

**HUBUNGAN IMT (INDEKS MASSA TUBUH)  
DENGAN AKTIVITAS FISIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELLITUS TIPE 2  
DI KOTA PADANG SIDEMPUAN**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
Haddad Alwi Yahya Siregar  
NIM. 18010025**



**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANG SIDEMPUAN  
2022**

**HUBUNGAN IMT (INDEKS MASSA TUBUH) DENGAN  
AKTIVITAS FISIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELLITUS TIPE 2  
DI KOTA PADANG SIDEMPUAN**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Keperawatan

**Oleh:**  
**Haddad Alwi Yahya Siregar**  
**NIM. 18010025**



**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANG SIDEMPUAN  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN IMT (INDEKS MASSA TUBUH) DENGAN  
AKTIVITAS FISIK PADA PENDERITA  
DIABETES MELLITUS TIPE 2  
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN**

Skripsi Ini Telah Diseminarkan dan Dipertahankan di Hadapan  
Tim Penguji Program Studi Keperawatan Program Sarjana  
Fakultas Kesehatan Universitas Aufa Royhan  
di Kota Padangsidimpuan

Padangsidimpuan, September 2022

**Pembimbing Utama**



**Ns. Sukhri Herianto Ritonga, M.Kep  
NIDN. 0126071201**

**Pembimbing Pendamping**



**Nurelilasari Siregar, S.ST, M.Keb  
NIDN. 0122058903**

**Ketua Program Studi  
Keperawatan Program Sarjana**



**Ns. Natar Fitri Napitupulu, M.Kep  
NIDN.0111048402**

**Dekan Fakultas Kesehatan**



**Arinil Hidayah, SKM, M.Kes  
NIDN. 0118108703**

## **SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Haddad Alwi Yahya Siregar

NIM : 18010025

Program Studi : Keperawatan Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes tipe 2 di Kota Padang Sidempuan” benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padangsidempuan, Agustus 2022

Penulis



Haddad AlwiYahyaSiregar

## IDENTITAS PENULIS

Nama : HADDAD ALWI YAHYA SIREGAR

NIM : 18010025

Tempat/TanggalLahir : Padang Sidempuan, 22 Juni 2000

JenisKelamin : Laki-laki

Alamat : Jln. SM. Raja Gg. RestuIbu

Kec.Padang SidempuanBatunadua

### RiwayatPendidikan

1. SD Muhammadiyah 2 Padang Sidempuan : Lulus tahun 2012
2. MTs. Muhammadiyah 22 Padang Sidempuan : Lulus tahun 2015
3. MAN 1Padang Sidempuan : Lulus tahun 2018

## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyusun proposal yang berjudul **“Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Padang Sidempuan”**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan di Program Studi Keperawatan Program Sarjana Universitas Afa Royhan Di Kota Padang Sidempuan.

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

1. Arinil Hidayah SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan Di Kota Padang Sidempuan.
2. Ns. Natar Fitri Napitupulu, M.Kep, selaku Ketua Program Studi Keperawatan Sarjana Universitas Afa Royhan Padang Sidempuan.
3. Ns. Sukhri Herianto Ritonga, M.Kep, selaku Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam penyelesaian proposal ini.
4. Nurelila Siregar, SST, M.Keb selaku Pembimbing Pendamping yang juga telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam penyelesaian Skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padang Sidempuan.

6. Orangtua saya, kakak,, dan seluruh keluarga tercinta yang turut membantu dan atas dukungan, semangat, perhatian, pengertian dan nasehat yang tiada henti dan sangat berarti bagi saya sehingga proposal ini dapat diselesaikan.
7. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penyelesaian proposal ini baik langsung maupun tidak langsung.

Adapun kritik dan saran yang bersifat membangun sangat peneliti butuhkan dalam rangka perbaikan di masa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pelayanan keperawatan. Aamin

Padang Sidempuan, Agustus 2022

Peneliti,

**Haddad Alwi Yahya Siregar**

**NIM. 18010025**

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

**Laporan Penelitian, Agustus 2022**

**Haddad Alwi Yahya Siregar**

**Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Padang Sidempuan**

**Abstrak**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit yang dialami hampir seluruh Negara di dunia dan tergolong jenis penyakit *degenerative*, DM mengalami peningkatan tiap tahunnya, aktivitas fisik membuat kita terhindar dari resiko terkena diabetes karena berat badan ideal dan insulin lebih sensitif, Indeks massa tubuh (IMT) berfungsi mendeteksi obesitas (kegemukan), serta IMT juga berkaitan dengan berbagai penyakit seperti osteoarthritis, DM tipe 2, dan penyakit kardiovaskular (CVD). Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kota Padang Sidempuan. Jenis penelitian yang saya gunakan yaitu kuantitatif dengan pendekatan *Cross-Sectional*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tehnik *purposive Sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel yang digunakan sebanyak 96 responden dengan kriteria yang sudah ditentukan. Alat ukur untuk menghitung indeks massa tubuh (IMT) dengan menggunakan meteran dan timbangan, untuk menghitung aktivitas fisik menggunakan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Hasil penelitian melalui uji statistik *Spearman* menunjukkan diperoleh  $p = 0.063 (< 0.05)$ , ini menunjukkan tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes tipe 2 di Kota Padang Sidempuan. Diperoleh juga nilai  $r$  (korelasi) pada tabel  $r = -0.191$ , ini disebabkan mayoritas responden Pensiunan/tidak bekerja sehingga memiliki aktivitas fisik yang rendah serta adanya perubahan IMT.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh (IMT), aktivitas fisik, Diabetes Mellitus

Daftar Pustaka : 31 (2012-2022)



**NURSE PROGRAM OF HEALTH FACULTY  
AT AUFA ROYHAN UNIVERSITY  
IN PADANGSIDIMPUAN**

Report of the Research, August 2022  
Haddad Alwi Yahya Siregar

The Relationship Between Body Mass Index (BMI) and Physical Activity in Type 2 Diabetes Mellitus Patients Padangsidempuan

**Abstract**

*Diabetes Mellitus (DM) is a disease that is experienced by almost all countries in the world and is classified as a type of degenerative disease. DM has increased every year. Physical activity makes us avoid the risk of diabetes because ideal body weight and insulin are more sensitive, Body Mass Index (BMI) functions to detect obesity (overweight), and BMI is also associated with various diseases such as osteoarthritis, type 2 diabetes, and cardiovascular disease (CVD). The purpose of this study was to determine the relationship between body mass index (BMI) and physical activity in patients with type 2 diabetes mellitus in Padang Sidempuan City. The type of research I use is quantitative with a cross-sectional approach. In this study, researchers used purposive sampling technique, namely taking samples based on certain considerations. The sample used was 96 respondents with predetermined criteria. Measuring tools to calculate body mass index (BMI) using a meter and scales, to calculate physical activity using the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). The results of the study through the Spearman statistical test showed that  $p = 0.063 (< 0.05)$ , this indicated that there was no relationship between body mass index (BMI) and physical activity in type 2 diabetics in Padang Sidempuan City. The value of  $r$  (correlation) in table  $r = -0.191$  is also obtained, this is due to the majority of respondents being retired/not working so that they have low physical activity and changes in BMI.*

Key Words : Body Mass Index (BMI), Physical Activity, Diabetes Mellitus  
Reference : 31 ( 2012-2022)



## DAFTAR PUSTAKA

	Halaman
<b>JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	<b>iii</b>
<b>IDENTITAS PENULIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.1 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Bagi Responden .....	5
1.4.2 Bagi Masyarakat .....	5
1.4.3 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Diabetes Mellitus .....	7
2.2.1 Pengertian.....	7
2.1.2 Etiologi Dan Klasifikasi .....	8
2.1.3 Faktor Resiko .....	9
2.1.4 Tanda Dan Gejala.....	10
2.1.5 Patofisiologi.....	11
2.1.6 Penatalaksanaan.....	11
2.2. Indeks Masa Tubuh (IMT).....	14
2.2.1 Pengertian.....	14
2.2.2 Cara Memantau Indeks Massa Tubuh (IMT).....	15
2.2.3 Klasifikasi.....	15

2.2.4 Indeks Massa Tubuh Tidak Ideal .....	16
2.3. Aktivitas Fisik.....	16
2.3.1 Pengertian.....	16
2.3.2 Jenis .....	17
2.3.3 Manfaat bagi penderita DM .....	18
2.3.4 Pengukuran Aktivitas Fisik .....	18
2.3.5 Intensitas.....	19
2.3.6 Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Tipe 2 .....	19
2.4. Kerangka Konsep.....	21
2.5. Hipotesis .....	21

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	22
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.2.1 Lokasi penelitian.....	22
3.2.2 Waktu Penelitian.....	22
3.3 Populasi Dan Sampel .....	23
3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sampel .....	24
3.4 Etika Penelitian .....	26
3.4.1 <i>Informed Consent</i> .....	26
3.4.2 <i>Anonimity</i> (TanpaNama).....	26
3.4.3 <i>Confidentiality</i> (Kerahasiaan).....	26
3.5 Alat Pengumpulan Data .....	27
3.6 Prosedur Pengumpulan Data .....	27
3.7 Definisi Operasional.....	28
3.8 Rencana Analisa.....	29
3.9 Analisa Data .....	30
3.9.1 Analisa Univariat .....	30
3.9.2 Analisa Bivariat .....	30

### **BAB 4 HASIL PENELITIAN**

4.1 Analisa Univariat	
4.1.1 Karakteristik Demografi Responden .....	31
4.1.2 Distribusi Frekuensi Variabel .....	32
4.2 Analisa Bivariat	
4.2.1 Uji Normalitas Data .....	33
4.2.2 Uji <i>Spearman</i> .....	33

### **BAB 5 PEMBAHASAN**

5.1 Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 .....	35
5.2. Data Demografi .....	38

<b>BAB 6 PENUTUP</b>	
6.1 Kesimpulan.....	42
6.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Table 2.1.1 Kriteria Diabetes Mellitus .....	7
Tabel 2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	8
Tabel 2.2.3 Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	15
Tabel 3.2.2 Rencana Kegiatan dan Waktu Penelitian .....	22
Tabel. 3.9 Definisi Operasional .....	29
Tabel 4.1.1 Distribusi responden menurut Usia, Jenis kelamin dan Faktor Genetik .....	31
Tabel 4.2.1 Distribusi Frekuensi Indeks massa tubuh (IMT) pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2.....	32
Tabel 4.2.2 Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 .....	32
Tabel 4.2.1 Hasil uji normalitas data Indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.....	33
Tabel 4.2.2 Hasil uji Statistik data Indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.....	33

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Surat Izin Survey Pendahuluan
Lampiran 2	Surat Balasan Survey Pendahuluan
Lampiran 3	Surat Balasan izin Penelitian
Lampiran 4	Surat Permohonan Menjadi Responden
Lampiran 5	Surat Persetujuan Responden
Lampiran 6	Lembar Kuesioner Penelitian
Lampiran 7	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 8	Lembar Konsultasi

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit yang dialami hampir seluruh Negara di dunia dan tergolong jenis penyakit *degenerative*, DM mengalami peningkatan tiap tahunnya. DM dapat mengakibatkan kematian lebih awal dan merupakan salah satu yang menyebabkan penyakit jantung, kebutaan serta gagal ginjal (IDF, 2021; Sari & Purnama, 2019). Berdasarkan organisasi *International Diabetes Federation* Pada tahun 2021, diperkirakan di usia 20-79 tahun terdapat paling sedikit 463 juta orang atau sebesar 9,3% orang mengalami diabetes dan akan terjadi peningkatan sebesar 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta pada tahun 2045. Di regional dunia, Negara bagian asia tenggara yang disana ada Indonesia menduduki peringkat ke 3 dengan prevalensi sebesar 11,3%. Pada prevalensi diabetes tertinggi di dunia Indonesia menduduki peringkat ke 5 sebesar 19.5 juta jiwa (IDF, 2021).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar 2018 prevalensi diabetes mellitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur  $\geq 15$  tahun sebesar 2%, angka ini terjadi peningkatan dari hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 sebesar 1,5%. Prevalensi DM di provinsi Sumatra utara pada tahun 2018 menduduki peringkat ke 12 dengan prevalensi sebesar 1,9% (Kemenkes, 2020).

Aktivitas fisik membuat kita terhindar dari resiko terkena diabetes karena berat badan ideal dan insulin lebih sensitif. Jika anda memiliki kadar lemak (lipid) yang normal maka kesempatan anda terkena diabetes lebih kecil. Aktivitas fisik yang kurang dapat mengakibatkan sistem sekresi pada tubuh berjalan jauh lebih lambat, sehingga timbunan lemak di tubuh meningkat dan menyebabkan obesitas serta akan mengalami diabetes (Sundayana, Rismayanti, & Devi, 2021).

