevan pada sasaran subjek dan cara pengukuran melalui instrument yang disusun sesuai dengan tinjauan pustaka.

b. Reliabilitas

Sebagai pemeriksaan pendahuluan sebelum melakukan penelitian, menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat ukur yang sama (Notoatmodjo, 2012). Uji reliabilitas instrumen bertujuan untuk mengetahui seberapa besar derajat alat ukur dapat mengukur secara konsisten objek yang akan diukur. Alat ukur yang baik adalah alat ukur yang memberikan hasil yang relative sama bila digunakan beberapa kali pada kelompok subjek yang sama.

Uji reliabilitas ini dilakukan terhadap responden yang tidak termasuk dalam jumlah sampel penelitian dengan menggunakan metode uji *Cronbach's Alpha*. Uji reliabilitas penelitian ini dilakukan terhadap responden yang memenuhi kriteria sampel penelitian kemudian jawaban dari responden diolah menggunakan komputerisasi. Bila dilakukan uji reliabilitas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,70 maka instrument dinyatakan reliabel (Polit & Hungler, 1995). Sedangkan uji reliabilitas kuesioner prestasi belajar adalah dengan ketentuan bila $alpha > 0,60$ maka instrument peneliti reliable.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati, memungkinkan peneliti untuk melakukan

observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena (Notoadmodjo, 2012).

Untuk menghindari tanggapan yang berbeda-beda tentang istilah ataupun konsep yang terdapat dalam penelitian ini, maka peneliti akan memberikan batasan operasional seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3.2
Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Independen :				
Aktifitas Fisik	Aktifitas fisik adalah setiap pergerakan tubuh yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus tipe 2 yang memerlukan pengeluaran energi yang terdiri dari : Lari/jongging, mengangkat beban, bersepeda, senam, mengangkat air, mencangkul, jalan, menyapu, mengepel, memasak, mencuci, membersihkan rumah, main komputer, membaca, menonton TV, membaca korang, duduk	Kuesioner Untuk menentukan aktifitas ringan, sedang, berat dihitung dengan menggunakan rumus berikut : $PAL = \sum (PAR \times W) / 24 \text{ Jam}$ Keterangan : $PAL = \textit{Physical Activity Level}$ (tingkat aktivitas fisik) $PAR = \textit{Physical Activity Rasio}$ (jumlah energi yang dikeluarkan untuk tiap jenis kegiatan per satuan waktu tertentu) $W = \text{Alokasi waktu tiap aktivitas (jam)}$	1. Ringan (1,40-1,69 kkal) 2. Sedang (1,70-1,99 kkal) 3. Berat (2,00-2,40 kkal)	Ordinal

Dependen :				
Kadar Gula Darah	Kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 yang diambil dari hasil pemeriksaan pasien terakhir	Lebar observasi	1. Tidak Terkontrol (\geq 180 ml/dl) 2. Terkontrol ($<$ 180 ml/dl)	Ordinal

3.7 Analisis Data

Analisa data adalah kegiatan dalam penelitian dengan melakukan analisis data yang meliputi: persiapan, tabulasi, dan aplikasi data, selain itu pada tahap analisa data dapat menggunakan uji statistik yang digunakan dalam penelitian bila data tersebut harus di uji dengan uji statistik (Hidayat, 2003). Setelah dilakukan pengumpulan data, selanjutnya dilakukan pengolahan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengolahan data

a. Pengeditan data (*Data editing*)

Yaitu melakukan pemeriksaan terhadap semua data yang telah dikumpulkan dari kuesioner yang telah diberikan pada responden.

b. Pengkodean data (*Data coding*)

Yaitu penyusunan secara sistematis data mentah yang diperoleh kedalam bentuk kode tertentu (berupa angka) sehingga mudah diolah dengan komputer.

c. Pemilihan data (*Data sorting*)

Yaitu memilih atau mengklasifikasikan data menurut jenis yang diinginkan, misalnya menurut waktu diperolehnya data.

d. Pemindahan data kekomputer (*Entering data*)

Yaitu pemindahan data yang telah diubah menjadi kode (berupa angka) kedalam komputer, yaitu menggunakan program komputerisasi.

e. Pembersihan data (*Data cleaning*)

Yaitu memastikan semua data yang telah dimasukkan kekomputer sudah benar dan sesuai sehingga hasil analisa data akan benar dan akurat.

