

**KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN PENYAKIT  
DIABETES MELITUS TIPE II DI UPTD PUSKESMAS  
KECAMATAN GUNUNGSITOLI**



**ANAND PRASETYO LASE**

**NIM : P07520319005**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
PRODI D-III KEPERAWATAN GUNUNGSITOLI  
TAHUN 2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN PENYAKIT  
DIABETES MELITUS TIPE II DI UPTD PUSKESMAS  
KECAMATAN GUNUNGSITOLI**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi  
Diploma III Keperawatan



**ANAND PRASETYO LASE**

**NIM : P07520319005**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
PRODI D-III KEPERAWATAN GUNUNGSITOLI  
TAHUN 2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL** : HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN PENYAKIT  
DIABETES MELITUS TIPE II DI UPTD PUSKESMAS KECAMATAN  
GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

**NAMA** : Anand Prasetyo Lase

**NIM** : P07520319005

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Sidang Ujian Seminar Karya Tulis Ilmiah Jurusan  
Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan  
Gunungsitoli, 30 Mei 2022

Penguji I



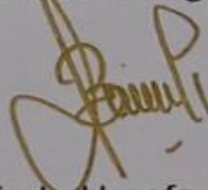
Hadirat Candra Laoli, S.Kep., Ns., MKM

Penguji II



Wahyu Ningsih Lase, S.Kep., Ners., M.Kep  
NIP. 199002052015032005

Ketua Penguji



Evi Martalinda Harefa, SST., M.Kes  
NIP. 198403192006052001

Ketua Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Ismed Krisman Amazihono SKM., MPH  
NIP. 197205111992031003

**PERNYATAAN**  
**HUBUNGAN ANTAR OBESITAS DENGAN KEJADIAN PENYAKIT**  
**DIABETES MELITUS TIPE II DI UPTD PUKESMAS**  
**KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022**

Dengan ini saya yang menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diberikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Gunungsitoli, 30 Mei 2022

Yang Menyatakan.



ANAND PRASETYO LASE  
NIM. P07520319005

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
**PRODI D-III KEPERAWATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022**  
**Karya Tulis Ilmiah, 30 MEI 2022**  
**Anand Prasetyo Lase**

**Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022**

**V+37 Halaman, 6 Tabel, 1 Gambar, 17 Lampiran**

**Abstrak**

Diabetes Mellitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Tahun 2013-2018 terjadi peningkatan prevalensi jumlah kasus diabetes mellitus di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli. Organisasi Internasional Federation (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia. Indonesia berada di peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita diabetes mellitus. Obesitas berhubungan kuat dengan diabetes mellitus terutama diabetes mellitus tipe II dan merupakan faktor resiko independen bagi dyslipidemia, hipertensi dan penyakit kardiovaskuler yang selanjutnya sebagai komplikasi dan penyebab utama kematian bagi seorang yang menderita diabetes mellitus tipe II. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan obesitas dengan kejadian penyakit diabetes mellitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022.

Jenis penelitian ini adalah survey analitik dengan pendekatan cross sectional. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel non probability dengan pendekatan purposive sampling yaitu pasien yang berobat di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli pada bulan april - mei 2022 sebanyak 70 orang.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah microtoa dan lembar observasi dengan skala ordinal dan nominal. Analisa data menggunakan uji statistic Chi-square ( $X^2$ ). Hasil penelitian dengan uji chi-square diperoleh p-value 0,002 ( $p\text{-value} \leq 0,05$ ). Responden pre-obesitas sebanyak 16 (22,85%), responden obesitas tk-I sebanyak 22 (31,42) responden, dan responden obesitas tk-II sebanyak 32 (45,71%) responden. Responden yang memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus tipe II sebanyak 47 (67,14%) responden, dan yang tidak memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus tipe II sebanyak 23 (32,85%) responden.

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian penyakit diabetes mellitus tipe II di wilayah UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungstoli Tahun 2022. Hasil ini penelitian dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan responden tentang cara pencegahan obesitas, sekaligus sebagai bahan masukan atau sumber data penelitian selanjutnya.

**Kata Kunci : Obesitas, Diabetes Mellitus**  
**Daftar Bacaan : 32 (2002-2020)**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH  
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF NURSING, GUNUNGSITOLI BRANCH  
Scientific Writing, MAY 30<sup>th</sup>2022**

**Anand Prasetyo Lase**

**Relationship Of Obesity With The Incidence Of Type II Diabetes Mellitus In  
The Working Area Of The Implementing Unit of GunungsitoliHealth Center,  
In 2022**

**V+37 pages, 6 tables, 1 picture, 16 attachments**

**Abstract**

*Diabetes mellitus is a disorder of the body's metabolism, genetically and clinically is heterogeneous, manifested by loss of carbohydrate tolerance. In 2013-2018 the pervalence of cases of diabetes mellitus increased in Implementing Unit of GunungsitoliHealth Center. The International Diabetes Federation (IDF) estimates that at least 463 million people at the age of 20-79 suffer from diabetes. Indonesia ranks the 7th out of 10 countries with highest diabetes mellitus. Obesity is strongly related to diabetes mellitus, especially the type II, and is also an independent risk factor for dyslipidemia, hypertension and cardiovascular disease that triggers complications whichis the main causes of death of type II diabetes mellitus. This study aims to identify the relationship of obesity with the incidence of type II diabetes mellitus at the Implementing Unit of GunungsitoliHealth Centerin 2022.*

*This research is an analytic survey conducted with a cross sectional approach. A number of 70 research sampleswere found through a non-probability sampling technique, and with a purposive sampling approach the patients happened to be the patients who were treated at the Implementing Unit of GunungsitoliHealth Centerfrom April - May 2022.*

*This study uses a microtoa measuring device and observation sheet with ordinal and nominal scale, while the data were analyzed statisticallywith Chi-Square test ( $X^2$ ), and through the test results, it is known that the p-value is 0.002 ( $p\text{-value} \leq 0.05$ ). Through the research, the following results are known: the number of respondents at the pre-obesity level reaching 16 respondents (22.85%), at level-Ireaching 22 respondents (31.42%), and Level-II reaching 32 respondents (45.71%); 47 respondents (67.14%) had a history of type II diabetes mellitus, while 23 respondents (32.85%) did not have a history of this disease.*

*This study concluded that there was a significant relationship between obesity and the incidence of type II diabetes mellitus in the Implementing Unit of GunungsitoliHealth Centerin 2022. The results of this study can be used as a reference to increase respondents' knowledge and insight about how to prevent obesity, as well as data sources for further research.*

**Keywords: Obesity, Diabetes Mellitus**

**References: 32 (2002-2020)**



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan berkat dan rahmat-Nya Peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul "HUBUNGAN ANTAR OBESITAS DENGAN KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI UPTD PUSKESMAS KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022". Karya Tulis Ilmiah ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan program studi diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Keperawatan Gunungsitoli tahun 2022.

Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa hormat dan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra.Ida Nurhayati M.Kes, Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2. Ibu Hj. Johani Dewita Nasution, SKM.,MKes, Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
3. Bapak Ismed Krisman Amazihono, SKM.,MPH, Ketua Program Studi D-III Keperawatan Gunungsitoli.
4. Ibu Evi Martalinda Harefa, SST.,M.Kes sebagai Pembimbing utama dan sekaligus sebagai Ketua penguji yang telah memberikan waktu serta buah pikirannya dalam membantu peneliti menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah penelitian ini.
5. BapakChandra Hadirat Laoli, S.Kep.,Ners.,MKM sebagai Pembimbing pendamping dan sekaligus sebagai penguji I yang telah memberikan waktu serta buah pikirannya dalam membantu peneliti menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah penelitian ini.
6. Ibu Wahyu Ningsih Lase, S.Kep.,Ners.,M.Kep, sebagai penguji II yang telah memberikan waktunya dalam membantu peneliti menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah penelitian ini.
7. Bapak/Ibu Dosen dan Civitas Akademik Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Keperawatan Gunungsitoli, yang telah memberikan dukungan dan motivasi serta membekali peneliti dengan ilmu pengetahuan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Bapak Wilser J Napitupulu, SSi., Apt., MPH selaku Kepala Dinas Kota Gunungsitoli yang telah memberikan izin serta data yang diperlukan untuk melakukan penelitian tentang Hubungan antar Obesitas Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022.
9. Bapak Dr Wira Adil Putra Zai Selaku kepala UPTD Puskemas Kecamatan Gunungsitoli, yang telah memberikan izin serta data yang diperlukan untuk melakukan penelitian tentang Hubungan antar Obesitas Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022..
10. Teristimewa Peneliti mempersembahkan untuk kedua orang tua tercinta (Bapak : Peringatan Lase, Ibu : Ferlina Karyawati Zendrato), Abang (Kristian Ananda Lase), Adek (Trio Syhaputra Lase, Mahtanis Marvel Lase), yang selama ini memberikan dukungan yang baik secara moral maupun materi serta doa restu sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sesuai dengan waktu yang ditentukan.
11. Kepada Ibu Riati Nazara, S.Kep.,Ns, Selaku Pembina asrama putri sekaligus sebagai ibu perpustakaan yang telah memberikan waktu serta dukungan dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah penelitian ini dapat terselesaikan.
12. Kepada teman-teman angkatan tahun 2019 dan adek-adek mahasiswa Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli yang selalu memberikan dukungan dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah penelitian ini dapat terselesaikan.
13. Semua pihak yang telah turut membantu dan memberi semangat hingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai.

Semoga Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyayang melimpahkan berkat dan AnugrahNya dengan berlipat ganda kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Dengan kerendahan hati peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan baik dalam segi penelitiannya, tata bahasa maupun isi. Oleh karena demikian, peneliti



mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata peneliti mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat demi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya profesi keperawatan.

Gunungsitoli, 30 Mei 2022

Peneliti

**Anand Prasetyo Lase**

NIM: P07520319005

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>SAMPUL DEPAN</b>	
<b>SAMPUL DALAM</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Obesitas.....	6
a. Pengertian Obesitas.....	6
b. Pengukuran Obesitas.....	6
c. Penyebab Obesitas.....	7
1) Genetik.....	7
2) Pola Makan .....	7
3) Aktivitas fisik.....	7
4) Faktor Psikologis .....	8
5) Kehamilan .....	8
6) Obat-obatan .....	8
7) Masalah Medis .....	8
d. Patogenesis Obesitas .....	8
2. Diabetes Melitus Tipe II.....	10
a. Definisi Diabetes Melitus Tipe II .....	10
b. Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe II .....	11

1) Faktor Genetik.....	11
2) Umur .....	11
3) Jenis Kelamin.....	12
4) Obesitas.....	12
5) Aktivitas Fisik .....	13
c. Patogenesis Diabetes Melitus Tipe II .....	14
d. Diagnosis Diabetes Melitus Tipe II .....	14
e. Komplikasi Diabetes Melitus Tipe II.....	15
1) Komplikasi Akut.....	15
2) Komplikasi Jangka Panjang .....	16
f. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe II .....	16
1) Perencanaan Makan (Meal Planning).....	16
2) Latihan Jasmani .....	17
3) Obat Anti Hiperglikemik Oral .....	17
a) Binguamid .....	17
b) Sulfonilurea .....	17
3. Hubungan Obesitas dengan Diabetes Melitus Tipe II .....	17
a. Asam lemak bebas.....	18
b. Otot.....	18
c. Hati .....	19
d. Pankreas.....	19
B. Kerangka Konsep .....	19
C. Definisi Operasional .....	20
D. Hipotesis.....	20

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis dan Desain Penelitian .....	21
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	21
1. Lokasi Penelitian .....	21
2. Waktu Penelitian .....	21
C. Populasi dan sampel.....	21
1. Populasi .....	21
2. Sampel.....	21
D. Jenis dan cara pengumpulan data .....	23
1. Jenis Data .....	23
a. Data Primer.....	23
b. Data Sekunder .....	23
2. Alat Pengumpulan Data.....	23
E. Pengolahan dan Analisis Data .....	24
1. Pengolahan Data .....	24
a. Editing.....	24
b. Coding .....	24
c. Transferring.....	24
d. Tabulating .....	24
e. Saving.....	24
2. Analisa Data.....	24
a. Analisis Univariat .....	24
b. Analisis Bivariat.....	25
F. Jadwal Penelitian .....	26

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	27
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	27
2. Hasil Analisis Univariat .....	27
a. Distribusi Frekuensi Obesitas di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022 .....	27
b. Distribusi Frekuensi Obesitas di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022 .....	28
3. Hasil Analisis Bivariat .....	28
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	29
1. Kejadian Obesitas yang di Derita Responden di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022 .....	29
2. Kejadian Diabetes Melitus Tipe II yang di Derita Responden di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022 .....	31
3. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022 .....	33

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

A. Simpulan .....	36
B. Saran .....	36

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>38</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 2.1	Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas.....	6
Tabel 2.2	Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus.....	15
Tabel 2.3	Definisi operasional.....	20
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Obesitas di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022.....	28
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Diabetes Melitus Tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022.....	28
Tabel 4.3	Hubungan obesitas dengan kejadian penyakit diabetes mellitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022.....	29

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Kerangka Konsep .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin Penelitian
2. Surat Balasan Izin Penelitian
3. Surat Balasan Telah Melakukan Penelitian
4. Permohonan Menjadi Responden
5. Surat Persetujuan Reponden
6. Master table
7. Uji *chi-square*
8. Dokumentasi
9. Lembar KonsultasiKTI
10. Lembar Etika Clearen

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar belakang**

Diabetes adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. Penyebab kenaikan gula darah tersebut menjadi landasan pengelompokan jenis diabetes melitus yaitu Diabetes Melitus Tipe I, Diabetes mellitus tipe II, dan Diabetes Melitus Gestasional. Diabetes Melitus tipe I adalah Diabetes yang disebabkan kenaikan kadar gula darah karena kerusakan sel beta pankreas sehingga produksi insulin tidak ada sama sekali. Diabetes melitus Tipe II adalah diabetes yang disebabkan kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas. Diabetes melitus tipe gestasional adalah diabetes tipe ini ditandai dengan kenaikan gula darah pada selama masa kehamilan, gangguan ini biasanya terjadi pada minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan (Info Datin, 2020).