Pada penderita diabetes mellitus tipe 2 ditemukan beberapa hambatan atau fenomenayang mereka alami disaat akan melakukan aktivitas fisik

Pada penelitian Astri yang berjudul Faktor – faktor yang berhubungan dengan kepatuhan Aktivitas fisik penderita DM untuk pencegahan Komplikasi di wilayah kerja Puskesmas Rowosari Kota Semarang yang diamana beberapa hasilnya yaitu, pekerjaan bisa menghambat seseorang dalam melakukan aktivitas fisik 84,1% dengan alasan mencari nafkah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari jauh lebih penting dibandingkan pergi ke pelayanan kesehatan. Dan sebanyak 77,8% menganggap mereka merasa ada rintangan saat mau melakukan aktivitas fisik. Sebanyak 78,3% mengatakan mereka tidak mampu dalam melakukan aktivitas fisik, serta 87,2 % tidak adanya dukungan dari keluarga dan 59,5% tidak ada dukungan dari teman sebaya untuk melakukan aktivivtas fisik (Zakiyyah, Nugraha, and Indraswari, 2019).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sunungurai yang berjudul *Factors associated with physical activity in type 2 diabetes mellitus patients at a public clinic in Gaborone, Botswana, in 2017* dalam hasil penelitiannya mengatakan hambatan dalam melakukan aktivitas fisik yaitu, Hambatan yang paling banyak dilaporkan



adalah tidak ada tempat untuk berolahraga (8,8%) dan tidak ada orang untuk berolahraga (8,7%) (Shiriyedev et al., 2017)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Arjuna yang berjudul *Lack of infrastructure, social and cultural factors limit physical activity among patients with type 2 diabetes in rural Sri Lanka, a qualitative study* pada penelitiannya mengatakan bahwa hambatan dalam beraktivitas seperti berhubungan dengan kesehatan sebanyak 45% mereka berasal bahwa dada mereka terasa nyeri saat melakukan aktivitas, 5% mengatakan tidak ada waktu melakukan aktivitas dan 5% yang kebanyakan perempuan mereka merasa malu jika melakukan aktivitas di tempat umum (Medagama and Galgomuwa, 2018).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Shanti yang berjudul *Barriers and facilitators to physical activity among urban residents with diabetes in Nepal* yang hasil penelitiannya mengatakan ada beberapa hambatan melakukan aktivitas fisik seperti Fasilitas olahraga tidak memiliki jadwal yang nyaman untuk saya” ( $2,44 \pm 0,99\%$ ), dan Berolahraga menghabiskan terlalu banyak waktu saya” ( $2,42 \pm 0,92\%$ ). (Kadariya & Aro, 2018).

Jika kekurangan aktivitas fisik maka akan menyebabkan transport glukosa terganggu sehingga sel tidak dapat berfungsi dengan baik, populasi DM tipe 2 terjadi peningkatan 5-10 kali lipat disebabkan memiliki perubahan keseharian aktivitas fisik. Penderita diabetes tipe 2 yang memiliki aktivitas intensitas ringan memiliki resiko 7,15 kali kadar glukosa darah tidak dapat terkontrol daripada dengan aktivitas dengan intensitas sedang, karena semakin rendah aktivitas fisik maka kadar glukosa darah semakin meningkat (Suhita, Fitriani, & Setiawan, 2021).

Jika seseorang memiliki intensitas aktivitas fisik yang berat maka bisa membuat berat badan yang berkurang  $\pm 10$  kg sehingga membuat kadar glukosa darah menjadi stabil, dengan aktivitas fisik bukan hanya kadar trigliserida dan kolesterol yang turun tetapi adanya peningkatan kadar HDL. Dengan ini kita bisa memperkecil akibat penumpukan glukosa di aliran darah, sehingga tidak ada penumpukan plak di aliran darah ini disebut dengan keberhasilan dari kegiatan yang kita lakukan (Arisman, 2016).

Indeks massa tubuh (IMT) berfungsi mendeteksi obesitas (kegemukan), serta IMT juga berkaitan dengan berbagai penyakit seperti osteoarthritis, DM tipe 2, dan penyakit kardiovaskular (CVD) (Ha and Baek, 2020). Kegemukan merupakan salah satu penyebab DM tipe 2, kegemukan menyebabkan resistensi insulin yaitu sensitivitas insulin menurun. Obesitas juga merupakan risiko dengan peningkatan angka kematian akibat diabetes. (Salehidoost et al., 2018).

Penderita diabetes di Indonesia meningkat dikarenakan gaya hidup masyarakat seperti kurang olahraga serta pola makan yang buruk, hal tersebut juga dapat ditemui pada sebagian negara lain di dunia. Diabetes juga meningkat dikarenakan jumlah orang obesitas bertambah serta aktivitas fisik yang kurang, solusi yang dapat kita lakukan yaitu melakukan aktivitas fisik dengan baik sehingga berat badan menjadi ideal, manajemen diet serta jauhi menggunakan tembakau (Venridiana & Nurjana, 2019).

WHO membuat pengelompokan klasifikasi berat badan diantaranya kurus (underweight) dan berat badan berlebih (obesitas) yang berkaitan erat dengan risiko

terkena penyakit tidak menular, hal ini berdasarkan pengelompokan di indeks massa tubuh (IMT) (Fidyana, Esfandiari, Maharyuni, & Nur, 2020).

Berdasarkan hasil survey pendahuluan yang dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Padang Sidempuan prevalensi DM yang mendapatkan pelayanan kesehatan di puskesmas pada tahun 2020 ada sebanyak 1.765 orang dan 1.983 orang pada tahun 2021. Pada tahun 2021, Puskesmas dengan prevalensi DM tertinggi yang mendapatkan pelayanan kesehatan berada pada Puskesmas Padangmatinggi sebanyak 408 orang.

Berdasarkan hasil uraian di atas, karena belum banyak penelitian yang menghubungkan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2 maka peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah untuk penelitian ini adalah apakah ada hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2 ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2

### **1.3.1 Tujuan Khusus**

**1.3.2.1** Mengidentifikasi karakteristik responden pada penderita diabetes mellitus tipe 2

**1.3.2.2** Mengidentifikasi indeks massa tubuh (IMT) pada penderita diabetes mellitus tipe 2

### 1.3.2.3 Mengidentifikasi aktivitas fisik pada penderitadiabetes mellitus tipe 2

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1. Bagi Responden

Untuk menghindari risiko diabetes tipe 2 dengan pengendalian berat badan menggunakan IMT serta melakukan aktivitas fisik

### 1.4.4 Bagi Masyarakat

Supaya masyarakat bisa menjaga berat badan supaya tidak berlebih serta meningkatkan aktivitas fisik agar terhindar dari risiko diabetes tipe 2

### 1.4.5 Bagi ilmu keperawatan

Bisa menjadi salah satu referensi bacaan untuk penelitian terkait indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2

### 1.4.6 Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai sumber informasi penelitian baru tentang indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderitadiabetes mellitus tipe 2

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Diabetes Mellitus

##### 2.2.1 Pengertian

DM adalah salah satu penyakit di sistem endokrin yang ciri-ciri nya kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemia) dikarenakan rusaknya sekresi insulin saat sebelum berfungsi sebagaimana mestinya, DM juga dapat terjadi dikarenakan adanya kerusakan metabolisme lemak, karbohidrat serta protein sehingga menyebabkan hiperglikemia (kadar glukosa darah tinggi) (Damayanti, 2015). Diabetes Mellitus merupakan kadar glukosa tinggi (hiperglikemia) karena kurangnya insulin dari hasil produksi organ pankreas (Hasdianah, 2014).

Diabetes Mellitus sering disebut penyakit metabolisme kronik disebabkan meningkatnya glukosa darah (hiperglikemia), akibat suplai insulin yang tidak sesuai. Insulin pada tubuh berguna sebagai transportasi glukosa ke sel untuk metabolisme serta pertumbuhan sel, jika insulin tetap berada di darah sehingga dapat menimbulkan glukosa meningkat dan jumlah glukosa di sel berkurang. Tabel kriteria Diabetes Mellitus :

Table 2.1.1 Kriteria Diabetes Mellitus

Kadar glukosa darah (mg/dL)		Bukan DM	Belum termasuk DM	DM
Puasa	Vena	< 100 mg/dL	100-125 mg/dL	≥ 126 mg/dL
	Kapiler	< 90 mg/dL	90-99 mg/dL	≥ 100 mg/dL
Sewaktu	Vena	< 100 mg/dL	100-199 mg/dL	≥ 200 mg/dL
	Kapiler	< 90 mg/dL	90-199 mg/dL	≥ 200 mg/dL

Sumber: Hasdianah (2014)

### 2.1.2 Etiologi Dan Klasifikasi

Diabetes Mellitus terjadi akibat disfungsi pankreas dalam menghasilkan insulin dan memasukkan glukosa pada sel (Hasdianah, 2014).

Tabel 2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

Klasifikasi	Keterangan
Diabetes Mellitus tipe 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terjadi kerusakan sel beta di pankreas (tempat penghasil insulin) sehingga dapat menyebabkan hiperglikemia, injeksi diperlukan setiap harinya.</li> <li>2. Terjadi pada 5-10% pengidap DM</li> <li>3. Faktor yang mempengaruhi seperti autoimun, keturunan dan lingkungan.</li> <li>4. Menyebabkan koma hingga kematian dikarenakan ketoasidosis (produksi asam darah/keton meningkat).</li> <li>5. Umumnya muncul pada usia muda</li> </ol>
Diabetes Mellitus tipe 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resistensi insulin atau adanya gangguan saat produksi insulin</li> <li>2. Terjadi pada 90-95 % pengidap DM</li> <li>3. Umumnya pada Usia &gt; 45 tahun</li> <li>4. Faktor penyebabnya obesitas, kekurangan olahraga serta adanya riwayat keluarga.</li> </ol>
Diabetes Mellitus gestasional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada masa kehamilan ke 24 minggu</li> <li>2. DM gestasional hanya berpotensi 25% menjadi DM</li> <li>3. Hanya terjadi 2-5% pada kehamilan</li> <li>4. Bersifat sementara dan biasanya hilang sesudah melahirkan</li> <li>5. Resiko berat badan bayi berlebih sehingga dapat menimbulkan berbagai penyakit saat lahir dan berujung kematian.</li> </ol>
Diabetes Mellitus tipe lain	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya beberapa penyakit seperti : pankreatitis serta penyakit endokrin seperti akromegali atau sindrom cushing (tingginya kadar kortisol dalam tubuh).</li> <li>2. Akibat dari zat kimia atau obat (hormone tiroid) serta infeksi</li> </ol>

Sumber: Hasdianah (2014); Damayanti (2015)

### 2.1.3 Faktor Resiko

Adapun faktor resikonya sebagai berikut

1. Genetik (keturunan), jika kembar identik memiliki resiko 25-50%, untuk saudara kandung beresiko 6% dan anak beresiko 5% (Tarwoto et al., 2012).
2. Obesitas, berat badan berlebih  $\geq 20\%$  dari berat badan ideal atau BMI (*Body Mass Index*)  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ . Memiliki resiko penyakit diabetes mellitus karena menyebabkan berkurangnya reseptor insulin yang bekerja pada otot sketal serta jaringan lemak.
3. Biasanya terjadi pada usia  $> 30$  tahun dikarenakan pada saat itu terjadi peningkatan kadar gula darah 1-2 mg% tiap tahun disaat puasa dan 2 jam sesudah makan akan mejadi 6-13% (Damayanti, 2015).
4. Ras, biasanya terjadi di amerika keturunan afrika dan asia (Tarwoto et al., 2012).
5. Tekanan darah yang tidak terkontrol, biasanya ini terjadi pada saat tekanan darah 140/90 mmHg, ini disebabkan karena akan membuat ginjal semakin cepat rusak dan akan menimbulkan kelainan pada kardiovaskuler (Damayanti, 2015).
6. Gaya hidup kurang sehat, seperti malas berolah raga tetapi banyak makan sehingga dapat menimbulkan stress akan keadaan tubuhnya. Olahraga berfungsi sebagai pembakaran kalori yang berlebih dalam tubuh (Hasdianah, 2014).
7. Kadar kolestrol  $\leq 35 \text{ mg/dl}$  atau trigliserida  $> 250 \text{ mg/dl}$
8. Riwayat diabetes gestasional atau melahirkan bayi dengan berat badan lebih 4 kg, kasus ini ditemukan hanya 2-5 % kehamilan ibu dan biasanya gula darah akan normal sesudah melahirkan tetapi memiliki resiko menjadi DM tipe 2 (Damayanti, 2015).

#### 2.1.4 Tanda Dan Gejala

Adapun beberapa tanda dan gejala yaitu:

1. Poliuria (meningkatnya frekuensi buang air kecil)  
Berkurangnya filtrasi pada ginjal dan reabsorpsi dari tubulus ginjal
2. Polidipsia (rasa haus yang berlebih)  
Seringnya buang air kecil mengakibatkan dehidrasi sehingga mengakibatkan rasa haus berlebih.
3. Polipagia (rasa lapar yang meningkat)  
Kekurangan insulin juga mengakibatkan terganggunya proses metabolisme protein dan lemak sehingga cadangan makanan berkurang, berakibat sel kelaparan dan merangsang selera makan.
4. Berat badan berkurang  
Ini diakibatkan karena hilangnya cairan, glikogen serta cadangan trigliserida dan masa otot.
5. Penglihatan menjadi kabur  
Disebabkan aliran darah yang lambat ke mata sehingga dapat merusak serta adanya kekeruhan di lensa.
6. Gatal pada daerah kulit dan organ kelamin  
Meningkatnya gula darah dapat mengakibatkan penumpukan di kulit sehingga menjadi gatal dan bakteri mudah menyerang kulit.
7. Letih dan lemas  
Dikarenakan cadangan energi berkurang serta hilangnya potassium (Tarwoto et al., 2012).



