

**HUBUNGAN KONSUMSI MAKANAN TINGGI KARBOHIDRAT, GENETIK  
DAN OBESITAS SENTRAL TERHADAP KEJADIAN DIABETES  
MELLITUS PADA LANSIA DI DESA AEK GODANG  
KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA  
TAHUN 2022**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**NUR HOTMAYANI SIREGAR  
NIM. 18030005**



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM SARJANA FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA  
PADANGSIDIMPUAN  
TAHUN 2022**

**HUBUNGAN KONSUMSI MAKANAN TINGGI KARBOHIDRAT, GENETIK  
DAN OBESITAS SENTRAL TERHADAP KEJADIAN DIABETES  
MELLITUS PADA LANSIA DI DESA AEK GODANG  
KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA  
TAHUN 2022**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

**Oleh:**

**NUR HOTMAYANI SIREGAR  
NIM. 18030005**



**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM SARJANA FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA  
PADANGSIDIMPUAN  
TAHUN 2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

### HUBUNGAN KONSUMSI MAKANAN TINGGI KARBOHIDRAT, GENETIK DAN OBESITAS SENTRAL TERHADAP KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA LANSIA DI DESA AEK GODANG KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA TAHUN 2022

Skripsi ini telah diseminarkan dan dipertahankan dihadapan  
tim penguji Program Studi  
Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Sarjana  
Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, September 2022

**Pembimbing Utama**



**(Delfi Ramadhini, SKM, M.Biomed)**  
NIDN. 0113039201

**Pembimbing Pendamping**



**(Ahmad Safii Hasibuan, SKM, M.K.M)**  
NIDN.0107049402

**Ketua Program Studi  
Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Program Sarjana**



**(Nurul Hidayah Nasutioan, M.K.M)**  
NIDN. 0112099101

**Dekan Fakultas Kesehatan**



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

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurhotmayani Siregar

NIM : 180300005

Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Hubungan Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik Dan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kecamatan Hulu Sihapas Tahun 2022”. Benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padangsidempuan, Agustus 2022

Penulis  
  
METERAI TEMPEL  
21D0FAJX928593719

Nurhotmayani Siregar

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM  
SARJANA FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN  
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN**

**Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik  
Dan Obesitas Central Terhadap Kejadian Diabetes  
Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang  
Kabupaten Padang Lawas Utara  
Tahun 2022**

Laporan Penelitian, Juli 2022  
Nur Hotmayani Siregar

## **Abstrak**

Penyakit Diabetes Mellitus (DM) menempati urutan pertama dari jenis penyakit endokrin dan urutan ke delapan untuk urutan penyakit tidak menular Penyakit diabetes melitus menurut WHO paling sering menyerang pada orang lanjut usia  $\geq 60$  tahun. faktor yang dapat memicu terjadinya DM adalah Genetik dan Obesitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara konsumsi makanan tinggi karbohidrat, genetic dan obesitas sentral terhadap kejadian Diabetes Mellitus pada lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022. Penelitian ini merupakan penelitian Kuantitatif dengan Desain Penelitian *cross sectional*. Dengan jumlah responden sebanyak 60 orang. Hasil penelitian, tidak ada hubungan antara konsumsi makanan tinggi karbohidrat terhadap kejadian DM pada lansia ( $p < (0,362)$ ), ada hubungan antara genetik ( $p < (0,017)$ ) dan obesitas sentral terhadap kejadian DM pada lansia ( $p < (0,000)$ ). Saran peneliti bagi lansia mempersiapkan diri ketika petugas kesehatan memberikan penyuluhan tentang faktor-faktor pemicu Diabetes Melitus untuk tetap mendengarkan, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasinya supaya tidak terjadi komplikasi.

**Kata kunci : Diabetes Mellitus, Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik, Obesitas Sentral.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyusun skripsi dengan judul “ Pengaruh Penyuluhan Kesehatan Melalui Media Audio Visual Aids Terhadap Pengetahuan Pasien Hipertensi Di Poli Rawat Jalan Di RSUD Kabupaten Tapanuli Selatan Tahun 2021” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Arinil Hidayah, SKM, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
2. Nurul Hidayah Nasution, M.K.M selaku Ketua Program Studi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan
3. Delfi Ramadhini, SKM, M.Biomed selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Seluruh dosen di Universitas Afa Royhan Kota Padangsidempuan.
5. Terimakasih kepada lansia yang berada di Desa Aek Godang Kabupaten Tapanu yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian.
6. Teristimewa kepada Ayahanda dan Ibunda serta keluarga penulis yang telah banyak mendoakan serta memberikan dukungan berupa materil dan moril kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kepada teman-teman Program Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan dan semua pihak

yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberi dorongan untuk menyelesaikan proposal skripsi ini.

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

Padangsidempuan, April 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT .....</b>	<b>iii</b>
<b>IDENTITAS PENULIS .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SKEMA .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.3.1 Tujuan Umum .....	8
1.3.2 Tujuan Khusus .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	9
1.4.1 Manfaat teoritis .....	9
1.4.2 Manfaat aplikatif .....	9
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Diabetes Melitus.....	10
2.1.1 Definisi.....	10
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus .....	11
2.1.3 Etiologi Diabetes Mellitus.....	12
2.1.4 Faktor Resiko .....	13
2.1.5 Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus .....	18
2.2 Karbohidrat .....	19
2.2.1 Pengertian Karbohidrat .....	19
2.2.2 Klasifikasi Karbohidrat .....	20
2.2.3 Manfaat Karbohidrat .....	21
2.2.4 Sumber Karbohidrat.....	22
2.2.5 Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Karbohidrat .....	22
2.2.6 Makanan Tinggi Karbohidrat.....	23
2.3 Obesitas Sentral.....	24
2.3.1 Pengertian Obesitas Sentral.....	24
2.3.2 Cara Pengukuran Obesitas Sentral .....	25
2.4 Lansia .....	28
2.4.1 Definisi Lansia .....	28
2.4.2 Batasan Usia Lanjut .....	29
2.4.3 Proses Menua .....	30
2.4.4 Perubahan yang Terjadi Pada Lansia .....	31
2.5 Kerangka Konsep .....	33



2.6 Hipotesis .....	33
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	35
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
3.2.1 Tempat Penelitian.....	35
3.2.2 Waktu Penelitian .....	35
3.3 Populasi dan Sampel. ....	36
3.3.1 Populasi .....	36
3.3.2 Sampel.....	36
3.4 Alat Pengumpulan Data .....	37
3.5 Prosedur Pengumpulan Data.....	39
3.6 Sumber data.....	40
3.7 Defenisi operasional.....	41
3.8 Pengolahan dan Analisa Data.....	42
3.8.1 Pengolahan Data.....	42
3.8.2 Analisa Data.....	43
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN</b>	
4.1 Gambaran Umum Desa Aek Godang.....	45
4.2 Analisis Univariat.....	45
4.2.1 Karakteristik Responden .....	46
4.2.2 Status DM Responden.....	47
4.2.3 Konsumsi makanan tinggi karbohidrat Responden.....	47
4.2.4 Genetik Responden .....	48
4.2.5 Status Obesitas Sentral Responden .....	48
4.3 Analisis Bivariat.....	48
4.3.1 Hubungan Makanan Tinggi Karbohidrat Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022.....	49
4.3.2 Hubungan Genetik Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022 .....	49
4.3.3 Hubungan Obesitas Sentral Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022.....	50
<b>BAB 5 PEMBAHASAN</b>	
5.1 Gambaran Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	52
5.2 Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2022 .....	54
5.3 Hubungan Genetik Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2022.....	55
5.4 Hubungan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2022 .....	57

**BAB 6 PENUTUP**

6.1 Kesimpulan .....	59
6.2 Saran.....	59

**DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal kegiatan pembuatan proposal skripsi.....	35
Tabel 3.2 Defenisi Operasional .....	41
Tabel 4.1 Distribusi Responden Umur di Desa Aek Godang Tahun 2022 .....	46
Tabel 4.2 Distribusi Responden Jenis Kelamin di Desa Aek Godang Tahun 2022 .....	46
Tabel 4.3 Distribusi Responden Pendidikan di Desa Aek Godang Tahun 2022 .....	46
Tabel 4.4 Distribusi Responden Pekerjaan di Desa Aek Godang Tahun 2022 .....	47
Tabel 4.5 Status DM Responden di Desa Aek Godang Tahun 2022.....	47
Tabel 4.6 Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat Responden di Desa Aek Godang Tahun 2022.....	47
Tabel 4.7 Status Genetik Responden di Desa Aek Godang Tahun 2022 .....	48
Tabel 4.8 Status Obesitas Sentral di Desa Aek Godang Tahun 2022.....	48
Tabel 4.9 Hubungan antara Makanan Tinggi Karbohidrat Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022 .....	49
Tabel 4.10 Hubungan antara Genetik Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022 .....	50
Tabel 4.11 Hubungan antara Obesitas Sentral Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep.....	33
---------------------------------	----

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat survey pendahuluan dari Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan
- Lampiran 2. Surat balasan survey pendahuluan dari Desa Aek Godang
- Lampiran 3. Surat izin penelitian dari Universitas Aufa Royhan di Kota Padangsidempuan
- Lampiran 4. Surat balasan penelitian dari Desa Aek Godang
- Lampiran 5. Lembar Permohonan dan Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 6. Kuesioner
- Lampiran 7. Master Data
- Lampiran 8. Output SPSS
- Lampiran 9. Dokumentasi
- Lampiran 10. Lembar konsultasi

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu diantara penyakit tidak menular yang masih menjadi permasalahan di Indonesia. Penyakit DM terjadi ketika adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah atau yang disebut hiperglikemi, dimana tubuh tidak dapat menghasilkan cukup hormon insulin atau menggunakan insulin secara efektif (International Diabetes Federation, 2017).