Organisasi Internasional Federation (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. IDF memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki. Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045, negara di wilayah Arab-Afrika Utara, dan Pasifik Barat menempati peringkat pertama dan ke-2 dengan prevalensi diabetes pada penduduk umur 20-79 tahun tertinggi di antara 7 regional di dunia, yaitu sebesar 12,2% dan 11,4%. Wilayah asia tenggara diantaranya, menempati peringkat ke-3 dengan prevalensi sebesar 11,3%. IDF juga memproyeksikan jumlah penderita diabetes pada penduduk umur 20-79 tahun pada beberapa Negara di dunia yang telah mengidentifikasi 10 negara dengan jumlah penderita tertinggi. Cina, India, dan Amerika Serikat menempati urutan tiga teratas dengan jumlah penderita 116,4 juta, 77 juta, dan 31 juta. Indonesia



berada di peringkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita, yaitu sebesar 10,7 juta. Indonesia menjadi satu-satunya Negara Asia Tenggara, sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi Indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes di Asia Tenggara (InfoDatin, 2020).

Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes mellitus di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur  $\geq 15$  tahun sebesar 2,0%, Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan hasil riskesdas 2013 dimana prevalensi diabetes mellitus berdasarkan diagnosis dokter pada umur  $\geq 15$  yaitu sebesar 1,5%. Prevalensi diabetes mellitus menurut hasil pemeriksaan gula darah meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 dan menjadi 8,5% pada tahun 2018 (InfoDatin, 2020).

Seluruh Provinsi menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes melitus pada tahun 2013-2018, prevalensi diabetes mellitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun di Provinsi Sumatera Utara yaitu sebesar 1,8% pada tahun 2013 dan menjadi 2,0% pada tahun 2018. Angka ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi penyakit diabetes mellitus hingga tahun 2018. Gunungsitoli juga menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes melitus pada tahun 2013-2018, prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk  $\geq 15$  tahun di kota gunungsitoli yaitu sebesar 1,80% pada tahun 2013 dan menjadi 1,89% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018).

Diabetes tidak hanya menyebabkan kematian prematur di seluruh dunia, penyakit ini juga menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung gagal ginjal, retinopati diabetic, ulkus diabetes mellitus, serta hipertensi yang berbahaya bagi tubuh, semakin lama pasien menderita diabetes melitus maka semakin tinggi kemungkinan terjadinya komplikasi kronik karena adanya kadar glukosa yang abnormal (Info Datin, 2020).

Peningkatan kasus Diabetes Melitus yang tajam banyak terjadi pada masyarakat dengan perubahan pola konsumsi tinggi lemak dan mempunyai kebiasaan aktifitas fisik yang rendah, sehingga meningkatnya kasus *overweight* dan obesitas. Orang yang kurang gerak cenderung *overweight* dan obesitas yang kemudian berhubungan dengan terjadinya peningkatan Diabetes Melitus. (WHO, 2013)

Obesitas merupakan suatu kondisi dimana tubuh seseorang memiliki kadar lemak yang terlalu tinggi. Kadar lemak yang terlalu tinggi dalam tubuh dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Resiko yang dihadapi oleh seorang yang obesitas adalah penyakit diabetes mellitus. Menurut beberapa hasil penelitian, diabetes mellitus sangat erat kaitannya dengan obesitas. Penderita diabetes mellitus, pankreas menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan kadar glukosa darah pada tingkat normal, namun insulin tersebut tidak dapat bekerja maksimal membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa karena terganggu oleh komplikasi-komplikasi obesitas, salah satunya adalah kadar lemak darah yang tinggi terutama kolesterol dan trigliserida (Olvista, 2011).

Obesitas berhubungan kuat dengan diabetes mellitus terutama diabetes mellitus tipe II dan merupakan faktor resiko independen bagi dyslipidemia, hipertensi dan penyakit kardiovaskuler yang selanjutnya sebagai komplikasi dan penyebab utama kematian bagi seorang yang menderita diabetes mellitus tipe II, orang dengan obesitas memiliki resiko penyakit diabetes mellitus lebih besar dibandingkan penyakit lain. Prevalensi diabetes mellitus tipe II sejalan dengan prevalensi obesitas, sekitar 80% orang dengan diabetes mellitus tipe II adalah obesitas. Seseorang yang mengalami penyakit obesitas akan mengakibatkan resistensi insulin yang dapat menghambat sel-sel tubuh tidak dapat mengubah glukosa yang masuk di dalam tubuh menjadi kalori atau energi (Gill, 2012).

Sari, dkk (2017) dalam penelitian dengan judul hubungan Obesitas sentral dan Non Obesitas Sentral Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II mengatakan ada hubungan signifikan antara obesitas sentral dan non obesitas sentral dengan kejadian Diabetes Melitus tipe II di Rumah Sakit Mardi Waluyo Metro Tahun 2017. Obesitas merupakan faktor resiko paling penting terhadap terjadinya diabetes mellitus dimana prevalensi diabetes mellitus 2,9 kali lebih tinggi pada mereka dengan status overweight.

Handayani, dkk, (2018) dengan judul Hubungan Obesitas dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Olak Kemang Tahun 2018 mengatakan terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di Puskesmas Olak Kemang Kota Jambi, 2018. Hasil uji chi square bahwa ada hubungan yang

signifikan antara obesitas dengan kejadian diabetes mellitus tipe II dengan  $p$  value = 0,001 dan memiliki OR (4,529) (95% CI 1,952-10,508) yaitu responden yang obesitas memiliki resiko 4,529 kali untuk menderita diabetes mellitus tipe II dibandingkan dengan responden yang tidak obesitas.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, diperoleh informasi dari Dinas Kesehatan Kota yang menyatakan bahwa UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli sebagai penyumbang terbesar prevalensi penyakit Diabetes Melitus diseluruh puskesmas yang menjadi wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Gunungsitoli dengan jumlah 651 orang. Data yang didapatkan dari UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli terdapat 453 orang penderita diabetes mellitus tipe II dan dan 198 orang penderita diabetes mellitus tipe I. Dari jumlah penderita diabetes mellitus tipe II terdapat 7 orang yang mengalami Obesitas.

Dengan melihat uraian di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Obesitas dengan kejadian Penyakit Diabetes mellitus tipe II di wilayah UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungstoli tahun 2022".

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana Hubungan Obesitas dengan kejadian penyakit Diabetes Melitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum :**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi Hubungan Obesitas dengan kejadian penyakit Diabetes Melitus tipe II di UPTD Puskesmas kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022.

### **2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengidentifikasi distribusi frekuensi Obesitas di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli pada tahun 2022.
2. Untuk mengidentifikasi distribusi frekuensi kejadian Diabetes mellitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli pada tahun 2022.

3. Untuk mengidentifikasi Hubungan Obesitas dengan Kejadian penyakit diabetes melitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli pada tahun 2022.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Responden

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan agar dapat mengatur gaya hidup sehat sehingga terhindar dari obesitas yang dapat beresiko meningkatkan kejadian diabetes mellitus tipe II.

2. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan tentang ilmu yang diperoleh peneliti selama mengikuti pendidikan di Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli Poltekkes Kemenkes Medan, sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Keperawatan

3. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai sumber informasi dan referensi di ruang baca Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli Poltekkes Kemenkes Medan serta dapat memperluas wawasan mahasiswa Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli Poltekkes Kemenkes Medan.

4. Bagi Lokasi Peneliti

Untuk menambah kualitas mutu pelayanan kesehatan di UPTD Puskesmas Gunungsitoli Tahun 2022.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini sebagai referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang berkaitan tentang penyakit Diabetes Melitus.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. TINJAUAN PUSTAKA

##### 1. Obesitas

###### a. Pengertian Obesitas

Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan atau abnormal yang dapat mengganggu kesehatan (WHO,2017). Penyebab utama terjadinya obesitas yaitu ketidakseimbangan antara asupan energi dengan pengeluaran energi (Betty, 2004). Obesitas adalah kondisi yang ditandai gangguan keseimbangan energi tubuh yaitu terjadi keseimbangan energi positif yang akhirnya disimpan dalam bentuk lemak di jaringan tubuh (Nelm, 2011).

###### b. Pengukuran Obesitas

Menurut Supariasa dkk(2012) pengukuran status gizi dapat dilakukan dengan metode antropometri. Metode ini menggunakan pengukuran terhadap berat badan, tinggi badan,. Pengukuran tersebut bervariasi menurut umur dan kebutuhan gizi. Antropometri dapat memberikan informasi tentang riwayat gizi masa lampau. Tingkat obesitas dapat dihitung menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai berikut :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2}$$

Keterangan :

IMT : Indeks Massa Tubuh

BB : Berat Badan

TB : Tinggi Badan

Table 2.1 Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas

Klasifikasi	IMT(kg/m <sup>2</sup> )
Pre Obesitas	23,0-24,9
Obesitas Tk I	25,0-29,9
Obesitas Tk II	≥30,0

*Sumber : Gresty dan Wenda (2018)*

### c. Penyebab Obesitas

Penyebab obesitas bersifat kompleks dan masih belum sepenuhnya dipahami. Pada umumnya, beberapa faktor yang menentukan keadaan obesitas seseorang seperti :

#### 1) Genetik

Obesitas jelas menurun dalam keluarga. Namun, peran genetik yang pasti untuk menimbulkan obesitas masih sulit ditentukan, karena anggota keluarga umumnya memiliki kebiasaan makan dan pola aktivitas fisik yang sama. Akan tetapi, bukti terkini menunjukkan bahwa 20-25% persen kasus obesitas dapat disebabkan faktor genetik (Guyton dan Hall, 2008).

#### 2) Pola Makan

Keseimbangan masukan energi dan pengeluarannya sangat berpengaruh terhadap berat badan seseorang. Bila seseorang makan berlebihan dan masukan energi melebihi pengeluarannya, kebanyakan energi berlebih tersebut akan disimpan sebagai lemak, dan berat badan akan meningkat (Guyton dan Hall, 2008). Namun, masalah obesitas sesungguhnya bukan terletak pada pola makan yang berlebihan, melainkan pada kesalahan memilih jenis makanan (Arisman, 2011). Peranan diet terhadap terjadinya obesitas sangat besar, terutama diet tinggi kalori yang berasal dari karbohidrat dan lemak. Masukan energi tersebut lebih besar daripada energi yang digunakan (Dasril, 2009).

#### 3) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dan latihan fisik yang teratur dapat mengurangi massa lemak tubuh, sedangkan aktivitas fisik yang tidak adekuat dapat menyebabkan pengurangan massa otot dan peningkatan adipositas. Contohnya, beberapa penelitian telah menunjukkan hubungan yang erat antara obesitas dan perilaku tidak aktif seperti menonton televisi dalam waktu lama. Sekitar 25-30% energi yang digunakan setiap hari oleh rata-rata orang ditujukan untuk aktivasi otot, dan pada seorang pekerja kasar, sebanyak 60-70% digunakan untuk tujuan tersebut. Pada orang obesitas peningkatan aktivitas fisik biasanya akan meningkatkan

pengeluaran energi melebihi asupan makanan, yang berakibat penurunan berat badan yang bermakna (Notoatmojdo, 2010).

4) Faktor Psikologis

Faktor psikologis juga dapat menyebabkan obesitas pada beberapa individu. Misalnya, berat badan sering kali meningkat selama atau setelah orang tersebut mengalami stress, seperti kematian orang tua, penyakit yang parah, atau bahkan depresi. Perilaku makan sepertinya dapat saran penyaluran stress (Guyton dan Hall, 2008).

5) Kehamilan

Selama kehamilan BB perempuan bertambah. Pasca melahirkan sebagian mereka mengalami kesukaran menurunkan BB kembali (Guyton dan Hall, 2008).

6) Obat-obatan

Kortiko steroid dan antidepresantrisiklik, khususnya, dapat menyebabkan penambahan BB. Selain itu obat hipertensi dan antipsikosis juga dapat (Guyton dan Hall, 2008).

7) Masalah Medis

Ada juga obesitas yang disebabkan gangguan hormonal seperti hipotiroid, sindrom Gushing, dan sindrom polikistik ovarium (PCOS). Arthritis yang mengurangi keaktifan fisik juga dapat menyebabkan penambahan BB (Guyton dan Hall, 2008).