### **2.1.5 Patofisiologi**

Pada DM tipe 2 terjadi masalah pada resistensi insulin serta sekresi insulin terganggu. Resistensi insulin bahwa jaringan kurang sensitif terhadap insulin. Insulin biasanya mengikat reseptor spesifik pada permukaan sel, memicu serangkaian reaksi yang melibatkan metabolisme glukosa. Pada diabetes tipe 2, respon intraseluler berkurang dan efektivitas insulin dalam merangsang pengambilan glukosa jaringan dan mengatur pengambilan glukosa oleh hati berkurang. Meskipun faktor genetik memainkan peran penting, tetapi mekanisme pasti yang mendasari resistensi insulin serta gangguan sekresi insulin pada diabetes tipe 2 tidak diketahui.

Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah penimbunan glukosa dalam darah, maka peningkatan kadar insulin harus dikendalikan agar berada dalam batas normal atau kadar gula darah sedikit lebih tinggi. Namun, ketika sel beta tidak dapat mengatasi peningkatan kebutuhan insulin, kadar glukosa meningkat dan diabetes tipe 2 terjadi (Tarwoto et al., 2012).

### **2.1.6 Penatalaksanaan**

Tujuan pengobatan diabetes adalah mengurangi komplikasi dari diabetes dengan menormalkan aktivitas insulin dan kadar gula darah. Caranya yaitu menjaga kadar gula darah dalam batas normal tanpa hipoglikemia dan memiliki kualitas hidup yang baik. Penatalaksanaan diabetes tipe 2 memiliki lima komponen: diet, olahraga, observasi, farmakoterapi, serta edukasi.

#### **1. Diet**

Tujuan utama pengobatan terapi diet penderita diabetes adalah membuat kadar gula darah, lemak dan berat badan dalam rentang normal serta pencegahan

komplikasi akut dan kronis, meningkatnya kualitas hidup, menurunkan berat badan 5-10% dapat memperbaiki diabetes tipe 2 (Damayanti, 2015).

Kandungan makanan seimbang seperti karbohidrat (45-60%), lemak (20-25%), protein (10-15%), serat ( $\pm 25$  g/hr) serta garam ( $\leq$  mg atau 6-7 gr/hr). jenis buah yang sebaiknya dimakan seperti buah golongan B (tomat < salak, dsb) dan buah yang tidak boleh dimakan golongan A (durian, nangka, dsb) tetapi untuk jenis sayuran yang diperbolehkan golongan A (nangka muda, wortel, dsb) dan golongan B tidak boleh (terong, taoge, dsb) (Hasdianah, 2014).

Rumus IMT ( Indeks Massa Tubuh ) :

$$\text{IMT} = \frac{\text{BB (kg)}}{(\text{TB (m)})^2}$$

Keterangan :

Kurus= Berat: <17,0	Normal: 18,5-25,0	Gemuk= Ringan: 25,1-27,0
Ringan : 17-18,4		Berat: >27,0

## 2. Olahraga

Tujuan olahraga supaya insulin lebih sensitif, menghindari obesitas, sirkulasi darah lancar, memperbaharui glikogen dan tidak ada komplikasi (Hasdianah, 2014). Aturan untuk melakukan olahraga mengikuti: F, I, D, J yaitu F: dianjurkan lama latihan 3-5 x/minggu; I: bentuk latihan ringan dan sedang (60-70% denyut nadi maksimal); D: waktu 30-60 menit setiap latihan. Jenis olahraga yang sebaiknya dilakukan seperti berenang, aerobic, dan jogging, ini memiliki tujuan sebagai peningkatan daya tahan (Damayanti, 2015). Pada umur 30 tahun hormon di tubuh berkurang sehingga massa otot berkurang, otot merupakan tempat paling banyak glukosa darah. Jika latihannya kurang atau tidak berlatih sama sekali

maka ada kemungkinan otot akan mengecil dan menyusut 3 kg, sehingga konsumsi glukosa menjadi semakin berkurang (Toruan, 2012).

### 3. Observasi kadar glukosa darah

Observasi yang digunakan oleh penderita adalah dengan menggunakan glukometer sehingga bisa cek gula darah secara mandiri kapan saja, dengan cek secara rutin bisa menghindari hiperglikemia serta hipoglikemia untuk mengurangi angka resiko komplikasi (Tarwoto et al., 2012).

Ada beberapa hal yang harus terus dipantau seperti gula darah, glukosa di urin, keton di darah dan urin. Pengkajian juga penting seperti cek berat badan perorangan; diet yang dilakukan, pemeriksaan fisik berkala, mengetahui tanda dan gejala diabetes (Damayanti, 2015).

### 4. Farmakoterapi

Jika penderita diabetes telah menerapkan pengaturan diet dan latihan fisik secara teratur tetapi kadar gula darah masih belum bisa terkendali maka akan diberikan obat. Obat seperti OHO (obat oral hipoglikemia) serta insulin. Biasanya penderita diabetes tipe 2 memerlukan insulin secara berkelanjutan jika mengalami infeksi, kehamilan dan beberapa hal yang membuat stress (Hasdianah, 2014).

Jenis OHO (obat oral hipoglikemia):

#### a. Sulfonilurea:

Berfungsi untuk membuat sel beta lebih sensitif di pankreas supaya insulin yang masih tersimpan keluar. Obat seperti klorpromid, glibenklamid, tolbutamid.

b. Biguanida:

Berfungsi untuk penghambatan absorpsi glukosa pada usus, seperti glukophage dan metformin (Tarwoto et al., 2012).

5. Edukasi

Penderita diabetes mellitus memerlukan perlakuan khusus seumur hidup karena mereka tidak hanya belajar merawat diri sendiri untuk menjaga kadar gula darah tidak meningkat, tetapi mereka juga harus memelihara gaya hidup supaya terhindar dari komplikasi diabetes lebih parah. Hal yang harus diketahui pasien diabetes:

- a. Pengaturan diet pada penderita diabetes
- b. Latihan fisik
- c. Mencegah komplikasi serta paham memantau kadar gula darah secara mandiri
- d. Obat untuk pada penderita diabetes (Damayanti, 2015).

## 2.2. Indeks Masa Tubuh (IMT)

### 2.2.1 Pengertian

IMT (indeks masa tubuh) atau BMI (*Body Mass Index*) adalah cara kita mengetahui status gizi yang menghubungkan tinggi badan serta berat badan. IMT lebih spesifik pada lemak di tubuh dari pada indikator lain yang mempengaruhi tinggi badan serta berat badan, tetapi tidak bisa menggambarkan dari seluruh lemak di tubuh. IMT berhubungan erat dengan usia serta jenis kelamin. Perempuan memiliki jauh lebih banyak lemak di tubuh dari pada laki-laki dengan jumlah IMT yang mirip,

pada jenis kelamin juga sama yang lebih tua memiliki lebih banyak lemak di tubuh dari pada usia muda. (Hasdianah 2014; Tarwoto et al., 2012).

### 2.2.2 Cara Memantau Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT digunakan sebagai alat ukur dengan berat badan dalam satuan kilogram (kg) dibagi tinggi badan dalam satuan meter dan kuadrat (m<sup>2</sup>) dan pengukurannya dilakukan kepada orang dewasa umur >18 tahun. IMT juga memiliki beberapa kekurangan karena tidak bisa di uji pada : anak-anak dalam masa pertumbuhan, wanita yang sedang hamil, binaragawan/berotot (Syarfaini, 2014).

Rumus IMT ( Indeks Massa Tubuh) :

$$IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{(TB \text{ (m)})^2}$$

### 2.2.3 Klasifikasi

Tabel 2.2.3 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh

Kategori	Keterangan	IMT
Kurus	Berat	< 17,0
	Ringan	17,0-18,4
Normal		>18,5-25,0
Kegemukan	Ringan	25,1-27,0
	Berat	>27

Sumber: Syarfaini (2014)

Batas ambang IMT ditentukan dengan mengikuti ketentuan dari WHO, yang membedakan batas ambang untuk laki-laki dan perempuan. Batas ambang normal laki-laki adalah 20,1-25,0 dan untuk perempuan adalah 18,7-23,8 (Syarfaini, 2014).

#### **2.2.4 Indeks Massa Tubuh Tidak Ideal**

Indeks massa tubuh (IMT) adalah salah satu pengukuran status gizi yang menggunakan indeks berat badan serta tinggi badan. Pasien diabetes memiliki kemungkinan indeks masa tubuh akan menurun disebabkan metabolisme zat gizi terganggu (Abadi and Tahiruddin, 2020).

IMT diperlukan supaya bisa menghindari berbagai resiko penyakit tertentu yang disebabkan oleh obesitas, seseorang dapat dikatakan mengidap diabetes dan memerlukan perawatan khusus jika  $IMT \geq 23$  (Damayanti, 2015).

Adapun beberapa kerugian jika berat badan kita kurang seperti mudah merasa lelah, penampilan kurang baik, beresiko terkena penyakit infeksi, depresi, diare dan anemia, wanita yang kurus jika hamil memiliki kemungkinan melahirkan bayi dengan BBLR, serta biasanya tidak cocok bekerja keras

Adapun beberapa kerugian jika berat badan kita lebih yaitu, pergerakan kita cenderung lambat dan kurang gesit, beresiko terkena penyakit jantung dan pembuluh darah, diabetes mellitus, terganggunya tulang dan persendian, hipertensi, gangguan kandung empedu, gangguan ginjal serta kanker. Pada wanita bisa berakibat gangguan haid (tidak teratur) dan memiliki faktor penyakit persalinan salah satunya diabetes mellitus gestasional (Syarfaini, 2014).

### **2.3. Aktivitas Fisik**

#### **2.3.1 Pengertian**

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot rangka menggunakan energi sehingga tubuh dapat bergerak, seperti bermain, bekerja, dan melakukan segala aktivitas dengan tubuh. Olahraga tidak sama dengan aktivitas fisik sebab olahraga

adalah kegiatan fisik yang terstruktur, ada perencanaan, memiliki tujuan fisik lebih bugar dan dilakukan berulang (Kusumo, 2021). Aktivitas fisik serta olahraga sangat berguna pada penanganan *overweight* serta obesitas, olahraga dapat membuat fisik dan psikologis seseorang lebih baik sehingga berat badannya stabil.

Adapun contohnya seperti berikut, jika seseorang dalam 1 jam berlari ini akan mengeluarkan 600 kalori yang sama dengan kita memakan sebuah hamburger cepat saji. Jika olahraga dilakukan secara teratur maka kalori dan lemak berkurang, adanya peningkatan massa otot di tubuh serta berdampak sangat besar ke psikologis (Hasdianah, 2014).

### **2.3.2 Jenis**

Secara umum aktivitas fisik dibagi menjadi tiga macam, yaitu aktivitas fisik sehari-hari, aktivitas fisik dengan latihan, dan juga olahraga (Kemenkes, 2018)

#### **1. Aktivitas fisik harian**

Jenis aktivitas yang pertama pada kehidupan sehari-hari yang bisa membantu membakar kalori yang didapat dari makanan yang di konsumsi, seperti berkebun, jalan kaki, bermain dengan anak, membersihkan jendela, mencuci baju, menyetrika, mengepel, dan sebagainya. Kalori yang dibakar bisa mencapai 50-200 kkal per kegiatan.

#### **2. Latihan fisik**

Latihan fisik adalah aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dan terencana, seperti senam aerobik, *jogging*, peregangan, *push up*, bersepedan, jalan kaki dan sebagainya. Seringkali latihan fisik disebut olahraga.

### 3. Olahraga

Olahraga didefinisikan sebagai aktivitas fisik yang terstruktur dan terencana dengan mengikuti aturan-aturan yang berlaku. Tujuannya yaitu tidak hanya membuat tubuh lebih bugar tetapi bisa juga untuk mendapatkan prestasi/penghargaan misalnya berenang, sepak bola, bulu tangkis, volley dan sebagainya.

#### **2.3.3 Manfaat bagi penderita DM**

Adapun beberapa manfaat aktivitas fisik bagi penderita diabetes yaitu:

1. Glukosa darah menurun sehingga metabolisme karbohidrat meningkat
2. Membuat berat badan menjadi normal
3. Insulin lebih sensitif
4. Kadar HDL (*HIGH DENSITY LIPOPROTEIN*) meningkat serta kadar trigliserida menurun
5. Tekanan darah menjadi normal (Tarwoto et al., 2012).

#### **2.3.4 Pengukuran Aktivitas Fisik**

Adapun beberapa jenis pengukuran aktivitas fisik yaitu:

1. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)
2. Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)
3. Instrumental Activity Daily Of Living (IADL)
4. Activity Daily Of Living (ADL) (Kusumo, 2021).



### 2.3.5 Intensitas

Intensitas aktivitas fisik dibagi mejadi 3 yaitu:

1. Aktivitas fisik berat: pada saat beraktivitas tubuh memproduksi keringat yang berlebih, adanya peningkatan denyut jantung dan nafas sampai terengah-engah, seperti medaki gunung, menebang kayu dan membersihkan rumah. Energi yang keluar  $>7$  kcal/meni atau  $>1500$  METs menit/minggu
2. Aktivitas fisik sedang: pada saat beraktivitas keringat yang timbul hanya sedikit, denyut jantung dan napas lebih cepat, seperti berkebun, mencuci mobil dan berjalan cepat. Energi yang keluar  $3,5-7$  kcal/menit atau  $600 - 1500$  METs menit/minggu
3. Aktivitas ringan: biasanya hanya memerlukan sedikit energi serta tidak ada perubahan ritme pernapasan, seperti menonton tv, bermain video game, serta berkendara. Energi yang keluar  $<3,5$  kcal/menit atau  $<600$  METs menit/minggu(Kusumo, 2021).