2. Penyajian data (*Data output*)

Hasil pengolahan data dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk angka (berupa tabel).

3. Analisa data (*Data analyzing*)

a. Analisa Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk mengidentifikasi variabel karakteristik responden. Semua data tersebut disusun dalam bentuk distribusi frekuensi melalui program komputerisasi.

b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Squared* (X^2), yaitu prosedur non parametrik (distribusi dimana besar-besaran populasi tidak diketahui) yang cukup sering digunakan dalam penelitian yang menggunakan dua variabel, dimana skala data kedua variabel adalah nominal atau untuk menguji perbedaan dua atau lebih proporsi sampel. Uji Chi-square diterapkan pada kasus dimana akan diuji apakah frekuensi yang akan diamati (data observasi) untuk membuktikan atau ada perbedaan secara nyata atau tidak dengan frekuensi yang diharapkan. Apabila uji statistic Chi-square tidak bisa digunakan karena 4 buah sel tidak memenuhi nilai expected sebesar 20%, sehingga digunakan uji alternatifnya yaitu uji kolmogorov smirnov.

BAB 4

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang berjudul “Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II Di RSUD Kota Padangsidempuan”, diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada 32 Orang yang terpilih menjadi Responden”.

4.2 Analisis Univariat

Analisa univariat digunakan untuk mendeskripsikan setiap variabel yang diteliti dalam penelitian yaitu melihat distribusi frekuensi variabel independen dan dependen yang disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

4.2.1 Karakteristik Demografi Responden

Penelitian ini berdasarkan karakteristik responden mencakup umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, dan suku.

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan

Karakteristik Responden	F	%
-------------------------	---	---

Umur		
36-45 Tahun	6	18,8 %
46-55 Tahun	14	43,8 %
56-65 Tahun	9	28,1 %
>65 Tahun	3	9,4 %
Total	32	100 %
Jenis Kelamin		
Laki- Laki	13	40,6 %
Perempuan	19	59,4 %
Total	32	100 %
Pekerjaan		
Tidak bekerja	9	28,1%
Buruh	5	15,6%
Petani	6	18,8%
Wiraswasta	3	9,4%
PNS	4	12,5%
Lain – lain	3	9,4%
Total	32	100 %
Pendidikan Terakhir		
Tidak sekolah	12	37,5%
SD	7	21,9%
SMP	6	18,8%
SMA	4	12,5%
Perguruan tinggi	3	9,4%
Total	59	100 %

Berdasarkan distribusi karakteristik Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II Di RSUD Kota Padangsidempuan yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 32 orang dan dibagi menjadi 4 kelompok umur yaitu 36-45 Tahun, 46-55 Tahun, 56-65 Tahun dan >65 Tahun. Dari tabel di atas dapat diketahui mayoritas responden berumur 46-55 Tahun yaitu sebanyak 14 orang (43,8%), dan minoritas berumur >65 tahun sebanyak 3 orang (9,4%) serta yang berumur 36-45 tahun yaitu hanya 6 orang (18,8%).

Berdasarkan Jenis Kelamin dikelompokkan atas dua kategori yaitu jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Dari 32 responden mayoritas yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 19 orang (59,4%) dan minoritas kelamin laki - laki 13 orang (40,6%).

Berdasarkan jenis pekerjaan dikelompokkan atas enam kategori yaitu tidak bekerja, buruh, petani, PNS, wiraswasta, lain – lain. Dari 32 responden mayoritas pekerjaan responden yaitu tidak bekerja 17 orang (28,8%), dan minoritas pekerjaan sebagai lain-lain sebanyak 15 orang (25,4 %), buruh yaitu sebanyak 5 orang (15,6%), petani yaitu sebanyak 6 orang (18,8%), PNS yaitu sebanyak 3 orang (9,4%) dan wiraswasta yaitu sebanyak 4 orang (12,5%).