**d. Patogenesis Obesitas**

Obesitas didefinisikan sebagai keadaan peningkatan berat badan akibat penimbunan jaringan lemak, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Etiologi obesitas bersifat kompleks dan masih belum sepenuhnya dipahami. Secara umum, faktor yang berperan adalah faktor genetik, lingkungan, dan psikologis. Secara sederhana obesitas adalah gangguan keseimbangan energi. Kedua sisi persamaan energi, asupan dan pengeluaran, dikendalikan secara cermat oleh mekanisme neural dan hormonal sehingga berat badan dipertahankan dalam rentang sempit selama bertahun-tahun. Tampaknya keseimbangan yang baik ini dipertahankan oleh suatu titik patokan (set point) internal, atau "lipostat", yang dapat



mendeteksi jumlah simpanan energi (jaringan adiposa) dan mengatur asupan makanan serta pengeluaran energi agar sesuai (Kumar, Cotran, dan Robbins, 2007).

Secara garis besar, ada 3 komponen pada sistem tersebut:

- a. Sistem aferen, menghasilkan sinyal humoral dari jaringan adiposa (leptin), pankreas (insulin), dan perut (ghrelin).
- b. Central processing unit, terutama terdapat pada hipotalamus, yang mana terintegrasi dengan sinyal aferen.
- c. Sistem efektor, membawa perintah dari hypothalamic nuclei dalam bentuk reaksi untuk makan dan pengeluaran energy (Kumar, Cotran, dan Robbins, 2007).

Pemain kunci dalam homeostasis energi adalah gen *Ob* dan produknya leptin. Anggota family sitokin yang unik ini, yang disekresikan oleh adiposity, mengendalikan kedua sisi persamaan energi; asupan makanan dan pengeluaran energi. Leptin bekerja melalui satuan jenjang kompleks jalur pemberi sinyal yang disebut sebagai sirkuit melanokortin sentral yang dikendalikan oleh leptin (leptinregulated central melanocortin circuit). Kerja leptin dipicu oleh pengikatannya ke reseptor spesifik pada dua kelas neuron di hipotalamus. Salah satu kelas neuron peka-leptin menghasilkan neuropeptida pemicu makan (oreksigenik), neuropeptida Y (NPY) dan protein terkait-agouti (AgRP). Kelas lain neuron yang mengandung reseptor leptin menghasilkan peptide anoreksigenik,  $\alpha$ -melanocyte stimulating hormone ( $\alpha$ -MSH) dan cocaine- dan amphetamine-related transcript (CART). Kedua molekul ini mengurangi asupan makanan. Kerja neuropeptida oreksigenik dan anoreksigenik timbul setelah pengikatan ke serangkaian reseptor lain, dengan dua yang terpenting adalah reseptor NPY dan reseptor melanocortin 4 (MC4R), tempat  $\alpha$ MSH dan AgRP terikat. Jalur sebelah hilir reseptor ini belum diketahui sepenuhnya (Kumar, Cotran, dan Robbins, 2007).

Melalui mekanisme yang belum diketahui pasti, pengeluaran leptin dikendalikan oleh cukup tidaknya simpanan lemak. Apabila jaringan adiposa banyak, sekresi leptin ditingkatkan, dan hormon ini mengalir ke hipotalamus untuk berkaitan dengan reseptor leptin.

Interaksi ini mengurangi asupan makanan dengan merangsang pembentukan  $\alpha$ -MSH dan CART (anoreksigenik) dan menghambat sintesis NPY dan AgRP (oreksigenik). Apabila simpanan lemak tubuh kurang memadai, yang terjadi adalah kebalikannya-sekresi leptin menurun dan asupan makanan meningkat. Pada orang dengan berat badan stabil, aktivitas jalur ini berada dalam keadaan seimbang (Kumar, Cotran, dan Robbins, 2007).

Leptin mengendalikan tidak saja asupan energi (nafsu makan), tetapi juga pengeluaran energi melalui jalur tersendiri. Oleh karena itu, peningkatan leptin akan meningkatkan aktivitas fisik, pembentukan panas dan pengeluaran energi. Mediator neurohumoral pada pengeluaran energi yang dipicu oleh leptin masih belum diketahui. Termogenesis tampaknya dikendalikan sebagian oleh sinyal hipotalamus (yang diperantarai oleh leptin) yang meningkatkan pelepasan norepinefrin dari ujung saraf simpatis di jaringan lemak. Sel lemak mengekspresikan reseptor  $\beta$ -adrenergik yang apabila dirangsang oleh norepinefrin akan menyebabkan hidrolisis asam lemak dan pemisahan produksi energi dari penyimpanannya. Oleh karena itu, lemak dibakar dan energi yang dihasilkan dikeluarkan sebagai panas. Terdapat efek katabolik lain yang diperantarai oleh leptin, semuanya disalurkan melalui reseptor hipotalamusnya, yang pada gilirannya berkomunikasi dengan kelenjar endokrin lain melalui sumbu hipotalamus-hipofisis (Kumar, Cotran, dan Robbins, 2007).

## **2. Diabetes Melitus Tipe II**

### **a. Definisi Diabetes Melitus Tipe II**

Diabetes Melitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat (Price dan Wilson, 2006).

Diabetes melitus adalah keadaan hiperglikemia kronik disertai berbagai keiuhan metabolic akibat gangguan hormonal yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada berbagai organ dan sistem tubuh seperti mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah, dan lain-lain (Sudoyo dkk, 2009).

Diabetes melitus adalah sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Diabetes mellitus tipe II yaitu diabetes yang tidak tergantung insulin (Brunner and Suddarth, 2002). Diabetes mellitus tipe II terjadi akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin atau akibat penurunan jumlah produksi insulin. Diabetes mellitus tipe II merupakan jenis diabetes mellitus yang paling sering dijumpai, diperkirakan sekitar 90% dari semua penderita diabetes mellitus dan penderita diabetes yang ada di Indonesia (IDF, 2011).

#### **b. Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe II**

Etiopatologi terjadinya diabetes sampai saat ini belum jelas, tetapi diperkirakan menjurus ke suatu sebab yang multifaktoral. Dengan peningkatan kemakmuran suatu populasi banyak terjadi peningkatan diabetes melitus Tipe II yang disebabkan oleh faktor:

##### **1) Faktor Genetik (Riwayat diabetes melitus pada keluarga)**

Diabetes melitus Tipe II berasal dari interaksi genetis dan faktor lingkungan. Penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Risiko dalam hal terjadinya diabetes melitus Tipe II akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini. Bukti yang paling meyakinkan akan adanya faktor genetis ini adalah penelitian yang dilakukan pada saudara kembar, terjadinya diabetes melitus Tipe II pada kembar identik berkisar kira-kira 50%-90%. Walaupun bukti-bukti bahwa suseptibilitas terhadap diabetes melitus Tipe II telah ada, namun gen yang spesifik belum teridentifikasi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa riwayat keluarga merupakan faktor risiko untuk terjadinya diabetes melitus Tipe II (Handayani, 2003).

##### **2) Umur**

Hampir semua proses produksi dan pengeluaran hormon dipengaruhi oleh enzim dan enzim ini dipengaruhi oleh proses menua. Sama dengan sel lain, kelenjar endokrin dapat mengalami kerusakan yang bersifat age-related cell loss, fibrosis, infiltrasi limfosit dan sebagainya. Perubahan karena usia pada

reseptor hormon, kerusakan permeabilitas sel dan sebagainya, dapat menyebabkan perubahan respon inti sel terhadap kompleks hormon-reseptor. Pada kelompok usia lanjut ternyata memang ada resistensi insulin perifer yang menandai diabetes melitus tipe II. Menurunnya toleransi glukosa pada usia lanjut ini berhubungan dengan berkurangnya sensitivitas sel perifer terhadap efek insulin (Djokomoeljanto, 2009). Berdasarkan pengalaman klinik maupun sejumlah studi epidemiologi tingkat kerentanan terjangkitnya penyakit diabetes melitus Tipe II sejalan dengan bertambahnya umur. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kasus hingga mencapai usia 60 tahun. Penelitian yang dilakukan di Indonesia, diabetes melitus sangat jarang dijumpai di umur muda. Umumnya paling banyak didapatkan pada umur 40-60 tahun. Jumlah penderita diabetes melitus tipe II semakin meningkat pada kelompok umur dewasa terutama umur > 40 tahun dan pada seluruh status sosial ekonomi (Wiardani, Hadi, Huriyadi, 2007).

### 3) Jenis Kelamin

Penyebaran diabetes melitus Tipe II pada laki-laki dan perempuan antara lingkungan yang satu dengan yang lain berbeda. Pada populasi di Amerika penyebaran diabetes melitus Tipe II pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Sedangkan di daerah lain laki-laki lebih tinggi daripada perempuan (Handayani, 2003).

### 4) Obesitas

Obesitas merupakan faktor utama dari insiden diabetes melitus tipe II. Penelitian yang dilakukan di Denmark, penyebaran obesitas dengan latar belakang populasi yang memiliki umur sama adalah sekitar 40%. Obesitas tampaknya mendahului diabetes melitus tipe II dan mungkin mempengaruhi diabetes melitus dalam kecenderungan genetik. Diet dan gaya hidup sedentary adalah kondisi yang mengarah pada obesitas dan pengaruhnya sangat jelas terhadap berkembangnya diabetes melitus tipe II. Terjadinya pergeseran pola makan di kota-kota

besar dari pola makan tradisional ke pola makan barat yang komposisinya terlalu tinggi kalori. banyak protein, lemak, gula tetapi rendah serat menimbulkan ketidakseimbangan konsumsi gizi yang merupakan faktor risiko untuk terjadinya penyakit degeneratif seperti diabetes, hipertensi, jantung koroner dan masalah kesehatan lain. Obesitas berkaitan dengan resistensi insulin, maka kemungkinan besar gangguan toleransi glukosa dan diabetes melitus tipe II merupakan akibat dari obesitas. Diperkirakan bahwa obesitas dan diabetes melitus tipe II meningkat secara dramatik sebagai akibat perubahan gaya hidup dengan aktivitas fisik yang rendah disertai peningkatan konsumsi energi dan lemak. Prevalensi diabetes melitus tipe II sejalan dengan peningkatan prevalensi obesitas. IMT  $>25$  merupakan faktor risiko utama berkembangnya diabetes melitus tipe II. Perkembangan diabetes melitus tipe II secara progresif meningkat seiring peningkatan timbunan Jaringan adiposa yang diukur dengan IMT. Setiap peningkatan 1 kg berat badan (BB), meningkatkan risiko diabetes melitus tipe II sebesar 4,5%. Obesitas sentral juga merupakan faktor risiko independen penyakit diabetes melitus tipe II (Handayani, 2003).

#### 5) Aktivitas Fisik

Diabetes melitus adalah penyakit yang terikat oleh gen dan gaya hidup. Reduksi sekresi dan daya kerja (kepekaan) insulin dilatarbelakangi oleh gen, sementara resistensi insulin dipengaruhi oleh berbagai gaya hidup. Aktivitas fisik bukan sekedar berfaedah menipiskan tumpukan lemak di sekitar perut dan mengikis berat badan tetapi juga bermanfaat memperbaiki kepekaan insulin serta pengendalian gula darah. Perbaikan kepekaan insulin adalah dampak dari pertambahan afinitas reseptor insulin dan penurunan kebutuhan akan insulin itu sendiri, sementara perbaikan pengendalian glukosa mengarah pada penundaan penebalan membran basal pembuluh darah, penambahan massa tubuh tak berlemak, serta peningkatan kapasitas kerja (Arisman, 2010).

### **c. Patogenesis Diabetes Melitus Tipe II**

Kelainan utama yang tergambar pada diabetes tipe II, berupa ketidakpekaan insulin dalam merespons lonjakan gula darah yang menyebabkan peningkatan produksi glukosa oleh hati dan penurunan ambilan glukosa oleh jaringan. Mekanisme terjadinya ini, terkait dengan efek pengikatan reseptor insulin, pengurangan jumlah reseptor insulin, atau penurunan kemampuan insulin postreseptor. Ketika glukosa menerobos masuk ke dalam jaringan, keseimbangan antara produksi glukosa endogen dan ambilan glukosa oleh jaringan pun menjadi terganggu. Peningkatan glukosa plasma, akan merangsang pelepasan insulin oleh sel-sel beta yang menyebabkan hiperinsulinemia lalu akan merangsang ambilan glukosa oleh jaringan splanknik (saluran cema dan hati) dan jaringan perifer (terutama otot lurik) sembari menekan produksi glukosa endogen. Pada prinsipnya, bertambahnya keluaran glukosa hati melatarbelakangi peningkatan kadar glukosa darah puasa, sementara berkurangnya penggunaan glukosa perifer mendasari hiperglisemia postprandial. Peningkatan kadar glukosa ini dalam keadaan puasa, merupakan cerminan dari pengurangan ambilan glukosa oleh jaringan, atau pertambahan glukoneogenesis. Pengaruh tingginya kadar glukosa darah yang berlangsung kronis dikenal sebagai toksisitas glukosa. Ketidakpekaan insulin semakin diperberat oleh peningkatan kadar asam lemak bebas dalam darah, dan berdampak lebih buruk pada kineija sel-sel beta dalam menyekresikan insulin, gejala ini disebut dengan lipotoksitas (Arisman, 2010).