Hiperglikemi adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal DM merupakan penyakit menahun yang akan disandang seumur hidup, penyakit diabetes mellitus sangat berpengaruh terhadap sumber daya manusia dan berdampak pada peningkatan biaya kesehatan yang cukup besar oleh karenanya semua pihak, baik masyarakat, pemerintah, seharusnya ikut serta aktif dalam usaha penanggulangan pencegahan serta faktor-faktor yang dapat mempengaruhi DM (PERKENI, 2015). Penderita DM tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9.3% dari total penduduk dengan usia yang sama. Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan prevalensi DM ditahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9.65% pada laki-laki. Prevalensi DM diperkirakan meningkat seiring bertambahnya umur penduduk 19.9% atau 111.2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta ditahun 2030 dan 700 juta ditahun 2045. 10 negara dengan jumlah penderita DM (juta) tertinggi tahun 2019 yaitu cina (116.4), India (77.0), Amerika serikat (31.0), Pakistan (19.4), Brazil (16.8), Meksiko (12.8), Indonesia (10.7), Jerman (9.5), Mesir (8.9), Bangladesh (8.4).(IDF,2019)

Hasil Riskesdas tahun 2019 menunjukkan prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun sebesar 2%. Hampir semua provinsi menunjukkan peningkatan prevalensi pada tahun 2018, kecuali pada provinsi Nusa Tenggara Timur (0,9%). Terdapat 4 provinsi dengan prevalensi tertinggi yaitu DKI Jakarta (3,4%), Kalimantan Timur (3,1%), DI Yogyakarta (3,1%), dan Sulawesi Utara (3%). Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi diabetes tahun 2018 sebanyak 1,2% laki-laki dan 1,8% perempuan (Kemenkes RI, 2020). Provinsi DI Yogyakarta pola penyakit dipantau oleh sistem Surveilans Terpadu Penyakit (STP). Terdapat sebanyak 21.270 kasus DM berdasarkan laporan STP tahun 2019. DM menempati peringkat keempat setelah penyakit hipertensi, diare, dan influenza (D. K. D. I. Yogyakarta, 2020). Prevalensi diabetes melitus di kabupaten Sleman diurutkan kedua setelah Kota Yogyakarta. Prevalensi DM di Kota Yogyakarta sebanyak 4,9%, Kabupaten Sleman 3,3%, Kabupaten Bantul 3,3%, Kabupaten Kulon Progo 2,8%, dan Kabupaten Gunung Kidul 2,4% (R. W. Yogyakarta, 2020).

Menurut (Riskesdas tahun 2018) menunjukkan prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter pada semua umur menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara, Riskesdas 2018 Binjai (2.04), Deli Serdang (1.90), Tebing Tinggi (1.86), Medan (1.71%), Dairi (1.78), Sibolga (1,77), Simalungun (1,57), Nias (0,78) dan di wilayah Padang lawas Utara menurut Riskesdas 2018 DM sebanyak (0.74%).

Kasus DM merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan proporsi tertinggi di Indonesia dan merupakan penyebab kematian tertinggi keenam di negara ini. Berdasarkan penyebabnya, DM dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelompok yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan DM tipe lain. DM tipe

1 adalah kenaikan kadar gula darah karena kerusakan sel beta pankreas sehingga produksi insulin tidak ada sama sekali, penderita DM tipe ini membutuhkan asupan insulin dari luar. DM tipe 2 adalah kenaikan kadar gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas. DM gestasional ditandai dengan kenaikan kadar gula darah pada masa kehamilan, biasanya terjadi pada minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan (Kemekes RI, 2020).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) faktor risiko yang tidak dapat diubah yaitu riwayat keluarga dengan DM (*first degree relative*), umur  $\geq 45$  tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan BBL  $> 4$  kg atau riwayat menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan BBL  $< 2,5$  kg. Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas ( $IMT \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>), lingkar perut pria  $\geq 90$  cm dan wanita  $\geq 80$  cm, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi, dan diet tidak sehat. Pengelolaan penyakit Diabetes Melitus dilakukan melalui empat pilar utama penatalaksanaan Diabetes Melitus meliputi edukasi, perencanaan makanan, latihan jasmani / aktivitas fisik, dan obat-obatan (Hartanti et al., 2017).

Penyakit DM biasa disebut dengan *the silent killer* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Komplikasi yang ditimbulkan pada penderita diabetes melitus dapat menyebabkan kerusakan sistem tubuh terutama syaraf dan pembuluh darah. DM juga dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner (2,7%), stroke (5,3%), dan neuropati (54%) yang meningkatkan kejadian ulkus kaki (8,7%), infeksi, dan bahkan amputasi (1,3%), retinopati diabetikum (33,40%) yang merupakan salah satu penyebab kebutaan, gagal ginjal (0,5%), dan resiko kematian penderita DM secara



umum adalah dua kali lipat dibandingkan bukan DM (Kemenkes, 2013). Akan tetapi, dengan pengendalian risiko yang baik dan menjaga agar kadar gula darah berada dalam kategori normal, maka komplikasi akibat DM dapat dicegah atau ditunda (Kemenkes RI, 2014). Faktor risiko DM adalah umur dan jenis kelamin merupakan faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, sedangkan obesitas sentral, status pekerjaan, tingkat pendidikan, tempat tinggal, aktivitas fisik, kebiasaan asupan zat gizi, hipertensi, dan kebiasaan merokok merupakan faktor risiko DM yang dapat dimodifikasi (Kemenkes RI, 2013).

Beras merupakan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia. Konsumsi beras masyarakat Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia (BPSN,2010). Menurut Ratnawati (2012) beras merupakan makanan sumber energi yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi namun proteinnya rendah.

Penyakit ini dipengaruhi oleh pola makan yang buruk seperti asupan makanan karbohidrat/gula, protein, lemak, dan energi berlebih yang dapat memicu faktor risiko awal terjadinya DM. Semakin berlebih asupan makanan yang dikonsumsi maka akan semakin besar pula kemungkinan pemicu terjadinya DM. Karbohidrat akan dicerna dan diserap dalam bentuk monosakarida, yaitu terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah dan mendorong peningkatan sekresi hormon insulin untuk mengontrol kadar gula darah. Penyakit DM perlu pola makan yang baik yakni dengan mengatur porsi makanan yang dikonsumsi sehari, jenis makanan, dan frekuensi makan. Dengan tidak mengonsumsi makanan yang mengandung glukosa tinggi, atau mengurangi porsinya contoh seperti nasi. ( Susanti and Difran Nobel Bistara 2018).

Obesitas sentral berhubungan dengan kadar kolesterol. Pada obesitas dikatakan dapat terjadi gangguan pada regulasi asam lemak yang akan meningkatkan kadar trigliserida dan ester kolesterol. Orang yang mempunyai berat badan lebih seringkali mempunyai kadar kolesterol darah yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal. Sehingga menjadi faktor risiko penting untuk terjadinya DM (Sirait et al, 2015).

Obesitas sentral adalah keadaan dimana penimbunan lemak yang terjadi secara berlebihan dan melebihi batas normal di daerah abdomen (Nurtanio N 2017). Disebut obesitas sentral apabila pada laki-laki dewasa lingkaran perutnya melebihi 90 cm dan untuk perempuan lebih dari 80 cm. Obesitas sentral merupakan penyebab terjadinya penyakit degeneratif, seperti DM tipe 2, hipertensi, sleep apnea, dislipidemia, sindrom metabolik, kanker, dan penyakit kardiovaskular (Tchernof, A & Depres J 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Sirait et al (2015) didapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna, orang dengan obesitas sentral lebih berisiko 3,98 kali (95% CI 1,86-8,55) mengalami DM dibandingkan tidak dengan obesitas sentral dan dalam penelitian Amiruddin et al (2014) juga menyatakan orang dengan obesitas sentral lebih berisiko 4,34 kali (95% CI 2,3-8,2) mengalami DM tipe 2 dibandingkan tidak dengan obesitas sentral. Kelebihan lemak di sekitar otot perut berkaitan dengan gangguan metabolik, sehingga mengukur lingkaran perut merupakan salah satu cara untuk mengukur lemak perut (Balkau, 2014).