Berdasarkan tingkat pendidikan dikelompokkan dalam lima kategori yaitu lulusan Tidak sekolah, SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Dari 32 responden mayoritas responden berpendidikan Tidak sekolah yaitu sebanyak 12 orang (37,5%), dan minoritas berpendidikan Perguruan Tinggi yaitu sebanyak 3 orang (9,4%), serta yang berpendidikan SD yaitu sebanyak 7 orang (21,9%), Serta SMP yaitu sebanyak 6 orang (18,8%), dan yang berpendidikan SMA yaitu sebanyak 4 orang (12,5%)

4.2.2 Ditribusi Frekuensi Berdasarkan Aktifitas Fisik Pada Penderita DM

Tipe II

Data aktifitas fisik diperoleh dari jawaban kuesioner responden. Data aktifitas fisik dikategorikan menjadi 3 kategori yaitu Ringan, Sedang, dan Berat. Hasil analisis univariat data aktifitas fisik pada pasien penderita DM tipe II dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Aktifitas Fisik Dm Tipe II

Aktifitas Fisik	Frekuensi	Persentase
Ringan	14	43,8%
Sedang	7	21,9%
Berat	11	34,4%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari 32 responden, mayoritas responden aktifitas fisik yaitu kategori aktifitas fisik ringan sebanyak 14 orang (43,8%) dan minoritas aktifitas fisik yaitu kategori sedang sebanyak 7 orang (21,9%), Serta aktifitas fisik berat sebanyak 11 orang (34,4%).

4.2.3 Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Penderita DM Tipe II

Data kadar glukosa darah dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu terkontrol dan tidak terkontrol. Hasil analisis univariat data dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Penderita DM Tipe II

Kadar Glukosa Darah	Frekuensi	Persentase
Terkontrol	8	25,0%
Tidak terkontrol	24	75,0%
Jumlah	32	100%

Berdasarkan tabel 4.3. dapat diketahui bahwa dari 32 responden, mayoritas kadar glukosa darah yaitu tidak terkontrol sebanyak 24 orang (75,0%), dan minoritas kadar glukosa darah yaitu terkontrol yaitu sebanyak 8 orang (25,0%).

4.3 Analisis Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen dan dependen. Uji statistik yang digunakan adalah uji alternative *Chi - Square*. Ada tidaknya hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II Di RSUD Kota Padangsidempuan dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Aktifitas Fisik	Kadar Glukosa Darah				pValue	
	Terkontrol		Tidak terkontrol			Total
	F	%	F	%		
Ringan	7	22	7	22	%	0,013
Sedang	1	3	6	19	%	
Berat	0	0	11	34	%	
Total	8	25	24	75	(100%)	

Dari hasil analisa statistik dengan menggunakan Uji *Chi-Square* diperoleh *Pvalue* = 0.013 (<0,05), berarti H_0 ditolak dan H_a diterima artinya bahwa ada hubungan

Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II Di RSUD Kota Padangsidempuan.

BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Analisa Univariat

Berikut gambaran umum lokasi penelitian, dan penyajian karakteristik data umum serta penyajian hasil pengukuran yang seluruhnya akan dipaparkan dalam bab ini. Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui apakah ada Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II Di RSUD Kota Padangsidempuan. Adapun yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah 32 orang. Berdasarkan hasil penelitian yang dideskripsikan mengenai Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II Di RSUD Kota Padangsidempuan.

Adapun pembahasan hasil penelitian yang telah diketahui sebagai berikut:

5.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Aktifitas fisik

Berdasarkan Jenis Kelamin dikelompokkan atas dua kategori yaitu jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Dari 32 responden mayoritas yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 19 orang (59,4%) dan minoritas kelamin laki - laki 13 orang (40,6%).

Penelitian oleh Trisnawati dan Setyorogo (2013) menunjukkan hasil yang selaras dengan penelitian ini bahwa sebagian besar responden yang memiliki kadar gula darah tidak terkontrol adalah perempuan sebanyak 18 orang dengan persentase 62,1 % dari total sampel 50 orang. Hal tersebut disebabkan perempuan memiliki LDL (*low density lipoprotein*) lebih tinggi daripada laki-laki. Karena perempuan memiliki hormon estrogen yang mana pada saat masa menopause dan peri-menopause hormon tersebut akan berkurang sehingga dapat menyebabkan ⁴³ kolesterol jahat (LDL) dalam tubuh melonjak. LDL adalah pengangkut kolesterol tertinggi pada manusia.

Berdasarkan jenis pekerjaan dikelompokkan atas empat kategori yaitu PNS, wiraswasta, petani, pegawai swasta, buruh, tidak bekerja dan lain - lain. Dari 32 responden mayoritas pekerjaan responden yaitu tidak bekerja 17 orang (28,8%), dan minoritas pekerjaan sebagai lain-lain sebanyak 15 orang (25,4 %).