### **d. Diagnosis Diabetes Melitus Tipe II**

Perkumpulan Endrokinologi Indonesia (PERKENI) membagi alur diagnosis diabetes melitus menjadi dua bagian besar berdasarkan ada tidaknya gejala khas diabetes melitus. Gejala khas diabetes melitus terdiri dari poliuria, polidipsia, polifagia dan berat badan menurun tanpa sebab yang jelas, sedangkan gejala tidak khas diabetes melitus diantaranya lemas, kesemutan, luka yang sulit

sembuh, gatal, mata kabur, disfungsi ereksi (pria) dan pruritus vulva (wanita). Apabila ditemukan gejala khas DIABETES MELITUS, pemeriksaan glukosa darah abnormal satu kali saja sudah cukup untuk menegakkan diagnosis, namun apabila tidak ditemukan gejala khas DIABETES MELITUS. maka diperlukan dua kali pemeriksaan glukosa darah abnormal (Sudoyo, 2009).

**Tabel.2.2 Kriteria Diagnosis Diabetes mellitus**

- |   |
|---|
| 1. Gejala klasik diabetes melitus + glukosa plasma sewaktu > 200 mg/dL (11,1 mmol/L) Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir |
| 2. Gejala klasik diabetes melitus+ Kadar glukosa plasma puasa > 126 mg/dL (7,0 mmol/L)<br>Puasa diartikan pasien tidak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam  |
| 3. Kadar glukosa plasma 2 jam pada TTGO > 200 mg/dL (11,1 mmol/L)<br>TTGO yang dilakukan dengan standar WHO, menggunakan beban glukosa yang setara dengan 75 gr glukosa yang dilarutkan ke dalam air.   |

Sumber : Sudoyo, dkk(2009).

**e. Komplikasi Diabetes Melitus Tipe II**

Diabetes mellitus tipe II memiliki dua jenis komplikasi diantaranya komplikasi akut dan komplikasi jangka panjang.

1) Komplikasi Akut

Komplikasi akut yang terjadi pada penderita diabetes melitus tipe II adalah ketoasidosis diabetikum dan hipoglikemi. Ketoasidosis diabetikum adalah gangguan metabolik yang terjadi akibat defisiensi insulin di karakteristik dengan hiperglikemia eksterm (lebih 300 mg/dl). Pasien sakit berat dan memerlukan intervensi untuk mengurangi kadar glukosa darah dan memperbaiki asidosis berat, elektrolit, ketidakseimbangan cairan. Adapun faktor pencetus ketoasidosis diabetikum adalah obat-obatan, steroid, diuretik, alkohol, gagal diet, kurang cairan, kegagalan pemasukan insulin, stress, emosional, dan riwayat penyakit

ginjal. Hipoglikemia merupakan komplikasi insulin akibat pemasukan jumlah insulin yang lebih banyak daripada yang di butuhkan untuk mempertahankankadar glukosa normal. Gejala-gejala hipoglikemia disebabkan oleh pelepasan epinefrin (berkeringat, gemetar, saking kepala dan palpilasi). juga akibat kekurangan glukosa dalam otak (tingkah laku yang aneh, sensorium yang tumpul dan koma) (Pearce and Wilson, 2006).

## 2) Komplikasi Jangka Panjang

Terdapat dua komplikasi jangka panjang yang terjadi pada penyakit diabetes melitus yaitu mikroangiopati diabetik dan makroangiopati diabetik. Mikroangiopati diabetik merupakan lesi spesifik diabetes melitus yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik) dan saraf-saraf perifer (neuropati diabetik), otot-otot dan kulit. Makroangiopati diabetik mempunyai gambaran histopatologis berupa aterosklerosis. Gabungan dari gangguan biokimia yang disebabkan karena insufisiensi insulin yang menjadi penyebab jenis penyakit vaskuler. Gangguan-gangguan ini berupa penimbunan sorbitol dalam intima vaskuler, hiperproteinemia dan kelainan pembekuan darah. Pada akhirnya makroangiopati diabetik ini akan mengakibatkan penyumbatan vaskuler. Jika yang terkena adalah arteri koronaria dan aorta, maka dapat mengakibatkan angina dan infark miokardium (Price and Wilson, 2006).

## f. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe II

Kerangka utama penatalaksanaan Diabetes Melitus yaitu perencanaan makan, latihan Jasmani, obat hipoglikemik, dan penyuluhan.

### 1) Perencanaan Makan (*Meal Planning*)

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), telah ditetapkan bahwa standar yang dianjurkan adalah santapan dengan komposisi seimbang berupa karbohidrat (60-70%), protein (10-15%) dan lemak (20-25%). Apabila diperlukan santapan dengan komposisi karbohidrat sampai 70-75% juga memberikan hasil yang baik, terutama untuk golongan ekonomi



rendah. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stress akut, dan kegiatan jasmani untuk mencapai berat badan ideal. Jumlah kandungan kolesterol < 300 mg/ hari. Jumlah kandungan serat  $\pm$  25 g/ hari, diutamakan jenis serat larut. Konsumsi garam dibatasi bila terdapat hipertensi. Pemanis dapat digunakan secukupnya (PERKENI, 2011).

2) Latihan Jasmani

Dianjurkan latihan jasmani teratur, 3-4 kali tiap minggu selama  $\pm$  0,5 jam yang sifatnya sesuai CRIEPE (Continuous, Rhythmical, Interval, Progressive, Endurance Training). Latihan yang dapat dijadikan pilihan adalah jalan kaki, jogging, renang, bersepeda dan mendayung (PERKENI, 2011).

3) Obat Anti Hiperglikemik Oral

Obat anti hiperglikemik oral terbagi menjadi dua yaitu :

a) Biguanid

Biguanid termasuk golongan insulin sensitizing agent Saat ini golongan biguanid yang banyak dipakai adalah metformin. Metformin menurunkan glukosa darah melalui pengaruhnya terhadap kerja insulin pada tingkat selular distal reseptor insulin dan menurunkan produksi glukosa hati. Metformin meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel usus sehingga menurunkan glukosa darah dan juga diduga menghambat absorpsi glukosa di usus sesudah asupan makan.

b) Sulfonilurea

Sulfonilurea termasuk golongan sekretorik insulin yang mempunyai efek hipoglikemik dengan cara stimulasi sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Obat ini merangsang sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan, sehingga hanya bermanfaat pada pasien yang masih mampu mensekresi insulin. (Sudoyo, 2009).

### 3. Hubungan Obesitas dengan Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes melitus tipe II terjadi oleh dua kelainan utama yaitu adanya defek sel beta pankreas sehingga pelepasan insulin berkurang, dan adanya resistensi insulin. Umumnya para ahli sepakat bahwa diabetes

melitus tipe II dimulai dengan adanya resistensi insulin, kemudian menyusul berkurangnya pelepasan insulin. Pada penderita obesitas juga ditemukan adanya resistensi insulin. Ada dugaan bahwa penderita diabetes melitus tipe II dimulai dengan berat badan normal, kemudian menjadi obesitas dengan resistensi insulin dan berakhir dengan diabetes melitus tipe II dengan berat badan abnormal. Pada umumnya penderita diabetes melitus dengan keluhan khas yang datang ke klinik sudah ditemukan baik resistensi insulin maupun efek sel beta pankreas (Dewi, 2007).

Jaringan lemak mempunyai dua fungsi yaitu sebagai tempat penyimpanan lemak dalam bentuk trigliserid, dan sebagai organ endokrin. Sel lemak menghasilkan berbagai hormon yang disebut juga adipositokin (adipokine) yaitu leptin, tumor necrosis factor alpha (TNF-alfa), interleukin-6 (IL-6), resistin, dan adiponektin. Hormon-hormon tersebut berperan juga pada terjadinya resistensi insulin.

Adapun beberapa faktor yang berperan dalam hubungan obesitas dengan diabetes melitus tipe II, antara lain :

a. Asam Lemak Bebas

Orang yang gemuk maupun diabetes melitus tipe II selalu ditemukan kadar asam lemak bebas yang tinggi. Meningkatnya asam lemak bebas pada mereka yang gemuk dan diabetes melitus tipe II disebabkan oleh meningkatnya pemecahan trigliserid (proses lipolisis) di jaringan lemak terutama di daerah visceral. Meningkatnya lipolisis diduga berkaitan dengan meningkatnya aktivitas sistem saraf simpatis. Seperti diketahui lemak visceral peka terhadap rangsangan saraf simpatis sehingga metabolisme sel lemak visceral sangat aktif. Asam lemak bebas yang tinggi dalam plasma berperan terhadap terjadinya resistensi insulin baik pada otot, hati, maupun pada pancreas (Dewi, 2007).

b. Otot

Randle (1963) Mengemukakan teori bahwa pada keadaan peningkatan asam lemak bebas dalam darah akan diikuti dengan meningkatnya ambilan asam lemak bebas oleh jaringan otot. Keadaan normal otot akan menggunakan glukosa (oksidasi glukosa)

untuk menghasilkan energi. Oksidasi asam lemak dalam otot meningkat, hal ini akan menghambat ambilan glukosa oleh otot sehingga terjadilah hiperglikemi (Dewi, 2007).

c. Hati

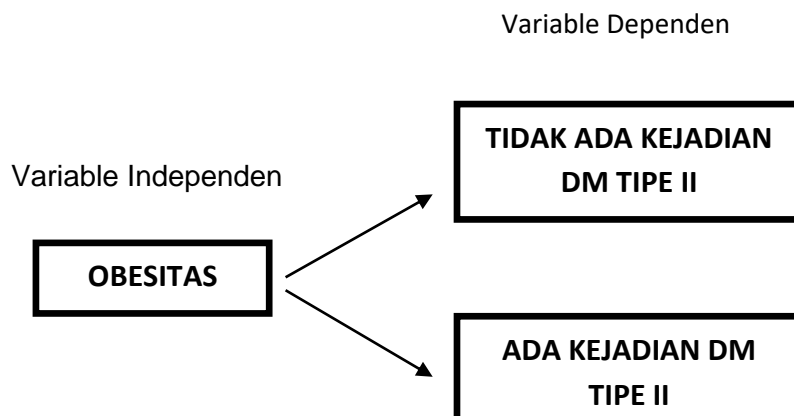
Keadaan yang sama terjadi di hati, yaitu hati akan menampung sebagian besar asam lemak bebas dan menjadi bahan untuk proses glukoneogenesis dan sintesis VLDL. Dengan meningkatnya glukoneogenesis, glukosa plasma puasa akan meningkat maka terjadilah hiperglikemi. Keadaan hiperglikemi puasa ini akan mengakibatkan resistensi insulin di hati (Dewi, 2007).

d. Pankreas

Mekanisme "kerusakan" pankreas pada obesitas belum jelas. Diduga bahwa asam lemak bebas yang tinggi akan mengakibatkan terjadinya deposit trigliserid berlebihan pada sel beta pankreas, dan akan menyebabkan terjadinya kerusakan sel beta pankreas (Dewi, 2007).

## B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah :



*Gambar 2.1 Kerangka Konsep*

### C. Definisi Operasional

Definisi Operasional dalam penelitian ini adalah :

**Tabel 2.3 Defenisi Operasional**

Variabel	Defenisi	Cara Ukur	Alat	Hasil Ukur	Skala
Obesitas	Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan atau abnormal yang dapat mengganggu kesehatan (WHO,2017)	Berdasarkan IMT	-Microtoa (Timbangan dan Alat Ukur Tinggi Badan) -Lembar Observasi	1. Pre Obesitas jika IMT 23,0-24,9 Kg/dl 2. Obesitas Tk I jika IMT 25,0-29.9Kg/dl 3. Obseitas Tk II Jika IMT $\geq 30,00$ Kg/dl (Grety dan Wenda, 2018)	Ordinal
Diabetes Mellitus	Responden yang memiliki penyakit DIABETES MELITUS tipe II berdasarkan diagnosis dokter.	Berdasarkan diagnosis dokter UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli	Lembar Observasi	1. Tidak ada kejadian DM tipe II 2. Ada kejadian DM tipe II	Nominal

### D. Hipotesis

Menurut Nanang Martono (2010 : 57) Hipotesis dapat didefinisikan sebagai jawaban sementara yang kebenarannya harus di uji atau rangkuman kesimpulan secara teoritis yang di peroleh melalui tinjauan pustaka

Dari kerangka konsep yang sudah dibentuk menjadi hubungan variabel tersebut, maka dapat dibuat hipotesis sebagai berikut:

1.  $H_0$  : Tidak terdapat Hubungan Obesitas dengan Diabetes Melitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022.
2.  $H_1$  : Terdapat Hubungan Obesitas dengan Diabetes Melitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2022.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Desain penelitian menggunakan survey analitik dengan pendekatan *cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasional atau pengumpulan data. Penelitian *cross sectional* hanya mengobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap variabel subjek pada saat penelitian (Notoatmojo, 2010).