Jika seandainya energi yang kita gunakan untuk aktivitas fisik juga ikut dalam perhitungan dengan waktu dan massa tubuh, jadi satuan yang kita pakai diubah menjadi metabolic equivalent of task (MET). Jika MET di gambarkan terhadap seseorang yang sedang duduk santai maka setara dengan  $1$  kcal/kg per jam (Sudarsono, 2015).

### 2.3.6 Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Tipe 2

Jika penderita diabetes yang memakai insulin, beberapa hal yang harus dijaga:

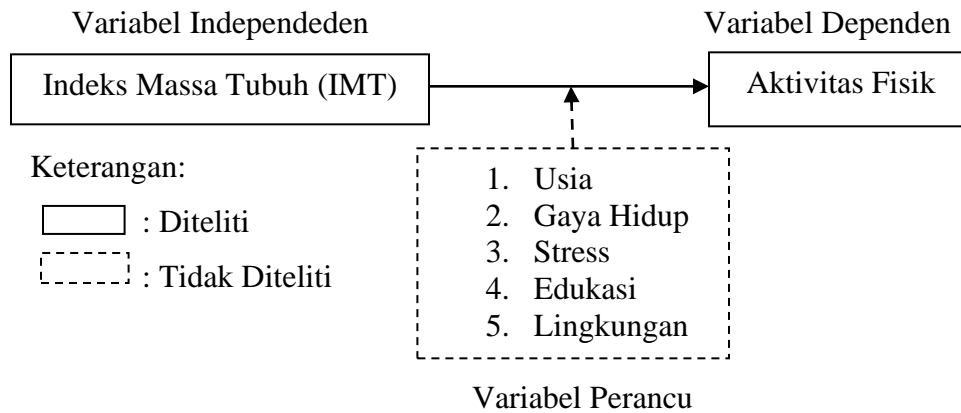
1. Memantau glukosa darah sebelum dan sesudah siap berolahraga.

2. Jangan pernah berolahraga dengan kadar glukosa darah rendah, maka dengan itu makanlah karbohidrat tambahan sebelum berolahraga.
3. Jika reaksi insulin meningkat maka hindari melakukan olahraga berat.
4. Suntik insulin dilakukan pada daerah yang jarang digunakan saat berolahraga
5. Mengikuti instruksi dari dokter jika berolahraga berat maka dosis insulin dikurangi sebelum melakukan olahraga.
6. Kadar gula darah bisa saja tiba-tiba turun saat sesudah berolahraga maka periksa kadar gula darah berkala.

Aturan untuk melakukan olahraga mengikuti: F, I, D, J yaitu F: dianjurkan lama latihan 3-5 x/minggu; I: bentuk latihan ringan dan sedang (60-70% denyut nadi maksimal); D: waktu 30-60 menit setiap latihan. Jenis olahraga yang sebaiknya dilakukan seperti berenang, aerobic, dan jogging, ini memiliki tujuan sebagai peningkatan daya tahan (Damayanti, 2015).

Di tahun 2010, *American College of Sports Medicine (ACSM)* dan *American Diabetes Association (ADA)* membuat rekomendasi aktivitas fisik pada diabetes tipe 2 di *position statement: exercise and type 2diabetes*. Beberapa rekomendasi aktivitas fisik yang disarankan seperti latihan kombinasi (*combinedcardiorespiratory and resistance and other types of training*), latihan fleksibilitas, aktivitas harian, latihan beban dan latihan kardiorespirasi (Sudarsono, 2015).

## 2.4. Kerangka Konsep



Skema 1: Kerangka Konsep

## 2.5. Hipotesis

Ha: Ada hubungan IMT (indeks massa tubuh) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2

Ho: Tidak hubungan IMT (indeks massa tubuh) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang saya gunakan yaitu kuantitatif. Penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang memiliki pemahaman positivisme, berlandaskan pada ilmu-ilmu yang telah ada atau berdasarkan fakta-fakta dari masa lalu (Hardani et al., 2020).

Desain penelitian adalah sesuatu yang sangat penting untuk menentukan uji statistik yang akan kita gunakan di penelitian. Desain penelitian ini adalah deskriptif korelasi dengan pendekatan *cross-sectional* merupakan jenis penelitian untuk melihat hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya yang berfokus pada waktu saat mengukur data variabel dengan sekali pengukuran dan tidak ada tindak lanjut setelahnya (Nursalam, 2015).

#### 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

##### 3.2.1 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Padang Sidempuan dengan alasan karena prevalensi DM yang ada disana di tahun 2021 ada sebanyak 1.983 orang

##### 3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu pengumpulan data dilaksanakan mulai April- Juni 2022.

Tabel 3.2.2 Pelaksanaan Kegiatan dan Waktu Penelitian

Kegiatan	Waktu Pelaksanaan							
	Des 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mar 2022	Apr 2022	Mei - Juni 2022	Jul 2022	Agst 2022
Perumusan Masalah								
Penyusunan Proposal								

<b>Seminar Proposal</b>	
Pelaksanaan Penelitian	
Pengolahan Data	
Seminar Hasil	

### 3.3 Populasi Dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Populasi terbagi menjadi 2 yaitu populasi target dan populasi terjangkau. Populasi target merupakan populasi sasaran dari penelitian yang akan dilaksanakan dan bersifat umum, populasi target dalam penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus tipe 2 di Kota Padang Sidempuanyang mendapatkan pelayanan kesehatan dengan prevalensi 1.983 orang. Populasi terjangkau merupakan populasi target yang dapat dijangkau oleh peneliti, populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Padangmatinggi yang yang mendapatkan pelayanan kesehatan dengan prevalensi 458 orang(Nursalam, 2015).

Penelitian di lakukan di daerah puskesmas Padangmatinggi dengan populasi ditetapkan tidak diketahui, karena tidak semua orang terdaftar di puskesmas dengan beberapa alasan yang menyebabkan sampel tidak diketahui, yaitu : mereka lebih memilih untuk langsung ke Rumah Sakit untuk berobat, adanya kendala dalam hal biaya dan waktu.

Menurut saya Puskesmas Padangmatinggi bisa menjadi contoh untuk mewakili populasi di Kota Padang Sidempuan di karenakan adanya persamaan suku, ras,

aktivitas yang dilakukan serta jam kerja yang berlaku. Saya memilih puskesmas Padangmatinggi menjadi contoh untuk mewakili populasi di Kota Padang Sidempuan di karenakan prevalensi DM yang yang mendapatkan pelayanan kesehatan tertinggi diantara puskesmas lain sebesar 408 orang.

### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Hardani et al., 2020). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive Sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.

Penelitian di lakukan di daerah kerja Puskesmas Padangmatinggi dengan sampel ditetapkan tidak diketahui, karena tidak semua orang terdaftar di puskesmas dengan beberapa alasan yang menyebabkan sampel tidak diketahui, yaitu : mereka lebih memilih untuk langsung ke Rumah Sakit untuk berobat, adanya kendala dalam hal biaya dan waktu.

Menurut saya Puskesmas Padangmatinggi bisa menjadi contoh untuk mewakili sampel di Kota Padang Sidempuan di karena adanya persamaan suku, ras, budaya dan jam kerja yang ada

Jumlah sampel yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan rumus Lameshow, dikarenakan jumlah populasi sampel tidak diketahui. Berikut rumus Lameshow, yaitu

$$n = \frac{z^2 p(1-p)}{d^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

$z$  = Nilai standart (skor kepercayaan 95%) = 1,96

$p$  = Maksimal estimasi = 50% = 0,5

$d$  = Alpha (0,1) atau *sampling error* = 10%

$$\begin{aligned} n &= \frac{1,96^2 \cdot 0,5 (1-0,5)}{0,1^2} \\ &= \frac{3,8416 \cdot 0,025}{0,01} \\ &= 96,04 \\ &= 96 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini disesuaikan menjadi 96 responden. Dari 96 responden akan dibagi menjadi tiga kelompok yaitu, kelompok IMT kurang (*underweight*), kelompok IMT normal, dan kelompok IMT berlebih (obesitas), dalam satu kelompok terdiri dari 32 responden. Pembagian sampel berdasarkan tujuan tertentu yang tidak menyimpang dari kriteria yang sudah ditetapkan oleh peneliti. Adapun kriteria yang menjadi responden adalah:

a. Kriteria Inklusi

Yang menjadi kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

1. Telah menderita penyakit DM lebih dari 3 tahun
2. Memiliki kemandirian fisik yang mandiri
3. Penderita DM tipe 2 subjek lelaki maupun perempuan, pada usia  $\geq 45$  tahun
4. Tidak keadaan fatik (kelemahan)
5. Tidak dalam keadaan cemas

### **3.4 Etika Penelitian**

Dalam melakukan penelitian, etika merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk di perhatikan. Hal ini disebabkan karena penelitian keperawatan berhubungan langsung dengan manusia. Dalam melakukan penelitian, peneliti mengajukan permohonan izin kepada Ketua Program Studi Keperawatan Program Sarjana Universitas Aifa Royhan. Setelah surat izin diperoleh peneliti melakukan observasi kepada responden dengan memperhatikan etika sebagai berikut:

#### **3.4.1 *Informed Consent***

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

#### **3.4.2 *Anonimity (TanpaNama)***

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

#### **3.4.3 *Confidentiality (Kerahasiaan)***

Kerahasiaan informasi yang telah di peroleh dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, dimana hanya kelompok data tertentu saja yang di laporkan pada hasil penelitian.



### 3.5 Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data indeks massa tubuh (IMT) bersumber pada data berat badan yang dikumpulkan dengan cara mengukur berat badan memakai Timbangan badan (alat ukur berat badan) dan meteran (alat ukur tinggi badan) dan hasilnya dibuat dalam bentuk frekuensi di lembar observasi.

Pengumpulan data aktivitas fisik menggunakan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) yang telah memenuhi syarat validitas serta reliabilitas karena kuesioner ini sering digunakan oleh Kemeskes untuk menilai aktivitas fisik. Kuesioner GPAQ menggunakan 16 pertanyaan yang menilai aktivitas fisik melalui 3 kategori yaitu pekerjaan, perpindahan atau perjalanan serta rekreasi (termasuk gaya hidup kurang sehat) dengan rumus  $\{(P2*P3*8) + (P5*P6*4) + (P8*P9*4) + (P11*P12*8) + (P14*P15*4)\}$  dan hasilnya dalam satuan METs(Sundayana et al., 2021).

### 3.6 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal dalam mendapatkan data penelitian. Pengumpulam data penelitian ini dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Peneliti mengajukan izin penelitian kepada Dinas Kesehatan Kota Padang Sidempuan

#### 2. Tahap Pelaksanaan

1. Peneliti menetapkan responden .yang sesuai dengan kriteria inklusi.
2. Peneliti mendatangi dan mengontrak waktu responden
3. Peneliti memberikan lembar permohonan menjadi responden

4. Peneliti memberikan lembar persetujuan menjadi responden
5. Peneliti menjelaskan pada responden tentang tujuan dan manfaat menjadi responden.
6. Peneliti mempersiapkan alat timbangan untuk mengukur berat badan dan meteran untuk mengukur tinggi badan
7. Responden melepaskan semua barang yang di bawa seperti tas, sandal atau sepatu serta dianjurkan menggunakan pakian yang ringan untuk menjaga validitas hasil
8. Responden dipersilahkan untuk berdiri pada timbangan untuk mengukur berat badan dan peneliti mencatat hasilnya
9. Kemudian responden berdiri tegap dan peneliti menarik meteran (mikrotoice) untuk mengukur tinggi badan dan peneliti mencatat hasilnya
10. Setelah itu responden diberikan kuesioner GPAQ
11. Responden mengisi kuesioner
12. Peneliti menanyakan apa ada point yang tidak dipahami oleh responden
13. Peneliti mengumpulkan kuesioner
14. Peneliti menghitung hasil kuesioner dan menggolongkannya
15. Peneliti melihat apakah ada hubungan IMT (indeks massa tubuh) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2

### **3.7 Definisi Operasional**

Definisi operasional merupakan definisi berdasarkan karakteristik yang diperoleh dari sesuatu yang didefinisikan tersebut (Nursalam, 2015).