Menurut Tjekyan (2014) mengatakan bahwa ada hubungan signifikan antara kebiasaan mengonsumsi makanan tinggi lemak dengan kejadian DM. Penelitian yang dilakukan oleh Cheema et al (2014) yang dilakukan di Asia

Tenggara menunjukkan bahwa masyarakat perkotaan mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan kejadian DM tanpa memandang jenis kelamin pada tahun 2010

Hasil penelitian Amiruddin et al (2014) didapatkan bahwa orang yang kurang mengkonsumsi serat lebih berisiko 4,31 kali (95% CI 2,34-7,87) mengalami DM dibandingkan dengan yang mengkonsumsi cukup serat, dan orang yang kurang melakukan aktivitas fisik lebih berisiko 2,55 kali (95% CI 1,33-4,88) mengalami DM dibandingkan dengan yang melakukan cukup aktivitas fisik. Orang dengan tingkat pendidikan tinggi berisiko 1,961 kali (95% CI 1,577-2,439) mengalami Universitas Sriwijaya 4 DM dibandingkan dengan tingkat pendidikan rendah (Luthansa dan Pramono, 2017).

Hasil penelitian Melly et al (2016) didapatkan bahwa genetik berhubungan dengan DM hasil analisis diperoleh nilai OR =5.6, dapat diartikan bahwa seseorang dengan riwayat genetik diabetes mellitus mempunyai risiko sebesar 5.6 kali lebih besar untuk mengalami diabetes mellitus dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai riwayat genetik. Orang dengan mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat berisiko tinggi 60% daripada yang tidak mengonsumsi makanan dengan karbohidrat tinggi.

Proporsi penderita DM meningkat seiring meningkatnya usia (Kemenkes RI, 2013). Hal ini disebabkan karena dengan semakin bertambah umur semakin besar risiko terjadinya hiperglikemia akibat penurunan kerja dari pankreas dalam memproduksi insulin (Sirait et al, 2015). Berdasarkan uraian latar belakang, maka perlu dilakukan penelitian hubungan obesitas sentral dengan kejadian DM pada laki-laki dan perempuan di Indonesia (Analisis data IFLS 5 Tahun 2014).

Survey Awal dengan melihat Data dari Puskesmas dan Wawancara. Hasil Data dari Puskesmas jumlah penderita DM sebanyak 90 orang penderita DM rata-rata kategori lansia. Hasil wawancara dengan lansia bahwa sulit untuk menghindari konsumsi makanan yang manis. dan mengungkapkan bahwa memiliki Riwayat keluarga menderita DM diketahui pula, aktivitas fisik yang dilakukan responden sangat sedikit, karena hampir seluruh responden tidak bekerja, baik sebagai ibu rumah tangga. Rata-rata lansia mengalami kegemukan di bagian perut.

Berdasarkan latar belakang, maka penelitian tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui ada hubungan antara konsumsi makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral pada lansia di Wilayah Desa Aek Godang Tahun 2022.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan konsumsi makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral terhadap kejadian Diabetes Mellitus pada lansia di Desa Aek Godang.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menjelaskan hubungan konsumsi makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral terhadap kejadian Diabetes Mellitus pada lansia di Desa Aek Godang.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui karakteristik Responden ( Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan) di Desa Aek Godang, Kecamatan Hulu Sihapas, Kabupaten Padang Lawas Utara.
- b. Untuk mengetahui adanya hubungan antara konsumsi tinggi karbohidrat dengan kejadian Diabetes Mellitus di Desa Aek Godang, Kecamatan Hulu Sihapas, Kabupaten Padang Lawas Utara.
- c. Untuk mengetahui adanya hubungan genetik dengan kejadian Diabetes Mellitus di Desa Aek Godang, Kecamatan Hulu Sihapas, Kabupaten Padang Lawas Utara.
- d. Untuk mengetahui adanya hubungan obesitas sentral dengan kejadian diabetes melitus di Desa Aek Godang, Kecamatan Hulu Sihapas, Kabupaten Padang Lawas Utara.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mnjadikan sebagai referensi dan pegenmbangan ilmu kesehatan masyarakat tentang penanganan hubungan konsumsi makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral terhadap kejadian Diabetes Mellitus pada lansia di Desa Aek Godang. Bagi penelitian ini diharapkan memberikan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi bahan referensi bagi peneliti berikutnya.

### **1.4.2 Manfaat aplikatif**

1 Bagi responden

Memberikan informasi tentang hubungan konsumsi makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral terhadap kejadian Diabetes Mellitus pada lansia di Desa Aek Godang.

sehingga dapat dijadikan acuan untuk memantau seberapa besar potensi DM pada lansia.

## **2 Bagi Tenaga Kesehatan**

Memberikan data tambahan hubungan konsumsi makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral terhadap kejadian Diabetes Mellitus pada lansia di Desa Aek Godang. agar bisa dilaksanakan penelitian selanjutnya Bagi masyarakat.

## **3 Bagi Peneliti**

Menambah pengalaman, informasi, pengetahuan dan wawasan yang luas bagi penelitian selanjutnya mengenai faktor konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik dan Obesitas Sentral pada Lansia kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Aek Godang.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Diabetes Melitus

##### 2.2.1 Definisi

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronis yang serius, terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan insulin yang cukup (hormon yang mengatur glukosa darah), jika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Lebih dari 400 juta orang hidup dengan DM (WHO, 2016). Penyakit DM adalah gangguan kesehatan yang berupa kumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan atau resistensi insulin (Perkeni, 2015). DM atau sering disebut kencing manis adalah suatu penyakit kronik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin (resistensi insulin), dan didiagnosa melalui pengamatan kadar glukosa dalam darah (IDF, 2017).

DM adalah gangguan metabolisme glukosa yang disebabkan oleh gangguan dalam tubuh. Tubuh individu dengan DM tidak menghasilkan cukup insulin, sehingga menyebabkan kelebihan glukosa dalam darah (Yuniarti, 2013).

DM merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin adalah hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan kadar glukosa di dalam darah (hiperglikemia) (Kemenkes RI, 2015). Seseorang yang dinyatakan menderita diabetes melitus apabila pada pemeriksaan laboratorium kimia darah, konsentrasi gula dalam darah keadaan puasa pagi hari  $\geq 126$  mg/dL atau 2 jam sesudah makan

$\geq 200$  mg/dL atau bila sewaktu/sesaat diperiksa  $\geq 200$  mg/dL (Perkeni, 2015). Diabetes merupakan gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat (Price dan Wilson, 2014).

### **2.2.2 Klasifikasi DM**

Klasifikasi DM menurut WHO (2017) dibedakan menjadi :

#### 1. DM Tipe I

DM tipe I di tandai dengan produksi insulin yang kurang dan memerlukan pemberian insulin setiap hari. Penyebab DM tipe I tidak diketahui dan tidak dapat dicegah dengan pengetahuan terkini. Gejalanya meliputi eksresi berlebihan urin (poliuria), haus (polidipsi), lapar (poliphagi), penurunan berat badan, perubahan, penglihatan, kelelahan dan juga gejala ini bisa terjadi secara tiba-tiba

#### 2. DM Tipe II

DM tipe II (non insulin dependent) berasal dari penggunaan insulin yang tidak efektif oleh tubuh. Mayoritas penderita DM yaitu DM tipe II, sebagian besar merupakan hasil dari kelebihan berat badan dan aktivitas fisik. Gejala DM tipe II sama dengan diabetes tipe I.

#### 3. Diabetes Gestasional

Diabetes gestasional adalah hiperglikemia dengan nilai glukosa darah di atas normal, terjadi kehamilan. Perempuan dengan diabetes gestasional beresiko tinggi mengalami komplikasi selama kehamilan dan melahirkan. Anak-anaknya juga beresiko tinggi terkena diabetes tipe II di masa depan.



#### 4. Toleransi Glukosa

Terganggu dan Gula Puasa Terganggu Gangguan toleransi glukosa yang terganggu (IGT) dan glikemia puasa yang terganggu adalah kondisi antara lain dalam transisi antara normalitas dan diabetes. Orang dengan IGT dengan IFG memiliki resiko tinggi mengalami diabetes tipe II, walaupun hal ini tidak dapat dihindari.