#### **B. Lokasi Dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli.

##### **2. Waktu penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan April 2021 sampai Bulan Mei 2022.

#### **C. Populasi Dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan objek peneliti atau objek yang di teliti (Notoatmodjo, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang berobat di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli pada bulan Januari Tahun 2022, dengan jumlah 238 orang.

##### **2. Sampel**

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012). Pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan bahwa populasi yang ada sangat besar jumlahnya, sehingga tidak memungkinkan untuk meneliti seluruh populasi yang ada, maka dibentuk sebuah perwakilan populasi. Pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Teknik pengambilan sampel non probability dengan pendekatan *Purposive Sampling*.

Menurut Sugiyono (2008) Sampling Purposive adalah teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria-kriteria tertentu.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Merupakan warga binaan UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli.
- 2) Responden yang kooperatif.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Bukan merupakan warga binaan UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli.
- 2) Responden tidak kooperatif.

Besarnya sampel dalam penelitian ini di tentukan dengan rumus slovinsebagai berikut :

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

Keterangan :

N = Besarnya Populasi

n = Besarnya Sampel

d = tingkat kepercayaan/ketetapan yang diinginkan (10%)

Sehingga besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

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

$$n = \frac{238}{1+238(0,1)^2}$$

$$n = \frac{238}{1+238(0,01)}$$

$$n = \frac{238}{1+2,38}$$

$$n = \frac{238}{3,38}$$

$$n = 70$$

maka, jumlah sampel yang akan diteliti adalah 70 orang.

## **D. Jenis dan Cara pengumpulan Data**

### **1. Jenis data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini di golongan dalam 2 jenis yaitu:

#### **a. Data Primer**

Data primer adalah data yang di peroleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukur atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang di cari (Notoatmodjo 2010).

Data primer pada penelitian ini adalah hasil dari lembar observasi yang telah dibagikan sebelumnya kepada responden yang bersedia memberikan waktu dan tenaganya.

#### **b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpulan data, misalnya lewat orang lain atau dokumen. (sugiyono 2014:137). Data sekunder dalam penelitian ini adalah jumlah pasien yang menderita penyakit diabetes tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli pada tahun 2021 sebanyak 453 orang dan jumlah pasien yang berobat di bulan januari tahun 2022 sebanyak 238 orang yang telah di peroleh dari hasil studi pendahuluan di Dinas Kesehatan Kota Gunungsitoli dan di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022.

### **2. Alat Pengumpulan Data**

Cara pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan surat izin penelitian kemudian mendapatkan surat izin melakukan penelitian, kemudian peneliti melaksanakan dimana peneliti terlebih dahulu memperkenalkan diri, menjelaskan tujuan penelitian, memberikan surat persetujuan menjadi responden. Setelah itu peneliti akan menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan responden dengan menggunakan alat microtoa dan kemudian akan di catat pada lembar Observasi yang telah di siapkan.

Instrumen penelitian ini diadopsi dari penelitian Gresty dan Wenda (2018) dengan judul Hubungan Obesitas dengan kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Ranomut Kota Manado.



## E. Pengolahan Dan Analisa Data

### 1. Pengolahan data

Menurut (Notoatmodjo, 2012) setelah data terkumpul dari hasil pengumpulandata, langkah selanjutnya yaitu melakukan pengolahan data meliputi :

#### a. Editing

Dilakukan pengecekan data yang telah terkumpul, bila terdapat kesalahan dan kekeliruan dala pengumpulan data, diperbaiki dan dilakukan pendataan ulang terhadap responden, sehingga dalam pengolahan data memberikan hasil dalam menyelesaikan masalah yang di teliti.

#### b. Coding

Setelah semua data terkumpul dan dilakukan editing, tahap berikutnya adalah pemberian kode terhadap data. *Coding* data didasarkan pada kategori yang dibuat didasarkan pada pertimbangan penulis sendiri.

#### c. Transferring

Memindahkan jawaban/kode dalam media pengolahan atau kegiatan memasukkan data ke computer,. Mempermudah analisa data, pengolahan data, dan pengambilan kesimpulan maka hasilnya dimasukkan dalam distribusi frekuensi.

#### d. Tabulating

Tabulating merupakan proses pembuatan table untuk data masing-masing variable penelitian. Angka-angka dalam skor setiap butir pertanyaan di jumlahkan sehingga diperoleh skor keseluruhan. Tabulasi datanya menggunakan program SPSS.

#### e. Saving

Menyimpan data yang telah diolah.

### 2. Analisa data

Analisa data merupakan bagian yang sangat penting untuk mencapai tujuan pokok penelitian, yaitu menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang mengungkap fenomena. Dalam melakukan analisa terlebih dahulu data harus diolah (Nursalam, 2013).

#### a. Analisa Univariat

Analisa ini bertujuan untuk melihat karakteristik responden berdasarkan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel, adapun variabel yang diunivariatkan adalah: Obesitas dan diabetes mellitus tipe II.

b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat adalah teknik penelitian yang menggunakan metode dua variabel dimana analisis tersebut berkaitan dengan sebab dan hubungan antara kedua variabel tersebut. Analisa bivariat dalam penelitian ini berfungsi untuk mengetahui hubungan Obesitas dengan kejadian penyakit Diabetes mellitus tipe II. Analisa bivariat ini dilakukan dengan program SPSS (Statistical Product and Service Solutions). penelitian ini menggunakan uji Chi-Square, jika memenuhi syarat uji chi-square adalah sel yang mempunyai nilai expected kurang dari 5, maksimal 20% dari jumlah sel. Berdasarkan uji statistik tersebut dapat diputuskan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  di terima bila nilai  $p < 0,05$ . Sebaliknya  $H_0$  di terima dan  $H_1$  ditolak bila nilai  $p \geq 0,05$ .

## F. Jadwal Penelitian

No	KEGIATAN	2021				2022				2022				2022				2022							
		November				Desember				Januari				Februari				April				Mei			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1.	Pengajuan Judul	✓	✓	✓	✓																				
2.	Studi Pendahuluan					✓	✓																		
3.	Penyusunan Karya Tulis Ilmiah							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
4.	Ujian Karya Tulis Ilmiah													✓	✓										
5.	Revisi Perbaikan Karya Tulis Ilmiah																	✓	✓						
6.	Jilid Karya Tulis Ilmiah																			✓					
7.	Pelaksanaan																					✓	✓		

	Penelitian				
8.	Pengolahan Data	✓	✓		
9.	Ujian Seminar Hasil Pnelitian		✓	✓	
10.	Revisi Perbaikan Penelitian			✓	✓
11.	LUX KTI			✓	✓

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli merupakan bagian dari pemerintahan Kota Gunungsitoli yang menjadi salah satu tempat pelayanan kesehatan premier untuk masyarakat baik yang sakit maupun yang sehat sebagai bukti dalam peningkatan derajat kesehatan masyarakat di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli.

UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli terletak di wilayah Desa Hilina'a Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli, Provinsi Sumatera Utara. adapun batas-batas wilayah UPTD puskesmas Kecamatan Gunungsitoli yaitu :

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Desa Onozitoli Sifaoroasi Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli.
- Sebelah selatan : Berbatasan dengan Desa Dahana Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli.
- Sebelah timur : Berbatasan dengan Desa Mudik Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli.
- Sebelah barat : Berbatasan dengan Desa Tumeri Kecamatan Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli.

#### 2. Hasil Analisis Univariat

##### a. Distribusi frekuensi obesitas di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022

**Tabel 4.1**  
**Distribusi frekuensi obesitas di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022 (N=70)**

Obesitas	N	%
Pre-Obesitas	10	14,28
Obesitas Tk-I	23	32,85
Obesitas Tk-II	37	52,85
N Total	70	100

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan distribusi obesitas berdasarkan IMT yang diukur menggunakan berat badan dan tinggi badan. Diketahui bahwa 70 responden didapatkan 10 orang (14,28%) termasuk dalam Pre-Obesitas, 23 orang (32,85%) termasuk dalam Obesitas Tk-I dan 37 orang (52,85%) termasuk dalam Obesitas Tk-II.

**b. Distribusi frekuensi kejadian penyakit diabetes mellitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022**

**Table 4.2**  
**Distribusi frekuensi kejadian penyakit diabetes mellitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022 (N=70)**

Kejadian penyakit DM tipe II	N	%
Ya	40	57,14
Tidak	30	42,85
Total	70	100

Berdasarkan table 4.2 didapatkan bahwa dari 70 responden terdapat 40 orang (57,14%) yang ada kejadian DM tipe II dan 30 orang (42,85%) tidak ada kejadian menderita DM tipe II.

**3. Hasil Analisis Bivariat**

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Analisis hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini menggunakan *Uji Chi Square*. Berikut ini hubungan obesitas dengan kejadian nyakit diabetes mellitus tipe II :

**Tabel 4.3**  
**Hubungan obesitas dengan kejadian penyakit diabetes mellitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022**  
Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe II

Obesitas	Tidak ada kejadian DM Tipe II		Ada kejadian DM Tipe II		Total		<i>P Value</i>
	N	%	N	%	N	%	
Pre-Obesitas	9	12,85	1	1,42	10	14,28	0,004
Obesitas Tk-I	7	9,99	16	22,85	23	32,85	
Obesitas Tk-II	14	20,46	23	32,85	37	52,85	

Total	30	42,85	40	57,14	70	100
-------	----	-------	----	-------	----	-----

Berdasarkan table 4.3 diatas diketahui bahwa responden yang pre-obesitas yang ada kejadian DM tipe II dengan jumlah minimum yaitu 1,42% dan responden dengan jumlah maksimal pada obesitas tk-II yang ada kejadian DM tipe II yaitu sebanyak 32,85%.

Tabel 4.3 diuji dengan uji *chi-square* diperoleh hasil *P value* 0,004 lebih kecil dari  $\alpha$  0,05 maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa H1 diterima dan H0 ditolak atau dengan kata lain ada hubungan obesitas dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di UPTD puskesmas kecamatan gunungsitoli tahun 2022.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **1. Kejadian obesitas yang di derita responden di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022**

Hasil penelitian dari total 70 responden, sebanyak 37 (52,85%) responden mengalami obesitas tk-II, sebanyak 23 (32,85%) responden mengalami obesitas tk-I dan sebanyak 10 (14,28%) responden mengalami pre-obesitas. Obesitas adalah berat badan yang berlebih minimal 20% dari BB idaman atau indeks massa tubuh lebih dari 25 kg/m<sup>2</sup>. Obesitas menyebabkan respon sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa darah berkurang, selain itu reseptor insulin pada sel diseluruh tubuh termasuk di otot berkurang jumlahnya dan kurang sensitive (Soegondo, 2009). Obesitas juga dapat dikaitkan dengan pola makan dan pola hidup yang monoton. Resistensi insulin meningkat dengan adanya obesitas yang dapat menghalangi ambilan glukosa ke dalam otot dan sel lemak sehingga glukosa dalam darah meningkat (Baradero, M. 2009).

Menurut Sutanegara & Manalu (2006) obesitas merupakan saah satu manifestasi dari masalah gizi lebih yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan, sehingga dapat mengganggu kesehatan. Penumpukan lemak pada jaringan lemak merupakan bentuk dari tidak berfungsinya jaringan lemak subkutan dalam menghadapi kelebihan energi akibat konsumsi lemak berlebih. Kelebihan energy terjadi ketika seseorang memiliki aktifitas fisik kurang dan tingginya perilaku sedentari.

Ketidakmampuan jaringan lemak subkutan sebagai penyangga energy lebih akan menyebabkan produksi lemak yang dapat menumpuk pada bagian tubuh yang tidak diinginkan, seperti hati, jantung, ginjal, otot, dan kelenjar pancreas. Seseorang yang bertambah berat badannya maka ukuran sel lemak akan bertambah besar dan kemudian jumlahnya bertambah banyak. Obesitas merupakan kondisi kelebihan berat badan dari ketidakseimbangan antara jumlah energi yang masuk dan energy yang keluar melalui aktivitas fisik.