Tabel. 3.7 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Skala ukur	Hasil Ukur
Independent: Indeks Massa Tubuh (IMT)	Indeks massa tubuh (IMT) adalah salah satu pengukuran status gizi yang menggunakan indeks berat badan serta tinggi badan ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).	Timbangan badan (alat ukur berat badan) dan meteran (alat ukur tinggi badan)	Rasio	1. Kurus ( <i>underweight</i> ) = 17.0- 18.4 2. Normal = 18,5-25,0 3. Gemuk (obesitas) = >25,1
Dependent: Aktivitas fisik	Tingkat aktivitas fisik yaitu penilaian aktivitas fisik yang telah dilakukan seseorang dalam waktu 1 minggu	Kuesioner GPAQ	Rasio	1. Ringan: <600 METs 2. Sedang: 600 - 1500 METs 3. Berat: >1500 METs

### 3.8 Pelaksanaan Analisa

Data yang telah terkumpul dalam tahap pengumpulan data, perlu dilakukan pengolahan data dengan tahapan sebagai berikut:

a. *Editing*

Peneliti melakukan pengecekan apakah semua data yang diperoleh sudah lengkap, jelas, dan relevan.

b. *Coding*

Peneliti melakukan konperensi atau menerjemahkan data yang diperoleh selama penelitian ke dalam symbol yang cocok untuk keperluan analisis.

c. *Entry*

Proses memasukkan data yang diperoleh menggunakan fasilitas computer dengan menggunakan sistem atau program computer

d. *Verifikasi*

Peneliti melakukan pemeriksaan secara visual terhadap data yang telah di input

e. *Tabulating*

Tabulasi mengelompokkan data sesuai dengan tujuan penelitian, kemudian dimasukkan dalam tabel yang sudah disiapkan. Setiap pertanyaan yang telah diberi nilai hasilnya dijumlahkan dan dikategorikan sesuai dengan jumlah pertanyaan.

### **3.9 Analisa Data**

#### **3.9.1 Analisa Univariat**

Analisa univariat dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik responden pada variabel seperti umur, suku, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan agama, pada pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan aktivitas fisik. Data selanjutnya diolah dengan program komputer.

#### **3.9.2 Analisa Bivariat**

Analisa Bivariat yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Spearman*. Analisa bivariat digunakan untuk menganalisa variabel terikat dan variabel bebas. Dan uji *Spearman* dilakukan untuk uji kemaknaan, apakah ada hubungan IMT (indeks massa tubuh) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dan seberapa kuat hubungan tersebut. Uji *Spearman* digunakan sebagai uji alternatif dari uji *Pearson* jika data tidak berdistribusi normal.

## BAB 4

### HASIL PENELITIAN

#### 4.2. Analisa Univariat

##### 4.2.1 Karakteristik Demografi Responden

Karakteristik demografi responden dalam penelitian ini adalah para penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Padangsidempuan berjumlah 96 orang berdasarkan usia, jenis kelamin, faktor genetik, dan pekerjaan

Tabel 4.1.1 Distribusi responden menurut Usia, Jenis Kelamin Faktor Genetik, dan Pekerjaan

<b>Karakteristik</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Usia</b>		
36-45 Dewasa Akhir	9	9.4
46-55 Lansia Awal	27	28.1
56-65 Lansia Akhir	50	52.1
>65 Manula	10	10.4
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	45	46.9
Perempuan	51	53.1
<b>Faktor genetik</b>		
Ya	55	57.3
Tidak	41	42.7
<b>Pekerjaan</b>		
Petani	23	24.0
PNS	17	17.7
Ibu rumah tangga	21	21.9
Pensiunan/ tidak bekerja	35	36.5
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa berusia 36-45 tahun ada 9 orang (9.4%), berusia 46-55 tahun 27 orang (28.1%), 56-65 tahun 50 orang (52.1%) dan usia >65 tahun 10 orang (10.4%). Distribusi jenis kelamin lebih banyak perempuan 51

orang (53.1%) dibandingkan laki-laki 45 orang (46.9%). Distribusi faktor genetik yang menjawab ya 55 orang (57.3%) dan jawaban tidak 41 orang (42.7%). Distribusi pekerjaan Petani 23 orang (24%), PNS 17 orang (17,7%), Ibu rumah tangga 21 orang (21,9 %) dan Pensiunan/tidak bekerja 35 orang (36,5 %).

#### 4.1.2 Distribusi Frekuensi Variabel

Tabel 4.1.2 Distribusi Frekuensi Indeks massa tubuh (IMT) pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2

<b>Variabel</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Median</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>IMT</b>	96	21.6197	20.9450	4.03629	14.10	34.30

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa rata-rata IMT pada penelitian ini adalah 21.6197 dengan kategori minimum 14.10 dan maximum 34.30 dengan jumlah sampel 96 orang.

Tabel 4.1.3 Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2

<b>Variabel</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Median</b>	<b>SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Aktivitas Fisik</b>	96	1486.48	840.00	1182.396	240	3600

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa rata-rata Aktivitas Fisik pada penelitian ini adalah 1486.48 METs dengan kategori minimum 240 METs dan maximum 3600 METs dengan jumlah sampel 96 orang.

## 4.2. Analisa Bivariat

### 4.2.1 Uji Normalitas Data

Tabel 4.2.1 Hasil uji normalitas data Indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

	<b>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></b>		
	Statistic	Df	Sig.
Indeks Massa Tubuh	.121	96	.001
Aktivitas Fisik	.249	96	.000

Berdasarkan hasil uji normalitas data di atas, Kolmogorov-Smirnov digunakan di karenakan jumlah sampell (n) 96 responden (>50) diperoleh nilai Signifikan IMT 0,001 dan Aktivitas fisik 0.000, jadi hasil uji tersebut tidak berdistribusi normal sehingga akan digunakan uji *Spearman* sebagai uji statistik.

### 4.2.2 Uji *Spearman*

Tabel 4.2.2 Hasil uji Statistik data Indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

		<b>IMT</b>	<b>AKTIVITAS FISIK</b>
<b>Indeks Massa Tubuh (IMT)</b>	Correlation	1.000	-.191
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	.063
	N	96	96
<b>Aktivitas Fisik</b>	Correlation	-.191	1.000
	Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.063	.
	N	96	96

Dari hasil analisa tabel hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan menggunakan uji *Spearman*, uji *Spearman* digunakan karena data tidak berdistribusi normal sehingga uji alternative dari uji *Pearson* adalah uji *Spearman*. Diperoleh hasil nilai korelasi  $r = -0,191$  dan  $p =$

0.063(< 0.05), berarti  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima, artinya tidak ada hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2.



## BAB 5

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2

Hasil uji menggunakan uji *Spearman* diperoleh  $p = 0.063$  ( $< 0.05$ ), ini menunjukkan tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes tipe 2 di Kota Padang Sidempuan. Diperoleh juga nilai  $r$  (korelasi) pada tabel  $r = -0.191$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan lemah antara indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes tipe 2.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Inggar Fourusita (2020) tentang hubungan indeks massa tubuh dengan aktivitas fisik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di desa polehan kota malang yang dimana nilai signifikan  $p = 0,260$  dan koefisien korelasi  $r = -0,166$  yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan aktivitas fisik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di desa polehan kota malang

Belum banyak penelitian yang membahas kedua variabel sehingga penelitian terdahulu tidak banyak, tidak adanya hubungan antara IMT dan aktivitas fisik pada penderita DM tipe 2 di karena kan aktivitas fisik tidak bisa menjadi acuan bahwa jika banyak melakukan aktivitas fisik bisa menurunkan IMT, ada juga beberapa faktor

yang menyebabkan IMT tidak berhubungan dengan aktivitas fisik yaitu di antara nya pola konsumsi dan kualitas tidur.

Perencanaan makan bertujuan untuk membantu para penderita Diabetes Mellitus supaya bisa mengontrol kebiasaan makan sehingga dapat mengontrol kalori dan karbohidrat yang akan masuk ke dalam tubuh setiap hari nya. Pola makan yang buruk akan mengakibatkan perubahan IMT dan aktivitas fisik harian nya (Dafriani, 2017).

Para penderita Diabetes Mellitus 2 sering mengalami gangguan tidur sehingga kualitas tidur mereka terganggu, gangguan nya seperti nokturia dan rasa nyeri pada malam hari. Oleh karena para penderita DM tipe 2 sering terbangun di malam hari dan sulit untuk tidur kembali, adanya ketidakpuasan dalam tidur sehingga kualitas tidurnya memburuk (Hadpani, Widyantari, and Kamayani, 2020).

Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan sensitivitas insulin terganggu dan membuat nafsu makan akan bertambah sehingga akan mengalami obesitas, dan akan menyebabkan aktivitas fisik akan berkurang di karena kan orang dengan kualitas tidur yang memburuk akan mengalami penurunan energi (Apriulendari.A.Hamid, Ningtyas, & Syahleman, 2020).

Pada penelitian ini mayoritas responden nya adalah lansia sehingga mereka mengalami kelemahan di karenakan pola makan dan pola tidur yang memburuk, kelemahan juga terjadi pada lansia disebabkan sintesis ATP (energi) yang kurang bagus, komplikasi neuropati akan mengakibatkan fatigue sehingga akan mempengaruhi durasi istirahat pada penderita di karenakan nyeri. Keterbatasan fisik pada penderita DM akan menyebabkan terganggunya aktivitas sehingga jika mereka

istirahat tetapi mereka sering mengeluh badan terasa letih meskipun telah banyak istirahat (Yazid, Sutawardana, & Quinn, 2020).

Aktivitas fisik/olahraga yang disiplin dapat membuat insulin lebih sensitif, tetapi pengaturan kadar glukosa darah hanya dengan aktivitas fisik/olahraga tentu belum cukup. Maka hal yang kita lakukan adalah memadukan dengan pengaturan pola makan (diet) secara teratur, sehingga hal itu dapat membuat insulin lebih sensitif serta kadar glukosa darah stabil akan membuat peluang terkena komplikasi diabetes lebih kecil (Arisman, 2016).

Untuk menilai status gizi seseorang dapat kita nilai melalui IMT, Jika gizi kita kurang maka akan mempermudah terkena infeksi jika tidak menjaga 4 pilar pengelolaan DM, jika status gizi tidak mendapatkan penanganan yang baik maka akan menyebabkan penderita DM mengalami gizi kurang. Status gizi berkaitan erat dengan indeks massa tubuh dan aktivitas fisik dikarenakan membuat energi lebih terjaga, jika aktivitas fisik kita kurang maka akan menyebabkan berat badan meningkat karena asupan makanan yang masuk lebih banyak dari pada energi yang dikeluarkan (Mukhyarjon, Pardede, & Putri, 2021)

Pada penelitian ini peneliti berasumsi aktivitas fisik pada responden mayoritas ringan (<600 METs) sehingga tidak bisa membuat perubahan pada indeks massa tubuh secara menyeluruh karena itu masih ada beberapa faktor lagi yang harus dikaji tentang perubahan indeks massa tubuh pada responden yang akan diteliti.

### 5.3.Data Demografi

Adapun pembahasan hasil penelitian yang telah diketahui sebagai berikut:

### 5.2.1 Usia

Hasil penelitian berdasarkan usia, distribusi karakteristik responden yang ikut dalam penelitian ini ada 96 orang. Berdasarkan data yang sudah ada diketahui bahwa mayoritas responden berusia 56-65 tahun sebanyak 50 orang (52,1%) dan minoritas responden berusia 36-45 tahun sebanyak 9 orang (9.4%).

Hal ini sesuai dengan penelitian Made Sudayana (2021) yang mengatakan bahwa usia lansia awal dapat mempengaruhi kenaikan kadar gula darah dikarenakan resistensi insulin serta organ pankreas yang melemah sehingga dapat menyebabkan massa otot yang mulai menurun dan aktivitas fisik juga berkurang.

### 5.2.2 Jenis kelamin

Hasil penelitian berdasarkan jenis kelamin, distribusi karakteristik responden yang ikut dalam penelitian ini ada 96 orang. Berdasarkan data yang sudah ada diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan 51 orang (53.1%) dan minoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 45 orang (46.9%).

Hal ini sesuai dengan penelitian Fehni Vietry (2017) yang mengatakan bahwa memang perempuan lebih banyak menderita Diabetes Mellitus tipe 2 di bandingkan dengan laki-laki dikarenakan perempuan yang pernah mengalami diabetes gestasional akan berisiko terkena diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dari pada perempuan yang belum terkena diabetes.

Perempuan memang lebih banyak berisiko terkena diabetes sebab peningkatan indeks massa tubuhnya lebih cepat dibandingkan laki-laki. Tetapi jenis kelamin tidak bisa menjadi acuan menjadikan seseorang terkena DM dikarenakan kenaikan atau penurunan kadar gula darah tidak memiliki pengaruh terhadap jenis kelamin sebab

laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama menjadi penderita DM (Sundayana, Rismayanti, & Devi, 2021).

### 5.2.3 Faktor genetik

Hasil penelitian berdasarkan faktor genetik, distribusi karakteristik responden yang ikut dalam penelitian ini ada 96 orang. Berdasarkan data yang sudah ada diketahui bahwa mayoritas orang menjawab ya 55 orang (57.3%) dan minoritas menjawab tidak 41 orang (42.7%).

Faktor genetik atau keturunan merupakan salah satu faktor risiko terkena penyakit DM yang dimana jika kembar identik memiliki resiko 25-50%, untuk saudara kandung beresiko 6% dan anak beresiko 5% (Tarwoto et al., 2012).

### 5.2.4 Pekerjaan

Hasil penelitian berdasarkan pekerjaan distribusi karakteristik responden yang ikut dalam penelitian ini ada 96 orang. Berdasarkan data yang sudah ada diketahui bahwa mayoritas pensiunan/tidak bekerja 35 orang (36,5 %) dan minoritas PNS 17 orang (17,7%).