#### 2.2.3 Etiologi DM

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa etiologi DM bermacam-macam meskipun pada akhirnya akan mengarah pada insufisiensi insulin, tetapi determinan genetik biasanya memegang peranan penting pada mayoritas penderita DM baik pada IDDM maupun NIDDM (Price A. Sylvia, 2014). Secara garis besar penyebab dari DM ini digolongkan menjadi dua faktor yaitu :

##### 1. Faktor genetik

Penyakit autoimun yang ditemukan secara genetik dengan gejala-gejala yang pada akhirnya menuju pada proses bertahap perusakan imunologik sel-sel yang memproduksi insulin.

##### 2. Faktor non genetik

Dapat disebabkan oleh infeksi virus yang dianggap sebagai faktor utama seperti virus rubella, hepatitis, coksali, mononukrosisinfecsiosa. Gangguan nutrisi seperti : obesitas, malnutrisi, protein,alcohol bisa juga disebabkan obat-obatan, stress yang pada akhirnya dapat menstimulasi autoimun yang bersifat sitotoksik terhadap sel bheta (Price A. Sylvia, 2014).

## 2.2.4 Faktor Resiko

Faktor risiko DM merupakan faktor-faktor yang dapat mempertinggi risiko seseorang untuk terkena DM. Faktor risiko DM merupakan faktor-faktor yang dapat mempertinggi risiko seseorang untuk terkena DM. Dengan kata lain, faktor risiko adalah suatu hal yang dapat memicu terjadinya penyakit DM sekaligus meningkatkan potensi serangan DM (Sutanto, 2015). Faktor risiko DM itu sendiri terdiri dari faktor-faktor risiko terkendali dan faktor-faktor risiko tidak terkendali. Faktor risiko terkendali adalah faktor risiko yang dapat dikontrol dengan kehendak sendiri, contohnya pola makan, gaya hidup, aktivitas fisik dan kegemukan. Sedangkan faktor risiko tidak terkendali adalah faktor risiko yang tidak dapat dikontrol oleh kehendak sendiri, tidak oleh kehendak manusia. Faktor risiko ini bersifat alamiah, sudah dibawa dari lahir.

### 1. Faktor yang Tidak dapat dikendalikan

#### a. Genetik (Keturunan)

DM merupakan penyakit yang memiliki faktor risiko genetik. Artinya, diabetes ada hubungannya dengan faktor keturunan. Berbicara tentang keturunan (genetik), gen adalah faktor yang menentukan pewarisan sifat-sifat tertentu dari seseorang kepada keturunannya. Namun, dengan meningkatnya risiko yang dimiliki bukannya berarti orang tersebut pasti akan menderita DM. Faktor keturunan bisa dibilang sebagai sebuah bibit saja. Bibit ini jika tidak dipupuk dengan gaya hidup dan pola makan buruk misalnya, maka tidak akan tumbuh juga (Sutanto, 2015).

Faktor keturunan bukanlah hal yang mutlak bagi seseorang untuk terkena diabetes. Seberapa besarnya faktor keturunan berpengaruh tidak dapat

diramalkan. Bahkan apakah pasti akan muncul juga tidak bisa diprediksi. Faktor diluar keturunanlah yang sering kali menjadi kunci terjadinya DM. Bahwa seringkali faktor lingkungan dan gaya hidup sangatlah berpengaruh terhadap munculnya DM (Sutanto, 2015).

Namun, faktor keturunan berpengaruh pada terjadinya DM. Keturunan orang yang mengidap DM lebih besar kemungkinannya dari pada keturunan orang yang tidak DM. Sebagian masyarakat dengan mudah menyalahkan keturunan sebagai penyebab DM mereka, dengan mengabaikan tanggung jawab mereka untuk melakukan pencegahan (Yunir,2015).

Seorang anak yang merupakan keturunan dari orang tua dengan DM (ayah, ibu, saudara laki-laki, saudara perempuan). Risiko seorang anak mendapat DM tipe 2 adalah 15% bila salah satu orang tuanya menderita DM dan kemungkinan 75% bilamana kedua-duanya menderita DM. Umumnya apabila seorang menderita DM maka saudara kandungnya menderita risiko DM sebanyak 10% (Kemenkes RI, 2008).

Risiko untuk mendapatkan DM dari ibu lebih besar 10-30% dari pada ayah yang menderita DM. Hal ini dikarenakan penurunan gen sewaktu dalam kandungan lebih besar dari pada ibu (Trisnawati dan Setyorogo, 2013).

**b. Usia**

Seseorang yang usianya sudah mencapai 40 tahun mulai memiliki faktor risiko DM, dan semakin bertambahnya usia semakin besar pula risiko mengalami DM tipe 2. Menua merupakan suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki, mengganti diri, mempertahankan struktur dan fungsi normalnya. Menua dapat ditandai dengan kehilangan secara

progresif jaringan aktif tubuh yang sudah dimulai sejak usia 40 tahun disertai dengan menurunnya metabolisme basal sebesar 2% setiap tahunnya dan disertai dengan perubahan sistem tubuh (Sutanto, 2016).

## **2. Faktor yang Dapat di Ubah**

### **a. Obesitas**

Obesitas adalah kelebihan lemak dalam tubuh, yang umumnya ditimbun dalam jaringan subkutan (bawah kulit), sekitar organ tubuh dan kadang terjadi perluasan kedalam jaringan organnya. Obesitas merupakan suatu kondisi kelebihan berat badan akibat peningkatan total lemak tubuh, yaitu apabila ditemukan total lemak tubuh  $\geq 25\%$  pada pria dan  $\geq 35\%$  pada wanita yang dapat membahayakan kesehatan. Kelebihan penimbunan lemak diatas 20% berat badan ideal, akan menimbulkan permasalahan kesehatan hingga terjadi gangguan fungsi organ tubuh.( Misnadiarly 2015)

Obesitas dapat disebut sebagai penyakit kronik dan prediktor suatu penyakit. Bersamaan dengan meningkatnya obesitas, prevalensi DM tipe II juga meningkat sangat tajam dan peningkatan ini diperkirakan akan terus berlanjut. Hal ini dikarenakan penderita obesitas mempunyai risiko tinggi terjadinya resistensi insulin serta peningkatan kadar gula darah. 10 Obesitas dapat menimbulkan berbagai komplikasi dan penyakit, seperti hipertensi, diabetes, obstructive sleep apnea dan penyakit kardiovaskuler.( Misnadiarly 2015).

Obesitas dapat meningkatkan risiko diabetes berkaitan dengan terjadinya resistensi insulin. Artinya, obesitas dapat menyebabkan terjadinya kondisi resistensi insulin, yang mana kondisi resistensi insulin merupakan penyebab utama terjadinya diabetes. Namun demikian obesitas dan resistensi insulin tidak

selamanya bersama-sama karena orang yang mengalami obesitas tidak selalu harus mempunyai resistensi insulin, sebaliknya resistensi insulin dapat ditemukan pada orang kurus juga (Susanto, 2015).

Keadaan obesitas ini, terutama obesitas sentral, meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular karena keterkaitannya dengan sindrom metabolik atau sindrom resistensi insulin yang terdiri dari resistensi insulin/hiperinsulinemia, intoleransi glukosa/diabetes melitus, dislipidemia, hiperuresemia, gangguan fibrinolisis, hiper fibrinogenemia dan hipertensi. Mengukur lemak tubuh secara langsung sangat sulit dan sebagai pengukur pengganti dipakai body mass index (BMI) atau indeks massa tubuh (IMT) untuk menentukan berat badan lebih dan obesitas pada orang dewasa. IMT merupakan indikator yang paling sering digunakan dan praktis untuk mengukur tingkat populasi berat badan lebih dan obes pada orang dewasa. Untuk penelitian epidemiologi digunakan IMT atau indeks Quetelet, yaitu berat badan dalam kilogram (kg) dibagi tinggi dalam meter kuadrat ( $m^2$ ). Saat ini IMT merupakan indikator yang paling bermanfaat untuk menentukan berat badan lebih atau obesitas. Orang yang lebih besar-tinggi dan gemuk, akan lebih berat dari orang yang lebih kecil (Sugondo, 2010).

#### **b. Gaya Hidup**

Menurut Kemenkes RI (2015), gaya hidup adalah segala upaya untuk menerapkan kebiasaan yang baik dalam menciptakan hidup yang sehat dan menghindari kebiasaan yang buruk yang dapat mengganggu kesehatan, indikator gaya hidup sehat antara lain : perikau tidak merokok, kebiasaan makan sehat serta seimbang dan aktivitas fisik yang teratur.