Faktor penyebab obesitas tersebut dapat dipengaruhi oleh genetik yang menurun dari keluarga, kemudian keseimbangan masukan energi dan pengeluarannya sangat berpengaruh terhadap berat badan seseorang, bila seseorang makan berlebihan dan masukan energy melebihi pengeluarannya, kebanyakan energi berlebih tersebut akan disimpan sebagai lemak yang membuat berat badan akan meningkat, aktivitas fisik dan latihan fisik yang tidak adekuat juga dapat menyebabkan pengurangan massa otot dan peningkatan adipositas, dan faktor psikologi juga dapat menyebabkan obesitas, misalnya saat stress saat kehamilan, mengonsumsi obat-obatan yang membuat peningkatan berat badan, dan masalah-masalah medis yang diderita seseorang (Guyton dan Hall, 2008)

Hal ini didukung oleh jurnal penelitian Gresty dkk(2018), tentang hubungan obesitas dengan diabetes mellitus tipe II diperoleh hasil yaitu dari 59 responden yang diteliti sebagian besar adalah obesitas tingkat II sebanyak 22 responden atau 37,3% responden dalam penelitian ini memiliki pola makan dan pola hidup monoton yang mengakibatkan lebih banyak kejadian obesitas dibandingkan dengan kejadian pre-obesitas. Hasil penelitian Sari dkk(2017), tentang hubungan obesitas sentral dan obesitas non sentral dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di rumah sakit Mardi Waluyo Metro Hospital tahun 2017 di peroleh hasil yaitu dari total 62 responden, sebanyak 37 responden (59,7%) mengalami obesitas sentral, responden pada penelitian ini memiliki penumpukan pada jaringan lemak visceral yang merupakan bentuk dari tidak berfungsinya jaringan lemak subkutan dalam menghadapi kelebihan energi akibat konsumsi lemak berlebih. Hasil penelitian Handayani dkk (2018) tentang



hubungan obesitas dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Olak Kemang (2018) bahwa dari 50 responden, sejumlah 35 responden obesitas dan 15 responden tidak obesitas, responden dalam penelitian ini memiliki ketidakseimbangan antara jumlah energi yang masuk dan yang keluar melalui aktivitas fisik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan di beberapa daerah yang berbeda dengan lebih banyak yang menderita obesitas dibandingkan dengan yang tidak menderita obesitas. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli yang mayoritas responden telah menderita obesitas dengan memiliki IMT  $\geq 30,00$  Kg/dl.

## **2. Kejadian diabetes mellitus tipe II yang diderita responden di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022**

Hasil penelitian dari total 70 responden mayoritas sebanyak 40 (57,14%) responden mengalami kejadian diabetes mellitus tipe II dan minoritas 30 (42,85%) responden tidak mengalami kejadian diabetes mellitus tipe II. Menurut Perkeni (2011) diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Perkeni membagi alur diagnosis dua bagaian besar berdasarkan ada tidaknya gejala khas diabetes mellitus. Menurut Pierce dan Wilson (2011), diabetes mellitus merupakan suatu keadaan hiperglikemia menahun yang dapat mengenai seluruh system tubuh. Keadaan ini disebabkan oleh karena adanya faktor yang menghambat kerja insulin atau jumlah menurun. Kadar glukosa serum normal adalah 110 mg/dL. Glukosa difiltrasi oleh glomerulus dan hampir semuanya di filtrasi oleh tubulus ginjal selama kadar glukosa dalam plasma tidak melebihi 160-180 mg/dL. Diabetes mellitus merupakan penyakit sistematis, kronis, dan multifaktorial yang dicirikan dengan hiperglikemia dan hiperlipidemia dengan gejala yang timbul akibat kurangnya sekresi insulin pada pancreas.

Faktor resiko diabetes mellitus tipe II adalah obesitas, genetik, kurangnya aktivitas fisik, umur dan jenis kelamin. Obesitas, diet dan gaya hidup monoton mengarah pada peningkatan berat badan yang

berpengaruh sangat jelas terhadap berkembangnya diabetes mellitus tipe II. Banyak protein, lemak, gula tetapi rendah serat menimbulkan ketidakseimbangan konsumsi gizi yang merupakan faktor resiko untuk terjadinya penyakit degenerative seperti ,diabetes, hipertensi, jantung koroner dan masalah kesehatan lain. Obesitas berkaitan dengan retensi insulin, maka kemungkinan besar gangguan toleransi glukosa dan diabetes mellitus tipe II merupakan akibat dari obesitas. Genetik, resiko dalam hal terjadinya diabetes mellitus tipe II akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudar kandung mengalami penyakit ini, kurangnya aktivitas fisik juga dapat mempengaruhi diabetes mellitus tipe II. Aktifitas fisik bukan sekedar berfaedah menipiskan penumpukan lemak di sekitar perut dan mengikis berat badan tetapi juga bermanfaat memperbaiki kepekaan insulin serta pengendalian gula darah. Umur, pada kelompok usia lanjut ternyata memang ada resistensi insulin perifer yang menandai diabetes mellitus tipe II. Menurunnya toleransi glukosa pada usia lanjut ini berhubungan dengan berkurangnya sensitivitas sel perifer terhadap efek insulin. Jenis kelamin, penyebaran variasi diabetes mellitus tipe II pada laki-laki dan perempuan antara lingkungan yang satu dengan lingkungan yang lain berbeda di Amerika penyebaran diabetes mellitus tipe II pada perempuan lebih tinggi dar pada laki-laki sedangkan didaerah lainnya sebaliknya.

Hal ini didukung oleh jurnal penelitian Gresty dkk (2018) tentang hubungan obesitas dengan diabetes mellitus tipe II diperoleh hasil yaitu dari 59 responden yang diteliti sebagian besar adalah riwayat penyakit diabetes mellitus tipe II sebanyak 34 responden (57,6%) dan 25 responden (42,4%) tidak ada riwayat penyakit diabetes mellitus tipe II hal yang mengakibatkan responden menderita penyakit diabetes mellitus tie II didalam penelitian gresty yaitu penyakit sistematis, kronis, dan multifaktorial yang dicirikan dengan hiperglikemia dan hiperlipidemia. Berdasarkan hasil penelitian Sari dkk (2017), tentang hubungan obesitas sentral dan obesitas non sentral dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di Di rumah sakit Mardi Waluyo Metro Hospital tahun 2017 di peroleh hasil bahwa dari 62 responden sebanyak 32 reponden mengalami diabetes mellitus tipe II dan 30 responden tidak

mengalami diabetes mellitus tipe II, hal yang mengakibatkan responden menderita penyakit diabetes mellitus tipe II di dalam penelitian sari yaitu keadaan responden yang mengalami hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya pada responden.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan di beberapa daerah yang berbeda dengan lebih banyak yang menderita diabetes mellitus tipe II dibandingkan dengan yang tidak menderita diabetes mellitus tipe II. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di UPTD Puskesmas kecamatan Gunungsitoli mayoritas responden yang menderita diabetes mellitus tipe II diakibatkan karena retensi insulin yang tidak dapat bekerja secara maksimal, sehingga terjadi penumpukan glukosa didalam darah yang mengakibatkan responden mengalami penyakit diabetes mellitus tipe II.

### **3. Hubungan Obesitas dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli tahun 2022**

Hasil tabulasi silang pada penelitian hubungan obesitas dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja UPTD puskesmas kecamatan gunugsitoli tahun 2022, menunjukkan bahwa dari 70 jumlah responden yang mengalami obesitas, terdapat 40 responden yang ada kejadian DM tipe II dan 30responden yang tidak ada kejadian DM tipe II, dengan pre-obesitas sebanyak 10 responden, obesitas tk-I sebanyak 23 responden dan obesitas tk-II sebanyak 37 responden.

Hasil analisis uji statistic dengan menggunakan *chi-square* dengan nilai  $p = 0,002$  jika dibandingkan dengan  $\alpha = 0,05$  maka  $p$  value =  $<0,05$  hasil tersebut menunjukkan bahwa H1 diterima dan H0 ditolak, sehingga disimpulkan bahwa dalam penlitian ini ada hubungan antara obesitas dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di wilayah kerja UPTD puskesmas kecamatan gunungsitoli tahun 2022.

Menurut Gill (2012) obesitas berhubungan kuat dengan diabetes mellitus terutama diabetes meltus tipe II dan merupakan faktor resiko independen bagi dyslipidemia, hipertensi dan penyakit kardiovaskuler yang selanjutnya sebagai komplikasi dan penyebab utama kematian bagi seseorang yang menderita diabetes mellitus tipe II. Orang dengan obesitas memiliki resiko penyakit diabetes mellitus tipe II lebih besar

prevalensi diabetes mellitus tipe II sejalan dengan peningkatan prevalensi obesitas, sekitar 80% orang dengan diabetes mellitus tipe II adalah obesitas. Faktor terjadinya obesitas dapat disebabkan karena pola makan yang tidak baik ataupun kurangnya seseorang untuk memperhatikan aktivitas seperti olahraga sehingga dapat menyebabkan terjadinya diabetes mellitus tipe II.

Sejalan dengan Hasil penelitian Naomi H (2012) mengemukakan obesitas sebagai faktor resiko terjadinya pre-diabetes di Kabupaten Cimahi, hasil penelitian menunjukkan variabel yang berpengaruh terhadap pre-diabetes adalah obesitas ( $p=0,014$ ) dan hipertensi sistolik ( $p=0,041$ ).Sejalan juga dengan hasil penelitian Sari dkk, (2017) tentang hubungan obesitas sentral dan obesitas non sentral dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di rumah sakit Mardi Waluyo Metro Hospital tahun 2017 bahwa hasil uji statistik dengan uji *chi-square* diperoleh *p-value* = 0,000 yang berarti bahwa ada hubungan obesitas sentral dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di rumah sakit Mardi Waluyono Metro Tahun 2017. Kemudian diperleh OR= 8,333 (CI 95% : 2,516-27,600) yang berarti bahwa responden yang mengalami obesitas mempunyai peluang sebesar 8,333 kali mengalami kejadian diabetes mellitus tipe II dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami obesitas sentral, kemudian penelitian yang dilakukan oleh handyani dkk (2018) tentang hubungan obesitas dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja puskesmas olak kemang tahun 2018 dengan hasil uji *chi-square* menunjukkan bahwa nilai *p-value* = 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa obesitas memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian diabetes mellitus tipe II. Perhitungan *risk estimated* diperoleh hasil *odds ratio* (OR = 4,529 231) (95% CI 1,952-10,508), sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang obesitas memiliki resiko 4,529 kali untuk menderita diabetes mellitus tipe II apabila dibandingkan dengan responden yang tidak obesitas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli. Mayoritas responden yang mengalami obesitas akan meningkatkan peluang terjadinya resistensi insulin, yang mengakibatkan hormon insulin tidak dapat bekerja secara

maksimal untuk memindahkan glukosa dari darah menuju ke sel tubuh, dan tidak dapat mengganti glukosa menjadi kalori atau energi didalam tubuh sehingga terjadi penumpukan glukosa didalam darah yang mengakibatkan kejadian penyakit diabetes mellitus tipe II. Minoritas responden tidak mengalami obesitas namun ada kejadian diabetes mellitus tipe II dikarenakan responden memiliki kadar gula darah yang terlalu tinggi secara terus menerus sehingga sel beta didalam tubuh banyak mengalami kerusakan yang menyebabkan diabetes mellitus tipe II.

Berdasarkan uraian diatas, maka menurut peneliti terdapatnya hubungan obesitas dengan kejadian diabetes mellitus tipe II di wilayah UPTD puskesmas kecamatan gunungsitoli tahun 2022 dari hasil penelitian pengukuran berat badan responden yang diteliti rata-ratanya mengalami obesitas sehingga memungkinkan seseorang mengalami diabetes mellitus tipe II.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Hasil penelitian hubungan obesitas dengan kejadian penyakit diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Distribusi frekuensi Obesitas di UPTD puskesmas kecamatan gunungsitoli tahun 2022 adalah Pre-Obesitas dengan total 10 (14,28%) responden, Obesitas Tk-I dengan total 23 (32,85%) responden dan obesitas tk-II dengan total 37 (52,85%) responden.
2. Distribusi frekuensi Diabetes mellitus tipe II di UPTD puskesmas kecamatan gunungsitoli tahun 2022 adalah yang ada kejadian diabetes mellitus tipe II dengan total 40 (57,14%) responden dan yang tidak ada kejadian diabetes mellitus tipe II dengan total 30 (42,85%) responden.
3. Terdapat hubungan obesitas dengan kejadian penyakit diabetes mellitus di UPTD puskesmas kecamatan gunungsitoli tahun 2022 dengan hasil analisis korelasi variabel uji statistic *chi square* yang telah didapatkan yaitu  $p$  value =0,004 ( $p < 0,05$ ).

#### **B. Saran**

1. Bagi Reponden  
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan kepada responden agar mengatur gaya hidup sehat sehingga terhindar dari obesitas yang dapat beresiko meningkatkan kejadian diabetes mellitus tipe II.
2. Bagi Peneliti  
Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan tentang ilmu yang diperoleh selama mengikuti pendidikan di Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bagi Institusi Pendidikan  
Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli untuk mempersiapkan lulusan yang memiliki kompetensi dalam pemberian pendidikan kesehatan tentang diabetes mellitus tipe II.