Menurut penulis jenis pekerjaan juga mempengaruhi aktifitas fisik. Seseorang yang memiliki pekerjaan yang sedikit yang berarti seorang tersebut beraktifitas fisik yang ringan, hal tersebut juga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada diabetes melitus.

Teori Saryono (2011) yang menyebutkan kurangnya aktifitas fisik merupakan salah satu faktor resiko pemicu terjadinya diabetes melitus.

5.1.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Terhadap Kadar Glukosa Darah

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik responden dapat diuraikan sebagai berikut, mayoritas responden yang terlibat dalam penelitian ini berdasarkan umur yaitu berumur 46-55 Tahun yaitu sebanyak 14 orang (43,8%), dan minoritas berumur >65 tahun sebanyak 3 orang (9,4%). Hasil tersebut selaras dengan penelitian Riskesdas (2013)

yang menyatakan bahwa terjadinya peningkatan jumlah penderita Diabetes Melitus sesuai dengan bertambahnya umur seseorang, tetapi akan menurun pada usia 65 tahun.

Hasil penelitian oleh Ngaisyah (2015) dapat diketahui bahwa responden penderita Diabetes Melitus tipe 2 semakin banyak dengan bertambahnya umur yaitu umur 18 sampai 50 tahun dengan persentase 53,3 %.¹⁰ Menurut Mahendra, *et al* (2008) terjadinya suatu proses menuju tua menjadi salah satu penyebab terjadinya Diabetes Melitus tipe 2 dikarenakan sel-sel beta pankreas mulai menyusut secara kontinyu yang menyebabkan sekresi insulin berkurang dan kepekaan reseptornya juga berkurang.

Berdasarkan tingkat pendidikan dikelompokkan dalam empat kategori yaitu lulusan SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Dari 32 responden mayoritas responden berpendidikan Tidak sekolah yaitu sebanyak 12 orang (37,5%), dan minoritas berpendidikan Perguruan Tinggi yaitu sebanyak 3 orang (9,4%).

Berdasarkan Kemenkes (2010) tingginya kadar kolesterol dapat meningkatkan asam lemak bebas yang pada akhirnya akan merusak sel beta pankreas dan mengakibatkan kadar gula darah tidak terkendali. Berdasarkan Tabel 1 juga dapat diketahui bahwa responden penderita Diabetes Melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mulyorejo kota Surabaya untuk distribusi tingkat pendidikan sebagian besar memiliki tingkat pendidikan tamat Sekolah Dasar sebanyak 19 orang dengan persentase 31,0 %. Tingkat pendidikan Sekolah Dasar merupakan kategori rendah. Tingkat pendidikan tersebut dapat mempengaruhi seseorang dalam melakukan kontrol gula darahnya. Menurut Irawan (2010) semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh pada tingkat pengetahuan, yang mana seseorang dengan tingkat pengetahuan semakin tinggi akan dapat menjaga kesehatannya.

5.2 Analisa Bivariat

5.2.1 Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes

Militus Tipe II

Berdasarkan hasil penelitian Laila Nurayati (2017) di Wilayah Kerja Puskesmas Mulyorejo Kota Surabaya tahun 2017, mengenai hubungan aktifitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa penderita diabetes militus tipe II menunjukkan bahwa sebagian besar responden mempunyai aktifitas fisik rendah dengan kadar gula darah puasa tinggi sebanyak 30 orang dengan persentase sebesar 76,9%. Hasil uji statistik dengan *Spearman's rho* menunjukkan hasil nilai $p= 0,000$ yang mana hasil tersebut lebih kecil dari alfa (0,01) artinya terdapat hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar gula darah puasa responden penderita diabetes militus tipe II.

Dari hasil analisa statistik dengan menggunakan Uji *Chi Square* diperoleh $Pvalue= 0.013$ ($<0,05$), berarti H_0 ditolak dan H_a diterima artinya bahwa ada Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II.

Hasil tersebut selaras dengan Dolongseda, *et al* (2017) yang menunjukkan bahwa 93,3% responden penderita diabetes militus tipe II di poli penyakit dalam Rumah Sakit Pancaran Kasih Manado mempunyai aktifitas fisik rendah dengan kadar gula darah tidak terkontrol. Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar gula darah.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan dengan judul “Hubungan hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II Di Ruamah Sakit Umum Daerah Kota Padangsidimpuan”.