### **c. Kebiasaan Makan**

Kebiasaan makan adalah ekspresi setiap individu dalam memilih makanan yang akan membentuk pola perilaku makan berdasarkan kemauan dan rasa suka. Oleh karena itu, ekspresi setiap individu dalam memilih makanan akan berbeda satu sama lain. Kebiasaan makan adalah cara individu memilih makanan apa yang dikonsumsi sebagai reaksi terhadap pengaruh fisiologis, psikologi dan sosial budaya (Hasdianah, 2013).

Faktor makanan juga merupakan faktor utama yang bertanggung jawab sebagai penyebab diabetes melitus. Makan terlalu banyak karbohidrat semua berbahaya bagi tubuh. Tubuh kita secara umum membutuhkan diet seimbang untuk menghasilkan energi untuk melakukan fungsi-fungsi vital. Terlalu banyak makanan, akan menghambat pankreas untuk menjalankan fungsi sekresi insulin, jika sekresi insulin terhambat maka kadar gula dalam darah akan meningkat. Orang-orang yang terbiasa mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat seperti biskuit, coklat, es cream dan lain sebagainya sangat berpotensi untuk terserang penyakit diabetes melitus (Waspadji,2004).

### **d. Aktivitas fisik**

Aktivitas fisik adalah melakukan pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan Kesehatan fisik, mental dan mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari. Aktivitas fisik yang dapat dilakukan bisa berupa kegiatan sehari-hari, yaitu: berjalan kaki, berkebun, mencuci pakaian, mengepel lantai, naik

turun tangga, membawa belanjaan atau berupa olahraga yaitu : push-up, lari ringan, bermain bola, berenang, senam, bermain tenis, yoga, fitness, angkat beban/berat.

### **2.2.5 Tanda dan Gejala DM**

Gejala DM pada setiap penderita tidak selalu sama. Ada macam-macam gejala DM, ada yang termasuk “gejala klasik” yaitu gejala khas DM, dan yang tidak termasuk kelompok itu. Gejala Klasik yang ditunjukkan meliputi: banyak makan (polifagia), banyak minum (polidipsia), banyak kencing (poliuria), berat badan turun dan menjadi kurus .

Beberapa keluhan dan gejala klasik pada penderita DM (Kariadi, 2016) .  
yaitu :

#### **1. Penurunan berat badan (BB) dan rasa lemah**

Penurunan berat badan ini disebabkan karena penderita kehilangan cadangan lemak dan protein digunakan sebagai sumber energi untuk menghasilkan tenaga akibat dan kekurangan glukosa yang masuk ke dalam Sel

#### **2. Poliuria (peningkatan pengeluaran urin)**

Kadar glukosa darah yang tinggi, jika kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal (> 180 mg/dl) gula akan keluar bersama urine, untuk menjaga agar urine yang keluar yang mengandung gula itu tidak terlalu pekat, tubuh akan menarik air sebanyak mungkin kedalam urine sehingga volume urine yang keluar banyak dan kencingpun menjadi sering terutama pada malam hari

#### **3. Polidipsi (peningkatan rasa haus)**

Peningkatan rasa haus sering dialami oleh penderita karena banyaknya cairan yang keluar melalui sekresi urin lalu akan berakibat pada terjadinya dehidrasi

intrasel sehingga merangsang pengeluaran Anti Diuretik Hormone (ADH) dan menimbulkan rasa haus.

#### 4. Polifagia (peningkatan rasa lapar)

Pada pasien DM, pemasukan gula dalam sel-sel tubuh berkurang sehingga energi yang dibentuk kurang. Inilah sebabnya orang merasa kurang tenaga dengan demikian otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan rasa lapar. Kalori yang dihasilkan dari makanan setelah dimetabolisasikan menjadi glukosa dalam darah, tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan sehingga penderita selalu merasa lapar.

## **2.2 Karbohidrat**

### **2.2.1 Pengertian Karbohidrat**

Karbohidrat adalah kelompok senyawa yang bisa dihidrolisis menjadi polisakarida, aldehid dan keton. Karbohidrat pada tumbuhan berupa amilum atau pati. Pati merupakan polimer yang dibentuk dari glukosa jenis monomer, yang dihubungkan dengan rantai yang mirip dengan maltosa, misalnya amilosa dan amilopektin. Amilosa dapat memberikan warna biru sedangkan amilopektin akan memberikan warna merah ungu jika dilarutkan dengan iodine (Nurcahyani, dkk 2019).

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang berfungsi sebagai sumber energi utama bagi tubuh manusia. Satu gram karbohidrat dapat menghasilkan energi 4 kkal (Ariyadi & Anggraini, 2010). Konsumsi karbohidrat yang tinggi dapat meningkatkan simpanan glikogen pada tubuh dan semakin tinggi simpanan glikogen maka semakin banyak pula aktivitas yang dapat dilakukan. Kelebihan



karbohidrat dalam tubuh dapat diubah menjadi lemak di dalam hati (Nurfadillah, 2019). Afandi et al. (2019) mengatakan bahwa bahan pangan tinggi karbohidrat mengandung karbohidrat diatas 50% berat kering. Karbohidrat dapat berasal dari berbagai macam sumber contohnya seperti pada padi-padian atau serelia, umbi-umbian, kacang-kacangan dan gula. Contoh umbi-umbian yang memiliki kadar karbohidrat yang tinggi adalah ubi kelapa (*Dioscorea alata* L.), ganyong (*Canna edulis* Ker.), suweg (*Amorphophallus campanulatus*), keladi (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), talas (*Xanthosoma sagittifolium* L.), garut/irut (*Maranta arundinacea* L.), gembili (*Dioscorea esculenta* L.) (Sibuea, 2014).

### **2.2.2 Klasifikasi Karbohidrat**

Karbohidrat dapat dibagi menjadi 2 yaitu Karbohidrat Sederhana dan Karbohidrat Komplek.

#### **1. Karbohidrat Sederhana**

Karbohidrat Sederhana merupakan suatu karbohidrat yang memiliki molekul gula sebanyak satu atau dua (Mappanyukki, dkk 2019), terdiri dari :

##### **a. Monosakarida**

Monosakarida merupakan molekul yang paling kecil dalam karbohidrat. Monosakarida dalam tubuh manusia langsung ditampung oleh dinding usus halus kemudian masuk kedalam darah (Nurul, dkk 2018). Monosakarida dalam tubuh tidak lagi dapat dihidrolisis menjadi karbohidrat sederhana dengan larytan asam dalam air (Bahri, dkk 2018).

b. Disakarida

Disakarida merupakan dua monosakarida yang digabungkan menjadi satu..

Disakarida dikelompokkan dalam tiga golongan yaitu Glukosa, Fruktosa dan Fruktosa (Nurul, dkk 2019).

c. Olisakarida

Olisakarida adalah suatu polimer yang berasal dari dua sampai beberapa unit monosakarida (Sukardiman, dkk 2020).

2. Karbohidrat Kompleks

Karbohidrat kompleks yaitu karbohidrat yang memiliki struktur kimia terdiri dari molekul gula sebanyak tiga atau lebih yang saling bersangkutan dalam suatu rantai molekul (Mappanyukki, dkk 2019), terdiri dari : Polisakarida

Ada dua jenis Polisakarida dalam makanan nabati, termasuk yang dapat dihancurkan dan tidak dapat dihancurkan oleh tubuh. Polisakarida yang dapat dihancurkan adalah amilum dan dexstrin, sedangkan Polisakarida yang tidak dapat di hancurkan adalah selulosa, pentosan dan galaktan. Polisakarida yang terdapat didalam bahan makanan binatang dan bisa dihancurkan disebut glikogen (Sediaoetama, 2010).

### 2.2.3 Manfaat Karbohidrat

1. Sumber energi

Karbohidrat sebagai sumber energi menghasilkan 4 kkal dalam satu gramnya.

Karbohidrat didalam tubuh dapat secara langsung diubah menjadi energi yang diperlukan untuk aktivitas fisik dan setengahnya terserap pada hati dan otot dalam bentuk glikogen (Pratiwi, 2019).

2. Memberi bentuk pada makanan

Karbohidrat didalam proses fermentasi memiliki peran yang penting dan bersifat khas untuk memperoleh hasil olah yang disukai konsumen. Saat dipanaskan dengan suhu tinggi, karbohidrat akan berubah menjadi karamel yang dapat memberikan aroma khusus dan akan menjadi karamel yang dapat memberikan aroma khusus (Sediaoetama, 2010).

3. Dapat memberikan rasa manis pada makanan Karbohidrat memiliki mono dan disakarida yang dapat berfungsi sebagai pemanis pada makanan (Sediaoetama, 2010).