4. Bagi Lokasi Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan bagi UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli mengenai upaya pencegahan kejadian diabetes mellitus tipe II salah satunya dengan cara mengendalikan obesitas sehingga dapat digunakan sebagai langkah untuk pencegahan dan penyembuhan diabetes mellitus tipe II.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti untuk dapat melakukan penelitian lanjut tentang faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan obesitas maupun yang dapat menyebabkan peningkatan kejadian diabetes mellitus tipe II.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arisman, 2010. *Obesitas, Diabetes Mellitus, dan Dislipidemia*. EGC, Jakarta :Indonesia, hal 47 - 49.
- Baradero, M., 2009. *Klien Gangguan Endokrin*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Brunner dan Suddarth, 2002. *Keperawatan Medikal Bedah. Vol 2*. Jakarta: EGC.
- Dasril, D.F., 2009. *Prevalens Obesitas pada Anak Taman Kanak-Kanak, di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng DKI Jakarta, dan Hubungannya dengan Sedentary Life Anak*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. <[Http://www.digilib.ui.ac.id](http://www.digilib.ui.ac.id)> [Accessed 17 November 2012].
- Dewi, Mira., 2007. *Resistensi Insulin Terkait Obesitas :Mekanisme Endokrin dan Intrinsik Sel*. *Jurnal Gizi dan Pangan*. Jakarta Hal 49-54.
- Farida, S., 2007 *Hubungan Diabetes Melitus dengan Obesitas berdasarkan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang*. *Data Riskesdas 2007*. Januari 5, 2018.
- Gesty, Wenda., 2018. *Hubungan Obesitas dengan kejadian diabetes mellitus, jurnal ilmiah keperawatan*. volume 6 nomor 1.
- Gill, 2012. *Diabetic foot ulcers : Prevention, Diagnosis and classification*. *Am. Fam Physician* 57(6) : 1325-1332.
- Guyton, A.C., Hall, J.E., 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* [edisi ke-II]. EGC, Jakarta :Indonesia. hal 1022.
- Handayani, S.A., 2003. *Faktor-Faktor Risiko DM Tipe 2 di Semarang Dan Sekitarnya*. <[Http://eprmtsMndip.acAd/13744/2\(m\4IKM1994.pdf](http://eprmtsMndip.acAd/13744/2(m\4IKM1994.pdf)> [Accessed 2 Oktober 2012].
- InfoDaTin, 2020. *Tetap Produktif Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus*, [Online] Available at: <<https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-diabetes.pdf>>
- Kurniadi, Helmanu. Nurrahmani Ulfa., 2015. *Stop gejala penyakit diabetes Hipertensi Kolesterol, Jantung Koreoner*, Yogyakarta : PT. Istana Media.
- Kumar, V., Cotran, R.S., and Robbins, S.L. 2007. *Robbins Basic Pathology* [edisi ke-7]. EGC, Jakarta :Indonesia. hal 336-342.
- Nanang Martono., 2010. *Hipotesis Penelitian Kesehatan*, Jakarta :Indonesia. hal 57.



- Notoatmodjo, S., 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta :Indonesia. hal 118-119.
- Notoatmodjo, S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta, Indonesia. hal 2031.
- Nelm, 2011. *Pengertian Obesitas dan hubungan dengan diabetes mellitus tipe II*. Jakarta:Indonesia. hal 245
- Masi, Gresty and Wenda Oroh,. 2018. *Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Ranomut Kota Manado*. [Jurnal Keperawatan 6.1].
- Olvista, 2011. *Diabetes dan Obesitas*. <[Http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf)> [Accessed 23 Oktober 2017].
- Pearce, Wilson,. 2006. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. PT Gramedia. Jakarta : Indonesia.
- PERKENI, 2011. *P.E Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia*. PB.PERKENI.
- RISKESDAS, 2018. *Prevalensi Diabetes*. In.T Riskesdas, *Laporan Nasional Riskesdas* [pp.127-130]. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
- RISKESDAS, 2013. *Prevalensi Diabetes*. In.T Riskesdas, *Laporan Provinsi Sumatera Utara* [pp.29]. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB)
- Sanjaya, I Nyoman,. 2009. *Pola Konsumsi Makanan Tradisional Bali sebagai Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Tabanan*. *Jurnal Skala Husada* Vol. 6 No. 1
- Sari, N.N,. 2019. *Hubungan obesitas sentral dengan kejadian diabetes mellitus tipe ii*. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 14(2) : 157-161.
- Sharah, K,. 2012. *Tentang faktor resiko kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Kecamatan Cengkareng*. [online] Available at: <<http://webcahce.googleusercontent.com/search?q=cache:sU7U7gP9qzAJ:www.lpsdimataram.com/phocadownload/Februari-2014/7-hubungan%2520faktor%2520risiko%2520umur%2520jenis%2520kelamin%2520kegemukanjelantik%2520%2520hartati.pdf+%cd=2&hl=id&ct=clnk&gl=id>> [Accessed 20 Januari 5 2018].
- Soegondo, 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. [Edisi 4]. Jilid 3. Jakarta.
- Sudoyo, Aru W. dkk. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* [edisi ke-5]. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta:Indonesia. hal 1857.

Sutanegara & Manalu, 2006. *Pathogenesis and Pharmacologic Treatment of Obesity: The Role of Energy Regulatory Mechanism*. *Acta Medica Indonesiana*. 38 ; 42-49.

Sugiyono, 2014. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: *Indonesia*. hal137.

WHO, 2013. *Op. Cit, World Health Organization*. Ganeva.

Wiardani, N., H. Hadi., dan E. Huriyati., 2007. *Pola Makan, Umur, Dan Obesitas Sebagai Faktor Risiko DM Tipe 2*. [online]Available at: <[Http://search.4shared.com/postdownhad/A2frJ4s6/POLA\\_MAKAN\\_DANOBSITAS\\_SEBAGAI.html](http://search.4shared.com/postdownhad/A2frJ4s6/POLA_MAKAN_DANOBSITAS_SEBAGAI.html)>[Accessed 1 Oktober 2012].



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136  
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644

Website : [www.poltekkes-medan.ac.id](http://www.poltekkes-medan.ac.id) , email : [poltekkes\\_medan@yahoo.com](mailto:poltekkes_medan@yahoo.com)



Gunungsitoli, 11 April 2022

Nomor : KH.03.02/348 /2022  
Lampiran : -  
Perihal : Ijin Penelitian Mahasiswa  
An. Anand Prasetyo Lase

Kepada Yth.  
Kepala Dinas Kesehatan Kota Gunungsitoli  
di  
Tempat

Sehubungan dengan kegiatan mahasiswa Poltekkes Kemenkes RI Medan Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli pada Penyusunan Karya Tulis Ilmiah Tahun Akademik 2021/2022, atas :

Nama : **ANAND PRASETYO LASE**  
NIM : P07520319006  
Judul Penelitian : Hubungan antar obesitas dengan kejadian penyakit DM Tipe II di UPTD Puskesmas Gunungsitoli Kota Gunungsitoli tahun 2022  
Tempat Penelitian : UPTD Puskesmas Gunungsitoli

Untuk itu dimohon kepada Bapak/Ibu kiranya berkenan memberikan Ijin Penelitian kepada mahasiswa yang namanya tersebut di atas.

Demikian disampaikan atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.



Ketua Prodi D-III Keperawatan Gunungsitoli,

**ISMED KRISMAN AMAZIHONO, SKM, MPH**  
NIP. 19720511 199203 1 003

Tembusan Yth:

1. Ketua Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Medan
2. Kepala UPTD Puskesmas Gunungsitoli
3. Koordinator Akademik dan Laboratorium
4. Koordinator Kemahasiswaan dan UPM
5. Peringgal



PEMERINTAH KOTA GUNUNGSITOLI  
**DINAS KESEHATAN**  
Jl. Kartini I No.7 Kelurahan Pasar Kec.Gunungsitoli  
GUNUNGSITOLI

Gunungsitoli, 19 April 2022

Nomor : 440/ ~~166~~ /PSDK-SDMK/IV/2022      Kepada  
Sifat : Biasa      Yth. Ketua Prodi DIII Keperawatan Gunungsitoli  
Lamp : -      Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan  
Perihal : **Izin Penelitian**      di

Gunungsitoli

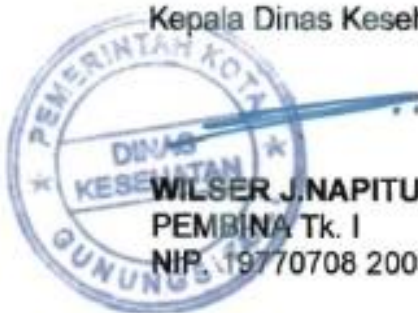
Sehubungan dengan surat Ka.Prodi DIII Keperawatan Gunungsitoli Nomor : KH.03.02/348/2022 tanggal 11 April 2022 perihal Permohonan Izin Penelitian untuk Penyusunan Karya Tulis Ilmiah Tahun Akademik 2021/2022, dengan ini disampaikan bahwa:

Nama : **ANAND PRASETYO LASE**  
NIM : P07520319006  
Judul Penelitian : Hubungan antara Obesitas dengan kejadian penyakit DM Tipe II  
Tempat Penelitian : UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli

Diberi Izin untuk melaksanakan penelitian, kepada Saudara Kepala UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli untuk dapat memfasilitasi.

Demikian disampaikan terimakasih

Kepala Dinas Kesehatan Kota Gunungsitoli,



**WILSER J. NAPITUPULU, S.Si,Apt,MPH**  
PEMBINA Tk. I  
NIP. 19770708 200502 1 001

Tembusan :  
Kepala UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli

## **PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Bapak/Ibu di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli yang saya hormati, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Anand Prasetyo Lase

NIM : P0 7520319005

Alamat : Desa Onozitoli Sifaoroasi

Saya mahasiswa PoltekkesKemenkesMedan Prodi D-III KeperawatanGunungsitoliyang sedang melakukan penelitian yang berjudul "Hubungan antar Obesitas Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus Tipe II Di UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli".

Dengan segala kerendahan hati, saya mohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu supaya kiranya untuk meluangkan waktu untuk mengisi daftar pertanyaan yang penulis ajukan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki. Jawaban Bapak/Ibu sangat diperlukan data penelitian ini dan semata-mata untuk kepentingan ilmu pengetahuan dan tidak ada maksud yang lain. Jawaban yang telah diberikan akan saya jaga kerahasiaannya.

Demikian permohonan ini saya sampaikan, atas perhatian dan partisipasi Bapak/Ibu dalam membantu kelancaran penelitian ini saya ucapkan terimakasih.

Gunungsitoli, 30 Mei 2022  
Peneliti

ANAND PRASETYO LASE  
NIM. P0 75203190005

## **SURAT PERSETUJUAN RESPONDEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap Responden :

Alamat :

Jenis Kelamin :

Usia :

Menyatakan bahwa bersedia dan tidak berkeberatan menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh saudara ANAND PRASETYO LASE, Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Medan Prodi D-II Keperawatan Gunungsitoli, yang bertujuan untuk mengetahui HUBUNGAN ANTAR OBESITAS DENGAN KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI UPTD PUSKESMAS KECAMATAN GUNUNGSITOLI.

Surat persetujuan saya buat dengan kesadaran saya sendiri tanpa tekanan atau paksaan dari pihak manapun.

Gunungsitoli, 30 Mei 2022

( )



### LEMBAR OBSERVASI

No	Responden	Berat Badan	Tinggi Badan	IMT			DM tipe II	
				Pre-Obesitas	Obesitas Tk - I	Obesitas Tk - II	Ya	Tidak
1.	Ny. K	70 KG	154 Cm	-	-	35,33 Kg/m <sup>2</sup>	✓	
2.	Ny. F	80 KG	167 Cm		29,53		✓	
3.	Tn. A	78 KG	162 Cm		29,77		✓	
4.	Tn. S	85 KG	169 Cm		29,82		✓	
5.	Ny. S	74 KG	153 Cm			31,62	✓	
6.	Ny. I	76 KG	152 Cm			32,90	✓	
7.	Tn. L	77 KG	160 Cm			30,07	✓	
8.	Ny. D	62 KG	158 Cm	24,89				✓
9.	Ny. P	72 KG	159 Cm		28,57		✓	
10.	Ny. W	83 KG	154 Cm			35,02	✓	
11.	Tn. S	71 KG	155 Cm		29,58		✓	
12.	Ny. I	76 KG	150 Cm			33,77	✓	
13.	Ny. T	69 KG	158 Cm		27,71		✓	
14.	Tn. P	68 KG	160 Cm			33,77	✓	
15.	Tn. R	70 KG	162 Cm		26,71		✓	
16.	Ny. A	81 KG	159 Cm			32,14	✓	
17.	Ny. Y	84 KG	165 Cm			30,88	✓	
18.	Ny. L	73 KG	162 Cm		27,86		✓	
19.	Ny. U	63 KG	161 Cm	24,32			✓	
20.	Tn. S	82 KG	157 Cm			33,33	✓	
21.	Tn. I	83KG	155 Cm			34,58	✓	

24.	Ny. D	87 KG	163 Cm			32,83	✓	
25.	Ny. S	81 KG	154 Cm			34,17	✓	
26.	Ny. O	80 KG	162 Cm			30,53	✓	
27.	Ny. A	83 KG	157 Cm			33,73	✓	
28.	Ny. E	82 KG	167 Cm		29,49			✓
29.	Tn. I	80 KG	159 Cm			31,74	✓	
30.	Tn. E	85 KG	163 Cm			32,07	✓	
31.	Ny. E	80 KG	153 Cm			34,18		✓
32.	Tn. R	86 KG	157 Cm			34,95		✓
33.	Tn. A	86 KG	162 Cm			32,82		✓
34.	Tn. D	81 KG	160 Cm			31,64	✓	
35.	Ny. G	81 KG	157 Cm			32,92		✓
36.	Ny. P	88 KG	155 Cm			36,66	✓	
37.	Ny. L	82 KG	164 Cm			30,59		✓
38.	Tn. E	80 KG	151 Cm			35,08		✓
39.	Tn. B	86 KG	157 Cm			34,95	✓	
40.	Ny. E	82 KG	155 Cm			34,16		✓
41.	Ny. F	78 KG	161 Cm			30,11		✓
42.	Ny. I	82 KG	164 Cm			30,59	✓	
43.	Ny. E	85 KG	160 Cm			33,20		✓
44.	Ny. E	81 KG	158 Cm			32,53		✓
45.	Ny. L	69 KG	165 Cm		25,36			✓
46.	Ny. I	65 KG	163 Cm	24,52				✓