Jenis pekerjaan sangat berhubungan erat dengan penyakit Diabetes Mellitus, pekerjaan yang dilakukan oleh seseorang mempengaruhi aktivitas fisik sehari-harinya, pada penelitian di atas mayoritas pensiunan/tidak bekerja tetapi belum tentu memiliki aktivitas fisik yang rendah. Peneliti berasumsi dikarenakan mereka pensiunan/tidak bekerja maka pekerjaan yang dilakukan sedikit sehingga menyebabkan rendahnya aktivitas fisik serta pergerakan badan sehari-hari kurang sehingga dapat menyebabkan Diabetes Mellitus (Sari & Purnama, 2019).

Aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan adanya penumpukan asam lemak, kadar glukosa darah dan glikogen mengalami penurunan. Banyaknya timbunan kalori di dalam tubuh akan menyebabkan disfungsi pada pankreas sehingga sensitivitas inulin menjadi menurun dan permeabilitas membrane juga akan mengalami penurunan (Setyawan & Sono, 2015).

#### 5.2.5 Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan jumlah responden yang ikut dalam penelitian ini berjumlah 96 orang. Berdasarkan data yang sudah ada diketahui bahwa kategori minimum 14.10 dan maximum 34.30, adapun IMT normal dalam tubuh berkisar 18,5-22,9. IMT digunakan sebagai alat ukur dengan berat badan dalam satuan kilogram (kg) dibagi tinggi badan dalam satuan meter dan kuadrat ( $m^2$ ) dan pengukurannya dilakukan kepada orang dewasa umur >18 tahun (Syarfaini, 2014).

Indeks massa tubuh (IMT) memiliki fungsi mendeteksi kegemukan (obesitas) dan berkaitan juga dengan berbagai penyakit degenerative seperti penyakit kardiovaskular (CVD), osteoarthritis dan DM tipe 2. Obesitas adalah salah satu faktor risiko penyakit DM tipe 2 dikarenakan bisa menyebabkan resistensi insulin sehingga insulin kurang sensitif, obesitas juga salah satu penyebab angka kematian terus bertambah dikarenakan terkena penyakit diabetes (Ha and Baek, 2020; Salehidoost et al., 2018).

#### 5.2.6 Aktivitas fisik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan jumlah responden yang ikut dalam penelitian ini berjumlah 96 orang. Berdasarkan data yang sudah ada

diketahui bahwa kategori minimum 240 METs dan maximum 3600 METs. Aktivitas fisik membuat kita terhindar dari resiko terkena diabetes karena berat badan ideal dan insulin lebih sensitif. Jika anda memiliki kadar lemak (lipid) yang normal maka kesempatan anda terkena diabetes lebih kecil (Sundayana et al., 2021).

Jika kita kekurangan aktivitas fisik maka akan menyebabkan transport glukosa darah terganggu sehingga sel tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Para penderita diabetes tipe 2 dengan intensitas aktivitas fisiknya ringan memiliki risiko 7,15 kali kadar gula darahnya tidak dapat terkontrol, ini disebabkan rendahnya aktivitas fisik sehingga dapat kadar gula darah meningkat (Suhita, Fitriani, & Setiawan, 2021).

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian tentang hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 di dapat sebagai berikut:

1. Karakteristik reponden pada penelitian ini terdiri dari usia, jenis kelamin, faktor genetik dan pekerjaan. Berdasarkan usia mayoritas berusia 56-65 tahun 50 orang (52.1%), berdasarkan jenis kelamin mayoritas perempuan 51 orang (53.1%), dan berdasarkan faktor genetik mayoritas menjawab ya 55 orang (57.3%), berdasarkan pekerjaan mayoritas pensiunan/tidak bekerja 35 orang (36,5 %) dan minoritas PNS 17 orang (17,7%).
2. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita diabetes tipe 2 di Kota Padang Sidempuan, hasil uji menggunakan uji *Spearman* diperoleh  $p = 0.063 (<0.05)$ , diperoleh juga nilai  $r$  (korelasi) pada tabel  $r = -0.191$ .
3. Mayoritas responden Pensiunan/tidak bekerja sehingga memiliki aktivitas fisik yang rendah serta adanya perubahan IMT.

#### 6.2 Saran

Dari hasil penelitian tentang hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:



1. Bagi Program Studi Keperawatan Program Sarjana

Peneliti berharap agar penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan pembaca tentang hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2.

Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti memberikan saran bahwa perlu dilakukan penelitian selanjutnya yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang menyebabkan tidak ada hubungan indeks massa tubuh dengan aktivitas fisik pada penderita DM tipe

2. Bagi Masyarakat

Peneliti berharap supaya lebih memperhatikan IMT dan aktivitas fisik pada penderita DM tipe 2 dikarenakan itu bisa saja menjadi salah satu faktor yang bisa kita cegah dan tangani terlebih dahulu.

3. Bagi Responden

Peneliti berharap responden lebih aktif dalam menjaga berat badan supaya ideal dan aktivitas yang lebih bagus lagi untuk selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, E., & Tahiruddin. (2020). Indeks Massa Tubuh (IMT) Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, 1(03), 1–6.
- Apriulendari.A.Hamid, R., Ningtyas, N. W. R., & Syahleman, R. (2020). Hubungan Kualitas Tidur Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. *Jurnal Borneo Cendikia*, 4(2), 212–229.
- Arisman. (2016). Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus, & Dislipidemia. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Dafriani, P. (2017). Hubungan Pola Makan Dan Aktifitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr . Rasidin Padang. *Jurnal Keperawatan*, 13(2), 70–77.
- Damayanti. (2015). Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan. Jakarta: Medical Book.
- Fidyana, M., Esfandiari, F., Maharyuni, E., & Nur, M. (2020). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar HDL Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 392–396. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.308>
- Ha, J., & Baek, K. (2020). *Body Mass Index At The Crossroads Of Osteoporosis And Type 2 Diabetes. The Korean Journal Of Internal Medicine*, 35(6), 1432–1442.
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., ... Auliya, N. H. (2020). METODE PENELITIAN Kualitatif & Kuantitatif. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu.
- Hadpani, K., Widyanthari, D. M., & Kamayani, M. O. A. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Ii Denpasar Barat. *Coping*, 8(2), 185–191.
- Hasdianah. (2014). Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa Dan Anak-Anak Dengan Solusi Herbal (2nd Ed.). Yogyakarta: Nuha Medika.
- IDF. (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th Ed.).
- Kadariya, S., & Aro, A. R. (2018). *Barriers And Facilitators To Physical Activity Among Urban Residents With Diabetes In Nepal*. 1–21.
- Kemenkes. (2018). Mengenal Aktivitas Fisik.

- Kemenkes. (2020). Infodatin 2020 Diabetes Melitus.
- Kusumo, M. P. (2021). *Buku Pemantauan Aktivitas Fisik* (1st Ed.). Yogyakarta: The Journal Publishing.
- Medagama, A., & Galgomuwa, M. (2018). *Lack Of Infrastructure , Social And Cultural Factors Limit Physical Activity Among Patients With Type 2 Diabetes In Rural Sri Lanka , A Qualitative Study*. 1–8.
- Mukhyarjon, Pardede, I. T., & Putri, W. A. (2021). Gambaran Status Gizi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Antropometri. *JIK*, 15(1), 41–47.
- Nursalam. (2015). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis* (4th Ed.). Jakarta: Salemba Medika.
- Salehidoost, R., Mansouri, A., Amini, M., Aminorroaya, S., & Ashraf, Y. (2018). *Body Mass Index And The All - Cause Mortality Rate In Patients With Type 2 Diabetes Mellitus*. *Acta Diabetologica*. <https://doi.org/10.1007/S00592-018-1126-Y>
- Sari, N., & Purnama, A. (2019). Aktivitas Fisik Dan Hubungannya Dengan Kejadian Diabetes Melitus. *Window Of Health : Jurnal Kesehatan*, 2(4), 368–381.
- Setyawan, S., & Sono. (2015). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Inohim*, 11(1), 127–130.
- Shiriyedeve, S., Dlungwane, T. P., Tlou, B., Sciences, H., Africa, S., & Shiriyedeve, S. (2017). *Factors Associated With Physical Activity In Type 2 Diabetes Mellitus Patients At A Public Clinic In Gaborone , Botswana , In 2017*. 1–7.
- Sudarsono, N. C. (2015). Indikator Keberhasilan Pengelolaan Aktivitas Fisik Pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2. *EJKI*, 3(1), 70–76.
- Suhita, B. M., Fitriani, C. L., & Setiawan, A. (2021). *Pengaruh Aktivitas Fisik Dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 : Literature Review*. 10(1), 98–105.
- Sundayana, M., Rismayanti, D. A., & Devi, I. A. P. D. C. (2021). Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Dm Tipe 2 Dengan Aktivitas Fisik. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), 27–34.
- Syarfaini. (2014). *Berbagai Cara Menilai Status Gizi Masyarakat* (1st Ed.; I. Ismail, Ed.). Makasar: Alauddin University Press.
- Tarwoto, Wartona, Taufiq, I., & Mulyati, L. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin* (1st Ed.). Jakarta Timur: Trans Info Medika.
- Toruan, Phaidon L. (2012). *Fat-Loss Not Weight-Loss For Diabetes: Sakit Tapi Sehat* (1st Ed.). Jakarta Selatan: Trans Media.

- Venridiana, N. N., & Nurjana, M. A. (2019). Hubungan Perilaku Konsumsi Dan Aktivitas Fisik Dengan Diabetes Mellitus Di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 47(2), 97–106.
- Yazid, S. A., Sutawardana, J. H., & Quinn, F. (2020). Hubungan Fatigue Dengan Self-Management Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Dr . Soebandi. *Jurnal Keperawatan*, 11(1), 104–115.
- Zakiyyah, A., Nugraha, P., & Indraswari, R. (2019). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Aktivitas Fisik Penderita Dm Untuk Pencegahan Komplikasi Di Wilayah Kerja Puskesmas Rowosari Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 453–462.



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN

## FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/I/2019, 17 Juni 2019

Jl. Raja Inal Siregar Kel. BatunaduaJulu, Kota Padangsidempuan 22733.

Telp.(0634) 7366507 Fax. (0634) 22684

e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar.ac.id

Nomor : 1028/FKES/UNAR/E/PM/XII/2021 Padangsidempuan, 13 Desember 2021  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Survey Pendahuluan

Kepada Yth.  
Kepala Puskesmas Padangmatinggi  
Di

### Padangsidempuan

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Kesehatan di Universitas Aufa Royhan Di Kota Padangsidempuan, kami mohon bantuan saudara agar kepada mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Haddad Alwi Yahya Siregar

NIM : 18010025

Program Studi : Keperawatan Program Sarjana

Diberikan Izin Survey Pendahuluan di Puskesmas Padangmatinggi untuk penulisan Skripsi dengan judul "Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2".

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan bantuan saudara kami ucapkan terimakasih.



Arinil Hidayah, SKM, M.Kes  
NIDN. 0118108703



**PEMERINTAHAN KOTA PADANGSIDIMPUAN**  
**DINAS KESEHATAN**

**JL.HT.Nurdin Km.7 Pal IV Pijorkoling Telp.(0634) 28045 Fax.(0634) 28405**  
**PADANGSIDIMPUAN KODE POS : 22725**

Nomor : 070 /B.466/ 2021  
Sifat : Biasa  
Lampiran : 1 (satu) Berkas  
Perihal : **Rekomendasi Izin**  
**Survey Pendahuluan**

Padangsidempuan, 12 Desember 2021

Kepada Yth :  
Kepala UPTD.Puskesmas Padangmatinggi  
Kota Padangsidempuan  
di-  
Padangsidempuan

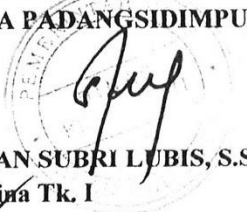
Menindaklanjuti Surat Dari Dekan Universitas Aufa Royhan Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan Nomor : 1028/FKES/UNAR/E/PM/XII/2021 tanggal 13 Desember 2021 tentang Permohonan Izin Survey Pendahuluan, maka dengan ini Dinas Kesehatan Kota Padangsidempuan pada prinsipnya memberikan izin yang dimaksud kepada :

Nama : Haddad Alwi Yahya Siregar  
NIM : 18010025  
Judul : "Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2".

Berkenaan dengan hal tersebut diatas maka kami dapat menyetujui dilakukan penelitian, sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan dan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian disampaikan atas perhatian saudara diucapkan terimakasih.

**KEPALA DINAS KESEHATAN**  
**KOTA PADANGSIDIMPUAN**

  
**SOPIAN SUBRI LUBIS, S.Sos, M.Kes**  
**Pembina Tk. I**  
**NIP. 19710401 199103 1 004**

**Tembusan :**

- 1. Yang Bersangkutan**



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN

## FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RINomor: 461/KPT/I/2019, 17 Juni 2019  
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.  
Telp. (0634) 7366507 Fax. (0634) 22684  
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar.ac.id

Nomor : 821/FKES/UNAR/I/PM/VIII/2022 Padangsidempuan, 23 Agustus 2022  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.  
Kepala Puskesmas Padangmatinggi  
Di

### Padangsidempuan

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Kesehatan di Universitas Aufa Royhan Di Kota Padangsidempuan, kami mohon bantuan saudara agar kepada mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Haddad Alwi Yahya Siregar  
NIM : 18010025

Program Studi : Keperawatan Program Sarjana

Diberikan Izin Penelitian di Puskesmas Padangmatinggi untuk penulisan Skripsi dengan judul "Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Padangmatinggi Kota Padangsidempuan".