#### **2.2.4 Sumber Karbohidrat**

Sumber karbohidrat berasal dari Sumber Daya Alam yang melimpah salah satunya dibidang pertanian. Bahan makanan yang digunakan sebagai makanan pokok yaitu beras, jagung, ubi kayu, ubi jalar serta terigu dan turunannya seperti roti dan mie instan (Wijayati, dkk 2019).

#### **2.2.5 Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Karbohidrat**

1. Umur Panen

Umur panen sangat berpengaruh terhadap kandungan karbohidrat. Semakin muda umur panen maka semakin rendah juga kandungan yang terdapat pada tanaman (Yaningsih, dkk 2013)

2. Penyimpanan Lama

Penyimpanan sangat berpengaruh terhadap kandungan karbohidrat. Semakin lama masa penyimpanan maka karbohidrat yang terkandung juga semakin rendah, hal ini terjadi karena adanya perombakan karbohidrat dari pati menjadi gula-gula sederhana (Kusumiyati, dkk 2017).

3. Pemanasan Proses pemanasan dapat mengakibatkan molekul pati menjadi rusak. Suhu dalam proses pemanasan sangat berpengaruh, apabila suhu semakin tinggi maka pati akan berubah menjadi pati yang tergelatinasi (Mukti, dkk 2018).

#### **2.2.6 Makanan Tinggi Karbohidrat**

Perhitungan karbohidrat (*carbohydrate counting*) dilakukan dengan cara menghitung jumlah gram atau sajian karbohidrat di dalam makanan (Boldermen KM 2017). Perhitungan karbohidrat dalam makanan dapat membantu penderita diabetes dalam mengatur dan mengontrol kadar gula darah (Adams I 2012). Diketahui bahwa 1 serving size (sajian) dalam *carbohydrate counting* setara dengan 15 gram karbohidrat.

Bahan pangan tinggi karbohidrat menurut kamus *Oxford* dan *Dictionary of food science and nutrition* (kamus ilmu pangan dan gizi) adalah bahan pangan dengan persentase karbohidrat yang tinggi (Bender, 2006). Di sisi lain, bahan pangan tinggi karbohidrat menurut *British Nutrition Foundation* didefinisikan sebagai pangan sumber karbohidrat yang Hubungan antara Kandungan Karbohidrat dan Indeks Glikemik pada Pangan Tinggi Karbohidrat mencakup gula dan pati seperti roti, pasta, beras, kentang, sereal, oat, rye, gandum, dan biji-bijian lainnya.

Di sisi lain, sesungguhnya pangan tinggi karbohidrat yang umumnya dikonsumsi penduduk Indonesia beraneka ragam. Pangan tinggi karbohidrat lain yang digunakan sebagai alternatif diversifikasi pangan antara lain ubi jalar, ubi ungu, sorghum, talas, sagu, dan kacang-kacangan. Sangat disayangkan seperti yang dilaporkan oleh Hardinsyah dan Amalia (2007) serta Budijanto (2014), konsumsi terigu dan pangan olahannya, seperti mi dan berbagai produk bakery

cenderung meningkat sedangkan konsumsi beras ataupun umbi-umbian cenderung menurun.

## **2.3 Obesitas Sentral**

### **2.3.1 Pengertian Obesitas Sentral**

Obesitas sentral adalah timbunan lemak di dalam rongga perut yang meliputi dinding luar usus dan bukan berupa timbunan lemak di bawah kulit perut. Lemak rongga perut ini, selain jumlahnya paling tebal, juga terjadi paling awal dalam proses kegemukan (Cahyono, Ed., 2008:31). Tubuh gemuk bagian atas (obesitas tipe apel) yang menjadi ciri visual penderita sindrom metabolik berisiko lebih tinggi terhadap hipertensi daripada obesitas bagian bawah (obesitas tipe pear) (Lingga, 2012:45).

Keberadaan obesitas saat ini sedang meningkat di seluruh dunia sejalan dengan kebiasaan makan yang berlebihan, makanan yang dimakan lebih banyak mengandung kalori daripada yang dapat digunakan oleh tubuh. Kelebihan kalori tanpa diimbangi dengan pengeluaran kalori/tenaga fisik yang setara, akibatnya oleh tubuh kelebihan kalori itu akan disimpan sebagai timbunan lemak, khususnya lemak sentral (perut) (Cahyono, Ed., 2008:31).

Obesitas sentral ditemukan lebih tinggi pada sampel dengan umur lebih tua (Janghorbani et al., 2007 dalam Sugianti, 2009:20). Pada umur lebih tua terjadi penurunan massa otot dan perubahan beberapa jenis hormon yang dapat menimbulkan penumpukan lemak perut. Kantachuvessiri et al. (2005) dalam Sugianti (2009:20) menyatakan bahwa pada umur 40-59 tahun seseorang cenderung obesitas dibandingkan dengan umur yang lebih muda, hal ini diduga karena

kurangnya aktivitas fisik, lambatnya metabolisme tubuh, dan frekuensi konsumsi makan yang lebih sering.

### 2.3.2 Cara Pengukuran Obesitas Sentral

Pengukuran yang sederhana yang dapat digunakan untuk mengetahui obesitas sentral, yaitu : lingkar perut, rasio pinggang panggul (*waist hip ratio*), dan rasio lingkar pinggang terhadap tinggi badan (*waist to-height-ratio*). Berikut ini penjelasan beberapa metode pengukuran obesitas sentral :

#### 1. Lingkar Perut

Lingkar perut merupakan indikator dari masalah kegemukan, terutama kegemukan sentral atau dikenal dengan istilah obesitas sentral. Mengukur lingkar perut, dapat diketahui apakah ada penumpukan lemak *viseral* atau disebut dengan *viseral fat*, yaitu lemak yang terdapat di dalam rongga perut yang menempel pada organ-organ vital di dalam rongga perut tersebut (Ramayulis, 2014:12). Laporan *National Cholesterol Education Program (NCEP)* dan *International Diabetes Federation* menyatakan bahwa lingkar perut merupakan prediktor sindrom metabolik yang sangat baik karena berhubungan erat dengan komponen sindrom metabolik lainnya serta menjadi determinan utama dalam penentuan kriteria, definisi dan diagnosis sindrom metabolik (Pujiati, 2010:12).

Obesitas sentral memiliki batas minimal yang bervariasi sebagai akibat perbedaan dari postur tubuh, berat badan dan tinggi badan pada penduduk di berbagai negara. Pengukuran lingkar perut dinyatakan normal untuk Indonesia yaitu  $\leq 90$  cm untuk laki-laki, dan  $\leq 80$  cm untuk perempuan (Riskesdas, 2007:1). Metode dan alat untuk pengukuran lingkar perut yang digunakan di Indonesia menurut RISKESDAS (2007:20-21) adalah sebagai berikut :

1. Alat yang Dibutuhkan :
  - a. Pita pengukur
  - b. Spidol atau pulpen.
2. Metode Pengukuran Lingkar Perut :
  - a. Menyiapkan metlin untuk mengukur lingkar pinggang
  - b. Meminta sampel penelitian untuk berdiri tegak, membuka Sebagian baju dan tidak menahan perut.
  - c. Menggunakan metlin untuk mengukur lingkar pinggang pada pertengahan antara atas bawah tulang iga dan crista iliaca.
  - d. Apabila responden mempunyai perut yang gendut ke bawah, pengukuran mengambil bagian yang paling buncit lalu berakhir pada titik tengah tersebut lagi
  - e. Membaca skala pada metlin.
3. Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul (RLPP)

Rasio lingkar Pinggang dan pinggul merupakan salah satu cara pengukuran antropometri yang lebih sensitif, murah dan mudah dalam menilai obesitas sentral. Selain itu, dapat juga digunakan untuk menilai risiko terkena penyakit kardiovaskuler (Ramayulis, 2014:13). Metode pengukuran rasio lingkar pinggang dan pinggul merupakan cara praktis dan akurat untuk mengetahui penyebaran lemak tubuh di daerah perut (Lingga, 2011:87).

Wanita memiliki *cut off point* lebih kecil dibandingkan pria karena penyebaran lemak tubuh pada pria dan wanita cenderung berbeda. Pria cenderung memiliki lebih banyak lemak yang menumpuk pada rongga perut, sementara lemak pada tubuh wanita cenderung lebih banyak menumpuk pada panggul (Inandia, 2012).