47.	Tn. K	67 KG	152 Cm		29,00		✓	
48.	Tn. S	81 KG	160 Cm			31,64		✓
49.	Tn. R	72 KG	158 Cm		28,91		✓	
50.	Ny. A	77 KG	154 Cm			32,48	✓	
51.	Tn. A	75 KG	151 Cm			32,89		✓
52.	Ny. E	71 KG	160 Cm		27,73		✓	
53.	Tn. D	67 KG	162 Cm		25,57		✓	
54.	Ny. E	60 KG	157 Cm	24,39				✓
55.	Ny. D	65 KG	155 Cm		27,08		✓	
56.	Tn. I	68 KG	162 Cm	24,80				✓
57.	Ny. E	75 KG	156 Cm			30,86	✓	
58.	Ny. V	71 KG	158 Cm			30,12		✓
59.	Tn. A	68 KG	152 Cm		29,43			✓
60.	Ny. A	68 KG	151 Cm		29,82			✓
61.	Ny. E	66 KG	157 Cm		26,82			✓
62.	Tn. L	62 KG	159 Cm	24,60				✓
63.	Tn. R	63 KG	163 Cm	23,39				✓
64.	Tn. D	78 KG	161 Cm			30,11	✓	
65.	Tn. V	72 KG	165 Cm		26,47			✓
66.	Ny. E	61 KG	161 Cm	23,55				✓
67.	Ny. I	69 KG	160 Cm		26,95			✓
68.	Ny. F	61 KG	157 Cm	24,79				✓
69.	Ny. V	60 KG	155 Cm		25,00			✓
70.	Tn. K	67 KG	159 Cm	24,60				✓

MASTER TABEL						
HUBUNGAN OBESITAS DENGAN KEJADIAN DM TIPE II						
NO	RESPONDEN	IMT			DM tipe II	
		Pre-Obesitas	Obesitas Tk-I	Obesitas Tk-II	Ya	Tidak
1	R1	0	2	0	1	0
2	R2	0	2	0	1	0
3	R3	0	2	0	1	0
4	R4	0	2	0	1	0
5	R5	0	0	3	1	0
6	R6	0	0	3	1	0
7	R7	0	0	3	1	0
8	R8	1	0	0	0	2
9	R9	0	2	0	1	0
10	R10	0	0	3	1	0
11	R11	0	2	0	1	0
12	R12	0	0	3	1	0
13	R13	0	2	0	1	0
14	R14	0	2	0	1	0
15	R15	0	2	0	1	0
16	R16	0	0	3	1	0
17	R17	0	0	3	1	0
18	R18	0	2	0	1	0
19	R19	1	0	0	1	0
20	R20	0	2	0	1	0
21	R21	0	0	3	1	0
22	R22	0	0	3	1	0
23	R23	0	0	3	1	0
24	R24	0	0	3	1	0
25	R25	0	0	3	1	0
26	R26	0	0	3	1	0
27	R27	0	0	3	1	0
28	R28	0	2	0	0	2
29	R29	0	0	3	1	0
30	R30	0	0	3	1	0
31	R31	0	0	3	0	2
32	R32	0	0	3	0	2
33	R33	0	0	3	0	2
34	R34	0	0	3	1	0
35	R35	0	0	3	0	2
36	R36	0	0	3	1	0
37	R37	0	0	3	0	2
38	R38	0	0	3	0	2
39	R39	0	0	3	1	0
40	R40	0	0	3	0	2
41	R41	0	0	3	0	2
42	R42	0	0	3	1	0
43	R43	0	0	3	0	2
44	R44	0	0	3	0	2
45	R45	0	2	0	0	2
46	R46	1	0	0	0	2
47	R47	0	2	0	1	0
48	R48	0	0	3	0	2
49	R49	0	2	0	1	0
50	R50	0	0	3	1	0
51	R51	0	0	3	0	2
52	R52	0	2	0	1	0
53	R53	0	2	0	1	0
54	R54	1	0	0	0	2
55	R55	0	2	0	1	0
56	R56	1	0	0	0	2
57	R57	0	0	3	1	0
58	R58	0	0	3	0	2
59	R59	0	2	0	0	2
60	R60	0	2	0	0	2
61	R61	0	2	0	0	2
62	R62	1	0	0	0	2
63	R63	1	0	0	0	2
64	R64	0	0	3	1	0
65	R65	0	2	0	0	2
66	R66	1	0	0	0	2
67	R67	0	2	0	0	2
68	R68	1	0	0	0	2
69	R69	0	2	0	0	2
70	R70	1	0	0	0	2

keterangan:	Keterangan:
Pre- Obesitas : 10 Responden = 1	Ada kejadian DM tipe II
Obesitas Tk-I : 23 Responden = 2	Tidak ada kejadian DM tipe II
Obesitas Tk-II : 37 Responden = 3	Total
Total : 70 Responden	

### Case Processing Summary

	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Obesitas * Diabetes Melitus	70	100.0%	0	0.0%	70	100.0%

### Obesitas \* Diabetes Melitus Crosstabulation

Count

		Diabetes Melitus		Total
		ya	Tidak	
Obesitas	Pre-Obesitas	1	9	10
	Obesitas Tk-I	16	7	23
	Obesitas Tk-II	23	14	37
Total		40	30	70

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	10.905 <sup>a</sup>	2	.004
Likelihood Ratio	11.757	2	.003
Linear-by-Linear Association	4.751	1	.029
N of Valid Cases	70		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.29.

## DOKUMENTASI





## LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE






NIM : P0 7520319005

Dosen Pembimbing I : EVI MARTALINDA HAREFA, SST., M.Kes

Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN

KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI

UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
01	04 Januari 2022	Pengajuan judul	<ul style="list-style-type: none"><li>- ACC</li><li>- Pembuatan surat izin Perihal penelitian di Dinas Kesehatan dan UPTD Puskesmas Kecamatan Gunungsitoli</li></ul>	
02	10 Januari 2022	Bab I	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisi bagian latar belakang</li><li>- Rumusan masalah dan manfaat penelitian</li></ul>	
03	27 Januari 2022	Bab I - 3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisi latar belakang</li><li>- Revisi tinjauan pustaka</li><li>- Kerangka konsep diubah</li><li>- Revisi teknik sampling</li></ul>	
04	24 Februari 2022	Bab 1 - 3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisi latar belakang</li><li>- Revisi Definisi operasional</li><li>- Revisi populasi</li><li>- Revisi sample</li><li>- Revisi teknik pengambilan sampel</li></ul>	
05	20 Februari	Bab 1 - 3	<ul style="list-style-type: none"><li>- ACC proposal</li></ul>	




## LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE

NIM : P0 7520319005



Dosen Pembimbing II: HADIRAT CANDRA LAOLI, S.Kep.,Ns.,MKM

Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN  
KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI  
UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
01	18 Januari 2022	Bab I	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisi cara penulisan</li><li>- Revisi latarbelakang</li></ul>	
02	16 Februari 2022	Bab 1-3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Latar belakang diperbaiki</li><li>- Revisi tinjauan pustaka</li><li>- Penulisan diperbaiki</li><li>- Jarak spasi diperbaiki</li></ul>	
03	25 Februari 2022	Bab 1-3	acc proposal	



## LEMBAR KONSULTASI REVISI PROPOSAL

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE  
NIM : P0 7520319005  
Dosen Penguji II : WAHYU NINGSIH LASE, S.Kep., Ners., M.Kep  
Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN  
KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI  
UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
1.	23 Maret 2022	Bab 1-3	- Perbaiki penulisan - Metofel	
2.	06 April 2022	Bab 1-3	- Acc judul proposal	

## LEMBAR KONSULTASI REVISI PROPOSAL

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE  
NIM : P0 7520319005  
Dosen Pembimbing I : EVI MARTALINDA HAREFA, SST., M.Kes  
Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN  
KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI  
UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
1.	07 April 2022	Bab 1-3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Perbaiki penulisan</li><li>- perbaiki tanggal dan bulan waktu penelitian</li><li>- perbaiki Analisa data</li></ul>	
2.	08 April 2022	Bab 1-3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Acc Jilid proposal</li></ul>	



## LEMBAR KONSULTASI REVISI PROPOSAL

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE



NIM : P0 7520319005

Dosen Pembimbing II: HADIRAT CANDRA LAOLI, S.Kep.,Ns.,MKM

Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN

KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI

UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
01	24 Maret 2022	Bab 1-3	- Perbaiki penulisan - Metofel	
02	06 April 2022	Bab 1-3	- see final proposal	

## LEMBAR KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE







NIM : P0 7520319005

Dosen Pembimbing I : EVI MARTALINDA HAREFA, SST., M.Kes

Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN

KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI

UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
01.	Senin, 16 Mei 2022	Bab 4 - 5	- Perbaiki penulisan - Tambahkan abstrak	
02.	Kamis, 19 Mei 2022	Bab 4 - 5	- Perbaiki penulisan - Tambahkan Asumsi	
03.	Jumat, 20 Mei 2022	Bab 4 - 5	- Perbaiki pembahasan - Masterfabel diperbaiki	
04.	Senin, 23 Mei 2022	Bab 4 - 5	- perbaiki uji yang digunakan	
05.	Selasa, 24 Mei 2022	Bab 1 - 5	- Perbaiki penulisan keseluruhan	
06.	Rabu, 25 Mei 2022	Bab 1 - 5	Acc KTI	



## LEMBAR KONSULTASI KTI

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE

NIM : PO 7520319005

Dosen Pembimbing II: HADIRAT CANDRA LAOLI, S.Kep.,Ns.,M.KM

Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN  
KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI  
UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
01	Selasa, 24 Mei 2022	Bab 1-5	- perbaiki penulisan keseluruhan	
02	Rabu, 25 Mei 2022	Bab 1-5	- ACC KTI	

## LEMBAR KONSULTASI REVISI KTI

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE




NIM : P0 7520319005

Dosen Pembimbing I : EVI MARTALINDA HAREFA, SST., M.Kes

Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN

KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI

UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
01	Jumat / 01 Juli 2022	Bab 1-5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sesuaikan manfaat dan saran</li><li>- Tambahkan data Sekunder</li><li>- Perbaiki kesimpulan</li></ul>	
2.	Senin / 04 Juli 2022	Bab 1-5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Perbaiki penulisan keseluruhan</li></ul>	
3.	Senin / 04 Juli 2022	Bab 1-5	<ul style="list-style-type: none"><li>- ACC ke KTI</li></ul>	






## LEMBAR KONSULTASI REVISI KTI

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE

NIM : P0 7520319005

Dosen Pembimbing II : HADIRAT CANDRA LAOLI, S.Kep.,Ns.,M.KM

Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN  
KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI  
UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
01	23 Maret 2022	Bab 1-5	- Perbaiki penulisan keseluruhan	
02	24 Maret 2022	Bab 1-6	- Perbaiki kesimpulan	
03	04 Juli 2022	Bab 1-5	- Acc lue KTI	

## LEMBAR KONSULTASI REVISI KTI

Nama Mahasiswa : ANAND PRASETYO LASE  
NIM : P0 7520319005  
Dosen Penguji II : WAHYU NINGSIH LASE, S.Kep., Ners., M.Kep  
Judul : HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN  
KEJADIAN PENYAKIT DIABETES MELITUS TIPE II DI  
UPTD KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2022

NO	HARI/TGL	MATERI KONSUL	SARAN PEMBIMBING	TANDA TANGAN
01	17 Juni 2022	Bab 1-5	<ul style="list-style-type: none"><li>- perbaiki penulisan</li><li>- pastikan kembali uji yang digunakan</li><li>- Tambahkan pembahasan</li><li>- perbaiki Daftar Pustaka</li></ul>	T
02	18 Juni 2022	Bab 1-5	<ul style="list-style-type: none"><li>- pastikan kembali uji</li><li>- Tambahkan Asumsi pembahasan</li></ul>	T
03	21 Juni 2022	Bab 1-5	<ul style="list-style-type: none"><li>- ACC Lase KTI</li></ul>	T

## BIODATA PENELITI

Nama : Anand Prasetyo Lase  
Tempat/Tanggal Lahir : Gunungsitoli 14 April 2000  
Agama : Kristen Protestan  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Alamat : Desa Onozitoli Sifaoroasi, Kecamatan  
Gunungsitoli, Kota Gunungsitoli

### Riwayat Pendidikan

1. 2006 s/d 2007 : TK BNKP Hanna Blindow
2. 2007 s/d 2013 : SD NEGERI 075018 Afilaza
3. 2013 s/d 2015 : SMP NEGERI 3 Gunungsitoli
4. 2015 s/d 2018 : SMK Unggul Sakti, Kota Jambi.
5. 2019 s/d sekarang : Politeknik Kesehatan Kemenkes  
Medan Prodi D-III Keperawatan  
Gunungsitoli