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan bantuan saudara kami ucapkan terimakasih.

Dekan

Arinil Hidayah, SKM, M.Kes  
NIDN. 0118108703



DINAS KESEHATAN KOTA PADANGSIDIMPUAN  
**PUSKESMAS PADANGMATINGGI**  
JLN. IMAM BONJOL BELAKANG PASAR INPRES PADANGMATINGGI  
PADANGSIDIMPUAN



Padangsidempuan, 09 Juni 2022

Nomor : 441/ 4664 / Pusk/ VI /2022  
Lampiran : -  
Perihal : **Balasan Izin Penelitian**

Kepada Yth :  
Universitas Afa Royhan  
di-

**Tempat**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Kantor Dinas Kesehatan Daerah Kota Padangsidempuan perihal tentang permohonan izin penelitian di wilayah kerja Puskesmas Padangmatinggi, maka dengan ini kami berikan izin kepada mahasiswa tersebut dibawah ini :

**Nama : Haddad Alwi Yahya Siregar**

**NIM : 18010025**

**Judul : "Hubungan Indeks Masa Tubuh ( IMT ) dengan Aktifitas Fisik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Padangmatinggi Kota Padangsidempuan".**

Demikian surat ini disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih.

**Kepala Puskesmas Padangmatinggi**



**ELSE M. SIMANJUNTAK, SKM, MKM**

Pembina Tk. I

NIP.19700206 199203 2 001



## HASIL SPSS

### 1. Karakteristik Responden

#### Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Laki-laki	45	46.9	46.9	46.9
Valid Perempuan	51	53.1	53.1	100.0
Total	96	100.0	100.0	

#### Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
36-45 DEWASA AKHIR	9	9.4	9.4	9.4
46-55 LANSIA AWAL	27	28.1	28.1	37.5
Valid 56-65 LANSIA AKHIR	50	52.1	52.1	89.6
>65 MANULA	10	10.4	10.4	100.0
Total	96	100.0	100.0	

#### Saudara Menderita Diabetes Mellitus

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ya	55	57.3	57.3	57.3
Valid tidak	41	42.7	42.7	100.0
Total	96	100.0	100.0	

#### pekerjaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Petani	23	24.0	24.0	24.0
PNS	17	17.7	17.7	41.7
Valid ibu rumah tangga	21	21.9	21.9	63.5
pensiunan/ tidak bekerja	35	36.5	36.5	100.0
Total	96	100.0	100.0	

## 2. Distribusi Frekuensi Variabel

Statistics		
	Indeks Massa Tubuh	Aktivitas Fisik
N	Valid	96
	Missing	0
Mean	21.6197	1486.48
Minimum	14.10	240
Maximum	34.30	3600

## 3. Uji Normalitas

Case Processing Summary						
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Indeks Massa Tubuh	96	100.0%	0	0.0%	96	100.0%
Aktivitas Fisik	96	100.0%	0	0.0%	96	100.0%

Descriptives				
		Statistic	Std. Error	
Indeks Massa Tubuh	Mean	21.6197	.41195	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	20.8019	
		Upper Bound	22.4375	
	5% Trimmed Mean	21.4152		
	Median	20.9450		
	Variance	16.292		
	Std. Deviation	4.03629		
	Minimum	14.10		
	Maximum	34.30		
	Range	20.20		
	Interquartile Range	6.60		
	Skewness	.661	.246	
	Kurtosis	-.091	.488	
	Aktivitas Fisik	Mean	1486.48	120.678
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	1246.90	
		Upper Bound	1726.05	

5% Trimmed Mean	1443.82	
Median	840.00	
Variance	1398060.357	
Std. Deviation	1182.396	
Minimum	240	
Maximum	3600	
Range	3360	
Interquartile Range	2310	
Skewness	.614	.246
Kurtosis	-1.371	.488

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Indeks Massa Tubuh	.121	96	.001	.948	96	.001
Aktivitas Fisik	.249	96	.000	.801	96	.000

a. Lilliefors Significance Correction

#### 4. Uji Spearman

##### Correlations

		Indeks Massa Tubuh	Aktivitas Fisik
Spearman's rho	Indeks Massa Tubuh	1.000	-.191
	Correlation Coefficient		
	Sig. (2-tailed)	.	.063
	N	96	96
	Aktivitas Fisik	-.191	1.000
Correlation Coefficient			
Sig. (2-tailed)	.063	.	
N	96	96	

## PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth. Responden  
di Tempat

Dengan Hormat,

Saya mahasiswa Program Studi Keperawatan Program Sarjana Universitas  
Aufa Royhan Di Kota Padangsidempuan :

Nama : Haddad Alwi Yahya Siregar

NIM : 18010025

Bermaksud akan melaksanakan penelitian tentang **“Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Padang Sidempuan”**. Adapun segala informasi yang saudara/i berikan akan dijamin kerahasiaanya, karena ini saudara/i bebas untuk mencantumkan nama atau tidak. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti meminta ketersediaan saudara/i untuk menandatangani kolom di bawah.

Atas ketersediaan dan kerja samanya saya ucapkan teima kasih.

Responden

Peneliti

( )

(Haddad Alwi Yahya Siregar)

## LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah saya membaca dan mendengar penjelasan dari Saudara Haddad Alwi Yahya Siregar yang akan melaksanakan penelitian dengan judul **“Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kota Padang Sidempuan”**, maka saya bersedia menjadi responden penelitian dan berjanji untuk memberikan informasi dengan sebenar-benarnya dan sesuai dengan pengetahuan yang saya miliki.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Padangsidempuan, 2022

Yang memberi pernyataan,

( )

## KUESIONER PENELITIAN

No.Responden :

Tanggal :

Jawablah daftar pertanyaan di bawah ini dengan sebenar-benarnya dan diberi tanda (x) jika jawaban tersebut anda anggap benar.

### A. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Jenis Kelamin :
3. Alamat :
4. Usia : tahun
5. Pekerjaan :

### B. Faktor Genetik

6. Apakah anda mempunyai saudara yang menderita penyakit DM tipe II / kencing manis (Bapak, ibu, kakak dan adik kandung, kakek atau nenek)?
  - a. Ya
  - b. Tidak

### C. Indeks Massa Tubuh (IMT)

7. Berat badan pada saat ini? .....kg
8. Tinggi badan pada saat ini? .....cm

### D. Aktivitas Fisik

**Tabel 1.1** Klasifikasi aktivitas *Global Physical Activity GPAQ (2016)*

Jenis Aktivitas	Contoh Aktivitas
<b>Aktivitas/kerja ringan</b>	Duduk, berdiri, mencuci piring, memasak, menyetrika, bermain musik, menonton tv, mengemudikan kendaraan, berjalan perlahan.
<b>Aktivitas/kerja sedang</b>	Mengepel lantai, mencuci mobil, menanam tanaman, bersepeda pergi pulang beraktivitas, berjalan sedang dan cepat, bowling, golf, berkuda, bermain tenis meja, berenang, voley,
<b>Aktivitas/kerja berat</b>	Membawa barang berat, berkebun, bersepeda (16-22 km/jam), bermain sepak bola, bermain basket, gym angkat berat, berlari.

**Tabel 1.2 Kuesioner Aktivitas Fisik *Global Physical Activity GPAQ (2016)***

Pertanyaan		Responden	Kode
A. Aktivitas saat bekerja (aktivitas termasuk belajar, tugas administrasi, aktivitas rumah tangga, dll)			
1	Apakah dalam pekerjaan sehari – hari Bapak/Ibu, melakukan <b>aktivitas fisik/kerja berat</b> minimal 10 menit per hari?	1. Ya (Lanjut ke no 2)	P1
		2. Tidak (Lanjut ke no 4)	
2	Berapa hari dalam seminggu Bapak/Ibu melakukan <b>aktivitas fisik/kerja berat</b> ?	..... Hari	P2
3	Berapa lama dalam 1 hari, Bapak/Ibu melakukan <b>aktivitas fisik/kerja berat</b> ?	..... Jam, .....Menit	P3
4	Apakah dalam pekerjaan Bapak/Ibu, memerlukan aktivitas <b>fisik/kerja sedang</b> , minimal 10 menit per hari?	1. Ya	P4
		2. Tidak (Lanjut ke no 7)	
5	Berapa hari dalam seminggu Bapak/Ibu melakukan <b>fisik/kerja sedang</b> ?	..... Hari	P5
6	Berapa lama dalam 1 hari biasanya Bapak/Ibu melakukan <b>fisik/kerja sedang</b> ?	..... Jam, .....Menit	P6
B. Perjalanan dari tempat ke tempat lainnya (Perjalanan ke tempat kerja, belanja, ke supermarket,dll) dengan menggunakan sepeda atau berjalan kaki			
7	Apakah Bapak/Ibu berjalan kaki atau bersepeda, minimal 10 menit setiap harinya untuk pergi ke suatu tempat?	1. Ya	P7
		2. Tidak (Lanjut ke no 10)	
8	Berapa hari dalam seminggu Bapak/Ibu berjalan kaki atau bersepeda (minimal 10 menit) untuk pergi ke suatu tempat?	..... Hari	P8
9	Berapa lama dalam 1 hari biasanya Bapak/Ibu berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat?	..... Jam , ..... Menit	P9
C. Aktivitas Rekreasi (Olahraga, Fitness, dan Rekreasi lainnya)			
10	Apakah Bapak/Ibu melakukan olahraga, fitness atau rekreasi yang merupakan <b>aktivitas fisik berat</b> minimal 10 menit per hari?	1. Ya	P10
		2. Tidak (Lanjut ke no 13)	

11	Berapa hari dalam seminggu biasanya Bapak/Ibu melakukan olahraga , fitness, atau rekreasi yang merupakan <b>aktivitas fisik berat</b> ?	..... Hari	P11
12	Berapa lama Bapak/Ibu melakukan olahraga, fitness atau rekreasi yang merupakan <b>aktivitas fisik berat</b> dalam 1 hari?	..... Jam ,..... Menit	P12
13	Apakah Bapak/Ibu melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong sedang seperti: <b>berjalan cepat, bersepeda kecepatan dibawah 16 km/jam, berenang, voli, mengepel lantai</b> yang merupakan aktivitas sedang minimal 10 menit per hari ?	1. Ya	P13
		2. Tidak (Lanjutke no 16)	
14	Berapa hari dalam seminggu, Bapak/Ibu melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong sedang seperti: <b>berjalan cepat, bersepeda kecepatan dibawah 16 km/jam, berenang, voli, mengepel lantai</b> ?	..... Hari	P14
D. Tidak banyak bergerak (aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk			
15	Berapa lama Bapak/Ibu melakukan olahraga, fitness atau rekreasi yang tergolong sedang seperti: <b>berjalan cepat, bersepeda kecepatan dibawah 16 km/jam, berenang, voli, mengepel lantai</b> dalam 1 hari ?	..... Jam,..... Menit	P15
16	Berapa lama Bapak/Ibu duduk ?	..... Jam,..... Menit	P16