Nilai lingkaran pinggang kemudian dibandingkan dengan lingkaran pinggul. Rasio lingkaran pinggang dan pinggul yang dianjurkan untuk perempuan adalah  $< 0,9$  dan untuk laki-laki adalah  $< 1$  (Ramayulis, 2014:13). Semakin kecil rasio lingkaran pinggang dan pinggul maka semakin kecil risiko obesitas dan penyakit degeneratif (hipertensi, hiperkolesterol, diabetes, kanker, lupus, dan alzheimer) (Lingga, 2011:88). Cara mengukur rasio lingkaran pinggang dan pinggul atau *waist to hip ratio* (WHR) menurut (Mansoor, 2007:54) adalah sebagai berikut:

- a. Lingkarkan pita pengukur di pinggang, melewati pusar, atau diukur diantara crista illiaca dan costa XII pada lingkaran terkecil dan pastikan pita pengukur itu horizontal, dan tidak menarik perut ke dalam atau mengetatkan pita itu di bagian sisi tubuh. Tarik napas, dan catat angkanya.
- b. Ukur lingkaran pinggul di bagian terlebar, dan catat angkanya.

S Obesitas merupakan suatu kelainan akibat penimbunan jaringan lemak tubuh yang berlebihan. Seseorang yang dikatakan obesitas apabila memiliki nilai BMI atau IMT  $>27,0$  (Sutanto, 2016). Obesitas dapat menyebabkan resistensi insulin, yang merupakan penyebab utama diabetes tipe 2. Namun, orang yang mengalami obesitas dan resistensi insulin tidak selamanya bersama-sama karena orang yang mengalami obesitas tidak selalu harus mempunyai resistensi insulin, sebaliknya resistensi insulin juga dapat terjadi pada orang kurus (Sutanto, 2016).

## **2.4 Lansia**

### **2.4.1 Definisi Lansia**

Lanjut usia merupakan bagian dari proses pertumbuhan dan perkembangan yang akan dialami oleh setiap orang. Proses ini dimulai sejak terjadinya konsepsi



dan berlangsung terus sampai mati. Pada proses Menua, terjadi perubahan-perubahan yang berlangsung secara progresif dalam proses-proses biokimia, sehingga terjadi perubahan-perubahan struktur dan fungsi jaringan sel organ dalam tubuh individu (Nugroho dalam Ramadhani 2014).

Ada yang membagi lansia menjadi dua kategori yaitu:

- a. Lansia usia potensial adalah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa.
- b. Lansia tak potensial adalah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya tergantung pada bantuan lain.

Manusia yang mulai menjadi tua secara alamiah akan mengalami berbagai perubahan, baik yang menyangkut kondisi fisik maupun mentalnya. Terdapat tiga aspek yang perlu dipertimbangkan untuk membuat suatu batasan penduduk lanjut usia menurut Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional yaitu aspek biologi, aspek ekonomi dan aspek sosial. Secara biologis penduduk lanjut usia adalah penduduk yang mengalami proses penuaan secara terus menerus, yakni ditandai dengan menurunnya daya tahan fisik yaitu semakin rentannya terhadap serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian. Hal ini disebabkan terjadinya perubahan dalam struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ. Jika ditinjau secara ekonomi, penduduk lanjut usia lebih dipandang sebagai beban dari pada sebagai sumber daya. Banyak orang yang beranggapan bahwa kehidupan masa tua tidak lagi memberikan banyak manfaat, bahkan ada yang sampai beranggapan bahwa kehidupan masa tua, seringkali dipersepsikan secara negatif sebagai beban keluarga dan masyarakat (BKKBN, 2012).

Secara biologis, penduduk yang disebut lansia adalah penduduk yang mengalami proses penuaan secara terus-menerus, yang ditandai dengan menurunnya daya tahan fisik yaitu semakin rentan terhadap serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian. Hal ini disebabkan karena terjadinya perubahan dalam struktur sel, jaringan, serta sistem organ. Secara ekonomi, lansia dipandang sebagai beban dari pada sebagai sumber daya. Banyak yang beranggapan bahwa kehidupan masa tua tidak lagi memberikan manfaat, bahkan ada yang beranggapan bahwa kehidupan masa tua, sering kali dipersepsikan negatif, sebagai beban keluarga dan masyarakat. Sedangkan secara sosial, lansia merupakan satu kelompok sosial sendiri. Di negara barat, lansia menempati strata sosial dibawah kaum muda, sedangkan di indonesia, lansia menduduki kelas sosial yang tinggi yang harus dihormati oleh warga muda (Wijayanti, 2011).

### **3.8.1 Batasan Usia Lanjut**

1. Menurut WHO, lanjut usia meliputi :
  - a. Usia pertengahan (*middle age*) = usia 45-59 tahun
  - b. Usia lanjut (*elderly*) = usia 60-74 tahun
  - c. Usia lanjut tua (*old*) = usia 75-90 tahun
  - d. Usia sangat tua (*very old*) = usia diatas 90 tahun

2. Menurut Depkes RI (2009), lansia dibagi atas :
  - a. Pralansia: seseorang yang berusia antara 45-59 tahun.
  - b. Lansia: seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
  - c. Lansia resiko tinggi: seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih.

#### **2.4.2 Proses Menua**

Proses menua adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya, sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita. Proses menua merupakan proses yang terus-menerus secara alamiah dimulai sejak lahir dan setiap individu tidak sama cepatnya. Menua bukan status penyakit tetapi merupakan proses berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam maupun dari luar tubuh. Manusia secara progresif akan kehilangan daya tahan terhadap infeksi dan akan menumpuk makin banyak distorsi metabolik dan struktural yang disebut sebagai penyakit degeneratif seperti : hipertensi, aterosklerosis, diabetes militus dan kanker yang akan menyebabkan kita menghadapi akhir hidup dengan episode terminal yang dramatik seperti strok, infark miokard, koma asidosis, metastasis kanker dan sebagainya (Maryam, 2011).

Macam-macam penuaan berdasarkan perubahan biologis, fisik, kejiwaan, dan sosial dalam Fatimah (2014):

- e. Penuaan biologik

Merujuk pada perubahan struktur dan fungsi yang terjadi sepanjang kehidupan.

- f. Penuaan fungsional

Merujuk pada kapasitas individual mengenai fungsinya dalam masyarakat, dibandingkan dengan orang lain yang sebaya.

g. Penuaan psikologik

Perubahan perilaku, perubahan dalam persepsi diri, dan reaksinya terhadap perubahan biologis.

h. Penuaan sosiologik

Merujuk pada peran dan kebiasaa sosial individu di masyarakat.

i. Penuaan spiritual

Merujuk pada perubahan diri dan persepsi diri, cara berhubungan dengan orang lain atau menempatkan diri di dunia dan pandangan dunia terhadap dirinya.

### **2.4.3 Perubahan yang Terjadi Pada Lansia**

Perubahan yang terjadi pada lansia diantaranya adalah sebagai berikut (Mubarak,dkk, 2016) :

a. Perubahan Kondisi Fisik

Perubahan kondisi fisik pada lansia meliputi perubahan dari tingkat sel sampai ke semua sistem organ tubuh, diantaranya sistem pernapasan, pendengaran, penglihatan, kardiovaskuler, sistem pengaturan tubuh, muskuloskeletal, gastrointestinal, urogenital, endokrin, dan integumen. Pada sistem pendengaran, membran timpani menjadi atrofi menyebabkan otosklerosis, penumpukan serumen, sehingga mengeras karena meningkatnya keratin, perubahan degenerative osikel, bertambahnya persepsi nada tinggi, berkurangnya 'halic' discrimination, sehingga terjadi gangguan pendengaran serta tulangtulang pendengaran mengalami kekakuan.