Maka penulis mengambil kesimpulan dan saran sebagai berikut:

- 6.1.1. dari hasil penelitian dapat kategori aktifitas fisik dapat diketahui bahwa dari 32 responden, mayoritas responden aktifitas fisik yaitu kategori aktifitas fisik ringan sebanyak 14 orang (43,8%) dan minoritas aktifitas fisik yaitu kategori sedang sebanyak 7 orang (21,9%), Serta aktifitas fisik berat sebanyak 11 orang (34,4%).
- 6.1.2. Dari hasil penelitian kategori kadar gula darah dapat diketahui bahwa dari 32 responden, mayoritas kadar glukosa darah yaitu tidak terkontrol sebanyak 24 orang (75,0%), dan minoritas kadar glukosa darah yaitu terkontrol yaitu sebanyak 8 orang (25,0%).
- 6.1.3. Dari hasil analisa statistik dengan menggunakan Uji *Chi Square* diperoleh *Pvalue* = 0.013 (<0,05), berarti H_0 ditolak dan H_a diterima artinya bahwa ada Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padangsidimpuan.

6.2 Saran

47

Dari hasil penelitian Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe II di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padangsidimpuan. Maka peneliti memberikan saran:

A. Bagi responden

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi kepada responden dalam melakukan pecegahan serta dapat memberikan informasi tentang hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah.

B. Bagi Instansi kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi RSUD Kota Padangsidimpuan, hubungan aktifitas fisik dengan kadar glukosa darah.

C. Bagi Instansi pendidikan

Disarankan hasil penelitian dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi mengenai Pengetahuan tentang aktifitas fisik dengan kadar glukosa darah penderita diabetes tipe II bagi mahasiswa/mahasiswi di Universitas Afa Royhan Padangsidempuan.

D. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai tambahan ilmu pengetahuan bagi perawat dalam hal pengendalian aktifitas yang dapat menimbulkan kadar glukosa darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Azitha, Mala. (2018). *Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus yang Datang Ke Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang*. Prodi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang. Diperoleh pada tanggal 26 Januari 2019 dari <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- Barnes, D.E. (2011). *Program Olahraga Diabetes*. Yogyakarta: Citra Aji Parama
- Depkes, RI. (2009). *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta : Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI (2008). *Metode Pencegahan dan Penanggulangan Faktor Risiko Diabetes Melitus*. Jakarta : Depkes RI
- Dorland. (2010). *Kamus Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Ehsan. (2010). *Faktor-faktor Resiko Tertentu yang Berhubungan dengan Proses Terjadinya DM Tipe 2*. Depok : Tesis Universitas Indonesia
- Gibney, Michael J. (2010). *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC
- Hidayat. (2011). *Metode penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika
- Ilyas. (2011). *Olahraga bagi Diabetesi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

- Kemenkes RI. (2014). *Waspada Diabetes Eat Well Live Well*. Jakarta : Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Paramitha, Gumilang Mega. (2014). *Hubungan Aktivitas Fisik dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Karanganyer*. Jurnal Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Surakarta. Diperoleh pada tanggal 26 Januari 2019 dari http://eprints.ums.ac.id/29212/9/NASKAH_PUBLIKASI.pdf
- PERKENI. (2011). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Diperoleh pada tanggal 29 Januari 2019 dari www.perkeni.org
- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
- Riyadi. (2009). *Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Salemba Medika
- Rudi. (2013). *Awas Musuh-Musuh Anda Setelah Usia 40 Tahun*. Yogyakarta : Gosyen Publishing
- Safira. (2018). *Buku Pintar Diabetes Kenali, Cegah dan Obati*. Yogyakarta : Healthy Yogyakarta
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV
- Suyono. (2011). *Patofisiologi Diabetes Melitus*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Tandra. (2018). *Diabetes Bisa Sembuh Pentunjuk Praktis Mengalahkan dan Menyembuhkan Diabetes*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Welis & Rifki. (2013). *Gizi untuk Aktifitas Fisik dan Kebugaran*. Padang. Sukabina Press
- World Health Organization (WHO). (2013). *Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglykemi*. Diperoleh pada tanggal 29 Januari 2019 dari <http://www.who.int/diabetes/publications/en/>

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth,
Responden Penelitian
Di RSUD Kota Padangsidempuan
Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah Mahasiswa Universitas Aafa Royhan di Kota Padangsidempuan Program Studi Keperawatan Program Sarjana

Nama : Maharani Oktapia

Nim : 15010048

Dengan ini menyampaikan bahwa saya akan mengadakan penelitian dengan judul” **Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II**”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan proses gambaran yang dilakukan melalui lembar observasi. Data yang diperoleh hanya digunakan untuk keperluan peneliti. Kerahasiaan data dan identitas saudara tidak akan disebarluaskan.