MASTER DATA

RESPONDEN	JENIS KELAMIN	UMUR	PEKERJAAAN	FAKTOR GENETIK	GPAQ																IMT			
					P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	MET	B B	T B	HASIL
R 1	Perempuan	5 8	Petani	y a	1	3	6 0	2	0	0	1	7	6 0	2	0	0	2	0	0	120	3120	5 5	140	28.1
R 2	Perempuan	6 2	Ibu rumah tangga	tidak	2	0	0	1	2	4 5	1	4	1 0	2	0	0	2	0	0	120	1	6 0	155	2 5
R 3	Laki-laki	4 3	P N S	tidak	2	0	0	2	0	0	1	7	2 5	2	0	0	2	0	0	120	1	5 4	160	21.09
R 4	Perempuan	6 0	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	1	5	3 0	1	7	6 0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	120	2880	7 3	165	26.8
R 5	Laki-laki	6 2	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	1	6	120	1	2	4 0	2	0	0	1	1	3 0	240	3320	6 2	153	26.2
R 6	Laki-laki	6 7	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	1	2	120	1	4	3 0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	150	2400	5 9	165	21.6
R 7	Perempuan	4 2	Ibu rumah tangga	tidak	2	0	0	1	2	3 0	1	4	1 0	2	0	0	2	0	0	120	1	6 3	152	27.2
R 8	Perempuan	5 3	P N S	y a	2	0	0	1	2	2 0	1	7	6 0	2	0	0	2	0	0	300	1840	4 9	138	25.7
R 9	Perempuan	4 7	Petani	tidak	2	0	0	2	0	0	1	4	3 0	2	0	0	2	0	0	180	1	6 2	170	21.4
R 10	Perempuan	5 2	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	4	3 0	1	1	3 0	2	0	0	60	780	6 5	165	23.8
R 11	Laki-laki	4 8	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	3 0	300	1	6 2	160	24.2
R 12	Perempuan	5 7	Ibu rumah tangga	tidak	2	0	0	2	0	0	1	7	3 0	2	0	0	2	0	0	150	1	6 0	170	20.7
R 13	Laki-laki	6 4	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	5	3 0	2	0	0	1	4	1 0	180	1	4 1	155	17.1
R 14	Perempuan	5 7	P N S	y a	2	0	0	1	5	9 0	1	7	3 0	2	0	0	1	3	6 0	1	3360	4 3	165	19.4
R 15	Laki-laki	5 0	P N S	tidak	2	0	0	2	0	0	1	6	3 0	2	0	0	1	2	9 0	240	1440	4 5	154	18.9
R 16	Perempuan	5 4	P N S	y a	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	120	1	2	120	90	2880	4 2	156	17.3
R 17	Laki-laki	5 8	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	1	3	2 0	2	0	0	2	0	0	1	3	1 5	300	1	7 5	170	2 6
R 18	Laki-laki	4 3	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	120	1	1	5 0	155	20.8
R 19	Perempuan	4 8	Ibu rumah tangga	tidak	2	0	0	2	0	0	1	2	4 5	2	0	0	2	0	0	210	1	6 2	163	23.3
R 20	Laki-laki	6 3	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	2	3 0	2	0	0	1	1	6 0	330	1	7 4	155	30.8
R 21	Laki-laki	4 0	Petani	tidak	1	3	6 0	2	0	0	2	0	0	1	3	6 0	1	2	6 0	250	3360	6 0	150	26.7
R 22	Perempuan	5 3	Petani	y a	2	0	0	1	4	6 0	1	7	1 5	1	4	6 0	1	7	6 0	120	3300	5 7	145	27.1
R 23	Perempuan	7 0	Petani	tidak	1	7	4 5	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	9 0	300	3240	4 9	164	18.2
R 24	Laki-laki	6 8	Petani	y a	2	0	0	2	0	0	1	4	120	2	0	0	2	0	0	120	1920	4 5	150	2 0
R 25	Laki-laki	5 2	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	7	2 0	2	0	0	2	0	0	300	1	7 3	157	29.6
R 26	Perempuan	5 0	Petani	y a	2	0	0	1	7	6 0	1	7	6 0	2	0	0	2	0	0	180	3360	4 0	150	17.8
R 27	Perempuan	6 8	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	1	6	6 0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	4 5	120	3240	6 0	140	30.6
R 28	Perempuan	4 7	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	4	3 0	2	0	0	2	0	0	60	480	5 2	150	23.1
R 29	Laki-laki	5 9	P N S	y a	1	1	6 0	1	4	1 5	1	3	1 5	1	1	2 0	2	0	0	20	1060	3 7	150	16.4
R 30	Laki-laki	4 8	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	5	3 0	1	2	2 0	2	0	0	240	1	6 4	154	2 7
R 31	Perempuan	5 8	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	9 0	240	1	5 6	147	25.9
R 32	Laki-laki	4 0	P N S	tidak	2	0	0	1	5	120	1	5	2 0	2	0	0	2	0	0	150	2800	4 5	158	1 8
R 33	Laki-laki	6 7	P N S	y a	2	0	0	1	7	9 0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	240	2520	3 5	145	17.1
R 34	Laki-laki	3 8	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	1	5	3 0	1	1	3 0	2	0	0	1	1	3 0	360	1	5 6	157	22.7
R 35	Perempuan	5 8	Petani	y a	2	0	0	1	3	4 5	1	3	120	2	0	0	1	1	3 0	420	2100	4 2	156	17.3
R 36	Laki-laki	6 3	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	6 0	1	480	6 5	165	23.9
R 37	Laki-laki	6 2	Petani	y a	1	3	9 0	2	0	0	1	5	6 0	2	0	0	2	0	0	180	3360	4 3	154	18.1
R 38	Perempuan	6 0	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	2	3 0	2	0	0	1	2	2 0	300	1	4 0	152	17.3
R 39	Perempuan	5 7	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	1	3	2 0	2	0	0	1	1	3 0	150	1	5 8	162	22.1
R 40	Perempuan	4 5	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	1	2	3 0	2	0	0	2	0	0	90	240	3 8	164	14.1
R 41	Perempuan	6 0	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	1	3	2 5	1	1	1 5	2	0	0	1	1	1 5	150	1	8 0	170	27.7
R 42	Laki-laki	5 7	P N S	tidak	2	0	0	2	0	0	1	7	3 0	2	0	0	2	0	0	180	1	6 0	159	23.7
R 43	Perempuan	5 6	Petani	tidak	1	4	4 5	1	4	120	2	0	0	2	0	0	2	0	0	30	3360	3 8	150	16.9
R 44	Perempuan	5 8	Petani	y a	2	0	0	1	7	3 0	1	7	1 5	2	0	0	2	0	0	60	1260	4 5	147	19.4
R 45	Perempuan	4 8	P N S	tidak	2	0	0	2	0	0	1	7	3 0	1	2	120	2	0	0	30	2760	5 2	150	21.6
R 46	Perempuan	6 1	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	3	3 0	2	0	0	1	1	3 0	150	1	5 2	168	18.4
R 47	Perempuan	5 7	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	2	4 5	2	0	0	2	0	0	90	360	4 7	152	20.3
R 48	Laki-laki	6 4	Petani	tidak	2	0	0	1	7	3 0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	300	1	5 0	157	20.3




R 49	Laki-laki	4 9	Petani	tidak	2	0	0	1	7	3 0	2	0	0	1	7	1 0	2	0	0	120	1400	3 6	144	17.4
R 50	Perempuan	5 8	PNS	tidak	2	0	0	1	7	3 0	1	7	3 0	2	0	0	1	7	3 0		2522	6 0	166	21.8
R 51	Laki-laki	5 7	Petani	tidak	2	0	0	1	6	1 0	1	3	3 0	2	0	0	2	0	0	9 0	600	4 8	153	20.5
R 52	Laki-laki	6 1	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	1	5	1 0	2	0	0	1	2	3 0		440	4 5	150	2 0
R 53	Perempuan	5 0	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	6	1 5	2	0	0	1	1	4 5	120		5 5	160	21.5
R 54	Perempuan	6 2	Ibu rumah tangga	tidak	2	0	0	2	0	0	1	2	2 0	2	0	0	1	3	3 0	420		5 0	165	18.4
R 55	Laki-laki	6 4	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	5	1 5	2	0	0	2	0	0	150		4 5	157	18.3
R 56	Perempuan	6 6	Petani	y a	2	0	0	2	0	0	1	5	1 5	2	0	0	1	4	3 0		780	5 8	168	20.5
R 57	Laki-laki	6 0	PNS	y a	2	0	0	2	0	0	1	2	9 0	2	0	0	2	0	0	150		4 7	160	18.4
R 58	Laki-laki	6 3	PNS	y a	2	0	0	2	0	0	1	7	2 0	2	0	0	1	2	2 5	240		6 0	165	2 2
R 59	Laki-laki	6 7	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	6 0	300		4 0	152	17.3
R 60	Perempuan	5 2	Ibu rumah tangga	tidak	2	0	0	2	0	0	1	5	1 5	2	0	0	1	2	3 0	120		5 0	157	20.3
R 61	Perempuan	4 7	Petani	tidak	1	4	6 0	1	4	8 0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	420	3200	5 5	166	2 0
R 62	Laki-laki	5 9	Petani	tidak	1	4	6 0	2	0	0	1	7	3 0	2	0	0	2	0	0	240	2760	4 3	156	17.7
R 63	Perempuan	4 9	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	7	2 0	2	0	0	2	0	0	300		5 2	146	24.4
R 64	Laki-laki	5 3	PNS	tidak	1	5	9 0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	9 0	3600	4 6	162	17.5
R 65	Perempuan	6 1	Ibu rumah tangga	tidak	2	0	0	2	0	0	1	6	3 0	2	0	0	2	0	0	150		3 5	148	1 6
R 66	Laki-laki	5 2	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	1	1	5 0	1	1	4 0	1	1	4 0	2	0	0	600		4 2	153	17.9
R 67	Laki-laki	5 7	Petani	tidak	2	0	0	2	0	0	1	7	3 0	2	0	0	1	3	2 5		1140	5 0	168	17.7
R 68	Perempuan	6 3	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	9 0	240		5 7	150	25.3
R 69	Perempuan	6 0	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	1	3	1 0	1	2	2 0	2	0	0	2	0	0	420		7 0	162	26.7
R 70	Laki-laki	5 8	Petani	tidak	2	0	0	1	4	180	1	4	3 0	2	0	0	2	0	0	180	3360	3 6	145	17.1
R 71	Laki-laki	4 3	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	1	7	1 0	2	0	0	1	1	6 0	240		5 8	163	21.8
R 72	Laki-laki	4 5	Petani	tidak	2	0	0	1	3	4 5	1	3	120	2	0	0	1	1	3 0	420	2100	4 2	155	17.5
R 73	Perempuan	5 0	Petani	y a	1	7	4 5	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	9 0		3240	4 5	160	17.6
R 74	Perempuan	5 6	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	1	6	3 0	1	6	2 0	2	0	0	1	1	3 0	360	1320	5 8	168	20.5
R 75	Laki-laki	5 7	Petani	y a	2	0	0	1	5	9 0	1	5	3 0	2	0	0	1	6	4 5		3480	4 0	154	16.9
R 76	Perempuan	4 8	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	6 0	300		3 8	146	17.8
R 77	Laki-laki	6 7	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	1	7	1 0	2	0	0	1	1	6 0	240		5 7	164	21.2
R 78	Laki-laki	5 9	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	5	1 5	2	0	0	1	2	2 0	510		4 7	155	19.6
R 79	Perempuan	4 8	Ibu rumah tangga	tidak	2	0	0	2	0	0	1	3	2 0	2	0	0	1	1	3 0	270		5 2	142	25.8
R 80	Perempuan	4 9	Petani	y a	2	0	0	1	5	120	1	5	2 0	2	0	0	2	0	0	150	2800	4 3	153	18.4
R 81	Perempuan	4 6	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	1	2	6 0	300		5 6	157	22.7
R 82	Perempuan	5 6	PNS	tidak	2	0	0	2	0	0	1	7	2 0	2	0	0	2	0	0	600		5 4	148	24.7
R 83	Laki-laki	5 9	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	1	1	3 0	2	0	0	1	4	5 0	2	0	0	2	0	0	160	1040	7 0	165	25.7
R 84	Perempuan	5 7	Petani	y a	1	3	1 0	1	4	1 5	1	7	1 0	2	0	0	2	0	0	120		6 0	149	2 7
R 85	Laki-laki	6 5	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	5	1 0	2	0	0	1	3	1 5	180		5 2	150	23.1
R 86	Perempuan	6 1	Petani	y a	1	6	3 0	2	0	0	1	3	1 5	2	0	0	2	0	0	120	1620	5 8	160	22.7
R 87	Perempuan	4 9	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	2	3 0	2	0	0	1	2	2 0	300		6 2	154	26.1
R 88	Laki-laki	5 7	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	2	0	0	1	7	5	2	0	0	1	2	6 0	300		5 8	165	21.3
R 89	Perempuan	6 8	Petani	y a	1	3	9 0	1	3	2 0	1	3	3 5	1	2	2 5	2	0	0	150	3220	6 0	162	22.9
R 90	Laki-laki	4 7	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	7	3 0	2	0	0	2	0	0	270		3 9	153	16.7
R 91	Perempuan	5 9	Petani	y a	1	2	120	1	1	120	2	0	0	2	0	0	1	2	1 5	210	2520	5 0	148	22.8
R 92	Laki-laki	5 8	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	7	2 0	2	0	0	2	0	0	150		5 0	158	2 0
R 93	Perempuan	5 6	Ibu rumah tangga	y a	2	0	0	2	0	0	1	5	1 0	2	0	0	1	2	3 0		440	4 7	163	17.7
R 94	Laki-laki	6 2	Pensiunan/ tidak bekerja	y a	2	0	0	1	3	3 0	1	3	1 0	2	0	0	2	0	0	150		4 5	157	18.3
R 95	Perempuan	6 0	Petani	y a	2	0	0	1	5	8 0	1	4	3 0	2	0	0	1	5	6 0		3280	7 8	164	2 9
R 96	Laki-laki	6 7	Pensiunan/ tidak bekerja	tidak	2	0	0	2	0	0	1	5	1 0	2	0	0	1	2	3 0		440	105	175	34.3


**KONSULTASI HASIL PENELITIAN (SEBELUM SEMINAR HASIL SKRIPSI)**

Nama : HADDAD ALWI YAHYA

NIM : 13010025

Judul Penelitian : HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN AKTIVITAS FISIK PADA WENYERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KOTA PADANG SIDEMPURAN

No.	Hari / Tanggal	Nama Pembimbing	Kegiatan (Isi Konsultasi)	Tanda Tangan Pembimbing
1	21/07/2022 Kamis	Sukli H.P	- Coba-fata IMT, Aktivitas fisik dan METS dalam numerik - Mem Cantumkan Tujuan Utama dan Khusus di bab 5	
2	1/8/2022	Sukli H.P	Cari-jak abstrak	
3	9/8/2022	Sukli H.P	Acc ujian	

No.	Hari / Tanggal	Nama Pembimbing	Kegiatan (Isi Konsultasi)	Tanda Tangan Pembimbing
4	9/8/2022	Nurhikmah Satri Siregar, SST, M. Keb	Aca Jurnal	
5				
6				
7				
8				