Saya sangat menghargai kesediaan saudara/i untuk meluangkan waktu menandatangani lembaran persetujuan yang disediakan ini. Atas kesediaan dan kerja samanya saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

(Maharani Oktapia)

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**(Informed Consent)**

Setelah dijelaskan maksud penelitian, saya bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Saudari Maharani Oktapia, mahasiswa Universitas Aufa Royhan Padangsidempuan yang sedang mengadakan penelitian dengan judul **“Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II”**

Demikianlah persetujuan ini saya tanda tangani dengan sukarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

2018

Padangsidempuan , Juli

Responden

(.....)

LEMBAR KUESIONER

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI POLI KLINIK
PENYAKIT DALAM DI RSUD PADANGSIDIMPUAN
KOTA PADANGSIDIMPUAN
TAHUN 2019**

A. Karakteristik Data Demografi Responden

1. Tanggal Penelitian
2. No. Urut Responden :
3. Umur :
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
Perempuan
5. Pendidikan :

<input type="checkbox"/> Tidak tamat SD	<input type="checkbox"/> Sederajat
<input type="checkbox"/> Tamat SD/Sederajat	<input type="checkbox"/> Akademik/PT
<input type="checkbox"/> SLTP/Sederajat	<input type="checkbox"/> lain :
6. Pekerjaan :

<input type="checkbox"/> Tidak Bekerja	<input type="checkbox"/> Pegawai Swasta
<input type="checkbox"/> Buruh	<input type="checkbox"/> PNS
<input type="checkbox"/> Petani	<input type="checkbox"/> TNI/POLRI
<input type="checkbox"/> Wiraswasta/pedagang	<input type="checkbox"/> Lain-lain.....

KUESIONER

AKTIVITAS FISIK PADA PENDERITA DIABETES MILITUS TIPE II

Petunjuk pengisian:

Jawablah dengan member tanda (√) pada pilihan yang Anda anggap paling tepat.

4. Ringan (1,40-1,69 kkal)
5. Sedang (1,70-1,99 kkal)
6. Berat (2,00-2,40 kkal)

No	Pertanyaan	Respon	penilaian
1.	Apakah pekerjaan utama anda	Menulis, mengemudi, praktisi kesehatan, mengajar, ibu rumah tangga	
		Kerja pabrik, pertukangan kayu dan pertanian	
		Pekerjaan dermaga, pekerjaan kontruksi, olahraga profesional	
2.	Ditempat kerja, seberapa banyak anda duduk ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang – kadang	
		Sering	
		Selalu	
3.	Ditempat kerja, seberapa banyak anda berdiri ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang – kadang	
		Sering	
		Selalu	
4.	Ditempat kerja, seberapa banyak anda berjalan ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang – kadang	
		Sering	
		Selalu	
5.	Ditempat kerja, seberapa kali anda mengangkat benda berat ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang – kadang	
		Sering	
		Selalu	
6.	Setelah pulang kerja, apakah anda merasa lelah ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang – kadang	
		Sering	
		Selalu	
7.	Ditempat kerja, apakah anda berkeringat ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang – kadang	

		Sering	
		Selalu	
8.	Bila dibandingkan orang yang sebaya dengan saya, aktivitas saya selama lenggang ?	Sangat lebih banyak	
		Lebih banyak	
		Ksama banyak	
		Kurang	
		Sangat kurang	
9.	Selama waktu senggang, apakah anda berkeringat ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang – kadang	
		Sering	
		Selalu	
10.	Selama waktu senggang, apakah anda berolahraga ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang – kadang	
		Sering	
		Selalu	
11.	Bila dibandingkan dengan saya, pekerjaan saya termasuk ?	Lebih sangat berat	
		Lebih berat	
		Sama berat	
		Lebih ringan	
		Lebih sangat ringan	
12.	Apakah anda berolahraga ?	Ya	
		Tidak	
13.	Selama waktu senggang, apakah anda menonton televisi ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang - kadang	
		Sering	
		Sangat sering	
14.	Selama waktu senggang, apakah anda berjalan – jalan ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang - kadang	
		Sering	
		Sangat sering	
15.	Selama waktu senggang apakah anda bersepeda ?	Tidak pernah	
		Jarang	
		Kadang - kadang	
		Sering	
		Sangat sering	
16.	Berapa menit anda berjalan / bersepeda perhari ke dan dari bekerja, sekolah, berbelanja ?	5 menit	
		5 – 15 menit	
		15- 30 menit	
		30 – 45 menit	

		>45 menit	
--	--	-----------	--

Lampiran 4

Lembar Observasi

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah

1. Tidak Terkontrol (≥ 180 ml/dl)
2. Terkontrol (< 180 ml/dl)

Sampel penelitian	Terkontrol	Tidak terkontrol

Frequency Table

AKTIFITAS FISIK

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid RINGAN	5	15.6	15.6	15.6
SEDANG	7	21.9	21.9	37.5
BERAT	20	62.5	62.5	100.0
Total	32	100.0	100.0	

KGD

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid TERKONTROL	9	28.1	28.1	28.1
TIDAK TERKONTROL	23	71.9	71.9	100.0
Total	32	100.0	100.0	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23.520 ^a	2	.000
Likelihood Ratio	28.464	2	.000
Linear-by-Linear Association	22.666	1	.000
N of Valid Cases	32		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.41.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		AKTIFITAS FISIK	KGD
N		32	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.4688	1.7188
	Std. Deviation	.76134	.45680
Most Extreme Differences	Absolute	.382	.450
	Positive	.243	.269
	Negative	-.382	-.450
Kolmogorov-Smirnov Z		2.163	2.544
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

MASTER TABEL
HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN LKADAR GULA DARAH PADA PASIEN

No.	Umur	Jenis kelamin	Pekerjaan	Pendidikan	Aktifitas fisik	Kadar gula darah
1	36-45 tahun	Perempuan	Tidak Bekerja	PT	Ringan	Terkontrol
2	46-55 tahun	Laki – laki	Tidak Bekerja	SMP	Sedang	Tidak Terkontrol
3	46-55 tahun	Laki – laki	PNS	SD	Sedang	Tidak Terkontrol
4	56-65 tahun	Laki – laki	Petani	SMP	Berat	Tidak Terkontrol
5	36-45 tahun	Laki – laki	PNS	Tidak sekolah	Berat	Tidak Terkontrol
6	56-65 tahun	Perempuan	Tidak Bekerja	SD	Berat	Tidak Terkontrol
7	46-55 tahun	Perempuan	Tidak Bekerja	Tidak sekolah	Berat	Tidak Terkontrol
8	56-65 tahun	Perempuan	PNS	SMP	Berat	Tidak Terkontrol
9	36-45 tahun	Perempuan	PNS	SMA	Berat	Tidak Terkontrol
10	46-55 tahun	Perempuan	Tidak Bekerja	Tidak sekolah	Berat	Tidak Terkontrol
11	46-55 tahun	Perempuan	Tidak Bekerja	Tidak sekolah	Berat	Tidak Terkontrol
12	56-65 tahun	Perempuan	Tidak Bekerja	Tidak sekolah	Ringan	Terkontrol
13	36-45 tahun	Laki – laki	Buruh	Tidak sekolah	Sedang	Terkontrol
14	>65	Laki – laki	Wiraswasta	SD	Berat	Tidak

	tahun					Terkontrol
15	36-45 tahun	Perempuan	Buruh	Tidak sekolah	Berat	Tidak Terkontrol
16	36-45 tahun	Perempuan	PNS	SD	Ringan	Terkontrol
17	46-55 tahun	Perempuan	PNS	SMA	Ringan	Terkontrol
18	46-55 tahun	Laki – laki	Tidak Bekerja	SMP	Berat	Tidak Terkontrol
19	46-55 tahun	Laki – laki	Petani	PT	Berat	Tidak Terkontrol
20	46-55 tahun	Perempuan	Tidak Bekerja	SD	Berat	Tidak Terkontrol
21	56-65 tahun	Perempuan	PNS	Tidak sekolah	Berat	Tidak Terkontrol
22	56-65 tahun	Perempuan	Buruh	Tidak sekolah	Ringan	Terkontrol
23	56-65 tahun	Laki – laki	Petani	Tidak sekolah	Berat	Tidak Terkontrol
24	46-55 tahun	Laki – laki	PNS	Tidak sekolah	Berat	Tidak Terkontrol
25	56-65 tahun	Perempuan	Wiraswasta	SD	Berat	Tidak Terkontrol
26	>65 tahun	Perempuan	Petani	SMA	Berat	Tidak Terkontrol
27	46-55 tahun	Perempuan	Buruh	SD	Berat	Tidak Terkontrol
28	46-55 tahun	Perempuan	Buruh	PT	Ringan	Terkontrol
29	>65 tahun	Perempuan	Tidak Bekerja	Tidak sekolah	Sedang	Terkontrol
30	56-65 tahun	Laki – laki	Petani	SMA	Berat	Tidak Terkontrol
31	46-55 tahun	Laki – laki	Wiraswasta	SMP	Berat	Tidak Terkontrol
32	46-55 tahun	Laki – laki	Petani	SMP	Berat	Terkontrol

Keterangan :

Umur : Jenis Kelamin : Pendidikan: Pekerjaan:
Aktifitas Fisik Kadar Gula Darah

1. 36-45 tahun 1. Laki – laki 1. Tidak sekolah 1. Tidak Bekerja 1. Ringan
1. Terkontrol

No.	PT 1	PT 2	PT 3	PT 4	PT 5	PT 6	PT 7	PT 8	PT 9	PT 10	PT 11	PT 12	PT 13	PT 14	PT 15	PT 16	PT 17	PT 18
1	5	3	3	3	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	3	2	1	1
2	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	3	3	3	5
3	5	5	4	5	5	4	3	4	3	3	5	5	5	5	5	3	3	5
4	4	5	4	5	5	4	3	4	3	3	5	5	5	5	5	5	4	5
5	4	5	4	5	4	4	5	5	3	4	5	4	2	2	4	5	4	5

2. 46-55 tahun 2. Perempuan 2. SD

2. Tidak terkontrol

3. 56-65 tahun

4. >65 tahun

3. SMP

4. SMA

5. PT

2. Buruh

3. Petani

4. Wiraswasta

5. PNS

2. Sedang

3. berat

6	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	2	3	4	4	4	5
7	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	2	3	4	3	4	5
8	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4
9	3	3	4	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	3	3	3
10	4	3	4	3	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	3	3	4
11	3	3	4	3	4	4	4	4	5	5	5	5	3	5	5	4	3	4
12	4	4	5	4	4	4	4	3	5	5	5	5	3	5	5	4	3	4
13	4	4	5	4	5	5	5	3	5	5	4	3	5	4	4	4	5	3
14	5	4	5	4	5	5	5	3	5	4	3	3	5	4	4	5	5	5
15	5	5	4	4	5	5	5	4	5	3	4	4	5	4	4	5	5	5
16	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	3	5	5	4	4	5	5	5
17	3	3	2	5	4	4	3	5	3	4	5	5	5	3	4	5	5	5
18	4	4	4	5	4	5	4	4	3	4	4	2	4	4	5	5	5	5
19	5	1	5	2	5	3	1	3	5	1	3	2	1	1	2	2	1	1
20	5	1	4	2	5	3	3	3	3	1	4	4	2	2	3	4	2	2
21	3	5	2	3	4	3	4	1	4	3	4	1	5	3	4	3	5	2
22	2	2	2	3	4	2	3	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	2
23	4	3	2	5	5	5	1	1	1	4	3	3	4	4	1	1	1	3
24	3	1	1	5	2	4	2	2	4	4	2	4	5	5	1	3	2	2
25	5	5	1	5	2	3	2	1	1	1	5	4	1	1	2	2	1	3
26	3	2	2	4	1	2	4	2	4	4	4	2	3	4	2	2	1	4
27	2	2	3	2	2	2	5	4	4	3	2	2	1	5	2	3	4	1
28	5	5	3	3	4	3	3	3	5	2	2	4	2	2	2	3	1	1
29	1	1	1	1	2	2	2	1		1	2	2	1	1	1	3	2	3
30	1	4	3	3	3	2	2	2	1	1	1	4	3	3	3	2	2	2

Keterangan :

1. Kualitas Baik : 89 – 130
2. Kualitas Buruk : 26 – 88