## b. Perubahan Kondisi Mental

Pada umumnya lansia mengalami penurunan fungsi kognitif dan psikomotor. perubahan-perubahan mental ini erat sekali hubungannya dengan perubahan fisik, keadaan kesehatan, tingkat pendidikan atau pengetahuan, dan situasi lingkungan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan kondisi mental diantaranya :

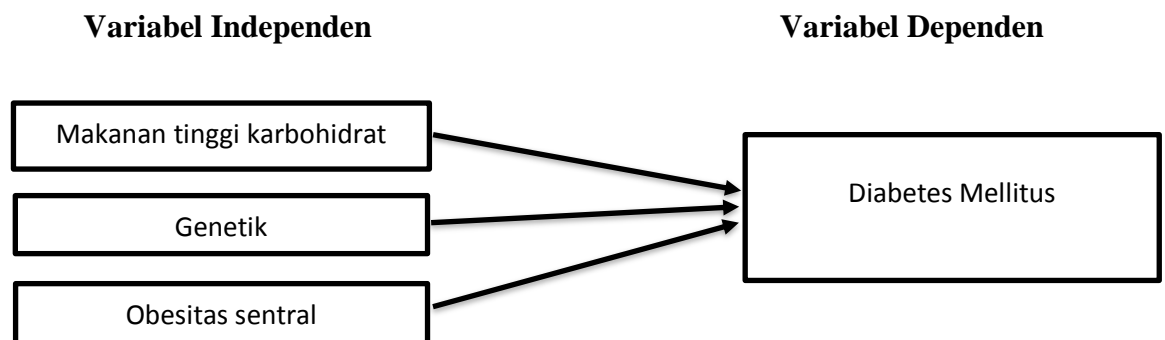
1. Pertama-tama perubahan fisik, khususnya organ perasa;
  2. Kesehatan umum;
  3. Tingkat pendidikan;
  4. Keturunan;
  5. Lingkungan;
  6. Gangguan saraf panca indra;
  7. Gangguan konsep diri akibat kehilangan jabatan;
  8. Rangkaian kehilangan, yaitu kehilangan hubungan dengan teman dan keluarga;
  9. Hilangnya kekuatan dan ketegapan fisik, perubahan terhadap gambaran diri dan konsep diri.
- ### 3. Perubahan psikososial

Masalah perubahan psikososial serta reaksi individu terhadap perubahan ini sangat beragam, bergantung pada keperibadian individu yang bersangkutan. orang yang telah menjalani kehidupannya dengan bekerja, mendadak dihadapkan untuk menyesuaikan dirinya dengan masa pensiun. Bila ia cukup beruntung dan bijaksana, maka ia akan mempersiapkan diri dengan menciptakan berbagai bidang minat untuk memanfaatkan waktunya, Masa pensiunannya akan memberikan kesempatan untuk

menikmati sisa hidupnya. Namun, bagi banyak pekerja, pensiun berarti terputus dengan lingkungan, teman-teman yang akrab, dan disingkirkan untuk duduk di rumah atau bermain domino di club pria lanjut usia.

## 2.5 Kerangka Konsep

Menurut Sugiyono (2013) mengemukakan bahwa, kerangka konsep merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Kerangka konsep dalam suatu penelitian perlu dikemukakan apabila dalam penelitian tersebut berkenaan dua variabel atau lebih. Apabila peneliti disamping mengemukakan deskripsi teoritis untuk masing – masing variabel, juga argumentasi terhadap variasi besaran variable yang diteliti.



**Gambar 2.1 Kerangka Konsep**

## 2.6 Hipotesis

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

### 1. Hipotesis nol ( $H_0$ )

Hipotesa nol diterima, hipotesa alternatif ditolak.

- a.  $H_0$ = Tidak terdapat hubungan antara makanan tinggi karbohidrat dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang  $H_0$ = Tidak terdapat

hubungan antara faktor genetik dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang

- b.  $H_0$ = Tidak terdapat hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang

## 2. Hipotesis alternatif ( $H_a$ )

Hipotesa nol ditolak, hipotesa alternatif diterima.

- a.  $H_a$ = Terdapat hubungan antara makanan tinggi karbohidrat dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang
- b.  $H_a$ = Terdapat hubungan antara faktor genetik dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang
- c.  $H_a$ = Terdapat hubungan antara obesitas sentral dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang





### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk di pelajari dan ditarik kesimpulannya (Notoadmojo, 2013). Populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang berada Aek Godang pada tahun 2021 dengan jumlah data yang didapat pada survey pendahuluan di kepala desa sebanyak 150 orang Lansia.

#### 3.3.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling* adalah pengambilan sampel secara acak sederhana setiap anggota atau unit dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi. (Notomoatdjo,2019).

##### a. Kriteria Inklusi

Yang menjadi kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Lansia dengan usia 55 - 80 tahun.
2. Dapat mendengar dan melihat

##### b. Kriteria Ekslusi

- 1.Responden sedang rawat jalan
- 2.Responden yang mengalami penyakit komplikasi sehingga tidak dapat melakukan komunikasi
3. lansia mengalami DM gestasional

Adapun cara yang dilakukan untuk menentukan jumlah sampel penelitian adalah menggunakan rumus. Penentuan sampel didapat dari rumus Slovin (10%) menurut Sugiyono (2015) : Rumus:

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

$$n = \frac{150}{1 + 150 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{150}{1 + (150 \times 0,01)}$$

$$n = \frac{150}{1 + 1,5}$$

$$n = \frac{150}{2,5}$$

$$n = 60$$

Keterangan:  
 n = ukuran sampel  
 N = ukuran populasi  
 e = batas toleransi kesalahan

### 3.4 Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data adalah yaitu alat tulis, pita pengukur dan kuesioner yaitu sejumlah pertanyaan yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Kuesioner penelitian ini diadopsi dari penelitian Melly (2017) dengan judul “Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik, dan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 22” Penelitian mengumpulkan data dengan membagikan kuesioner kepada responden. Dimana dalam kuesioner yang dibuat ada 2 kategori yaitu:

#### 1. Identitas Responden

Identitas Responden terdiri dari nama responden, Umur Jenis kelamin responden, Pekerjaan responden, pendidikan terakhir responden.

## 2. Lembar kuesioner

Terdiri dari 3 kategori yaitu makanan tinggi karbohidrat dengan menggunakan instrument *FFQ*, genetik dan lingkaran pinggang lansia dengan kejadian DM pada lansia. Dari hasil kuesioner tersebut akan dinilai apakah 3 faktor tersebut berhubungan dengan kejadian DM pada lansia. Status Responden mengalami atau tidak mengalami Pilihan jawaban terdiri atas dua pilihan yaitu jawaban Ya (jika responden menderita DM ) dan jawaban Tidak (jika tidak mengalami DM). Genetik memiliki pilihan jawaban terdiri atas dua pilihan yaitu jawaban Ya (jika responden memiliki riwayat genetik DM ) dan jawaban Tidak (jika tidak memiliki riwayat genetik DM). Lingkaran pinggang Pilihan jawaban terdiri atas dua pilihan yaitu jawaban Ya (jika memiliki LP >90 untuk laki-laki dan LP >80 untuk perempuan) dan jawaban Tidak (jika tidak memiliki LP >90 untuk laki-laki dan LP >80 untuk perempuan).

Makanan tinggi karbohidrat yang dikonsumsi di wilayah aek godang setiap harinya. Pengukuran penelitian berdasarkan skala ordinal dengan menggunakan kuesioner (*FFQ*) *Food Frequency Questionnaire* Adapun panduan penentuan penilaian dan skornya adalah sebagai berikut:

Penentuan skor pada kriteria objektif:

- |                |      |
|----------------|------|
| 1) 1x/hari     | : 8  |
| 2) >3x/hari    | : 10 |
| 3) 1-2x/minggu | : 5  |
| 4) 3-6x/bulan  | : 2  |
| 5) 2x/bulan    | : 1  |

6) Tidak pernah : 0 *sumber* : (Ghesika et al, 2014)

Jadi kriteria objektifnya adalah :

Kurang : jika konsumsi makanan tinggi karbohidrat 0-49

Cukup : jika konsumsi makanan tinggi karbohidrat 50-100

### 3.5 Prosedur pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan langkah awal dalam mendapatkan data penelitian. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan tahap sebagai berikut (Soediman, 2016) :

1. Tahap persiapan
  - a. Peneliti mengajukan permohonan izin penelitian kepada kepala puskesmas Aek Godang, kecamatan hulu sihapas, kabupaten padang lawas utara
  - b. Peneliti mengajukan permohonan izin penelitian kepada kepala desa Aek Godang, Kecamatan Hulu Sihapas, Kabupaten Padang Lawas Utara
2. Tahap pelaksanaan
  - a. Peneliti menetapkan responden dari data Kepala Desa
  - b. Responden didatangi kerumah - rumah
  - c. Melakukan wawancara pada responden tentang kesediaannya menjadi responden.
  - d. Menjelaskan pada responden tentang tujuan, manfaat menjadi responden.
  - e. Calon responden yang setuju diminta tanda tangan pada lembar surat pernyataan kesanggupan menjadi responden.
  - f. Meminta dengan sopan untuk melakukan pengukuran lingkar pinggang terlebih dahulu
  - g. Membagikan kuesioner kepada responden

- h. Setelah kuesioner selesai dijawab oleh responden, peneliti mengoreksi apakah semua kuesioner sudah terjawab oleh responden
- i. Setelah semua data di kuesioner dan observasi terkumpul, peneliti kemudian melakukan analisa data
- j. Terakhir dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian

### **3.6 Sumber Data Penelitian**

Sumber data penelitian yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah :

#### **1. Data primer**

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dan subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data, langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari (Notoatmdjo,2018). Pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara langsung kepada responden tentang riwayat keluarga yang memiliki penyakit DM, kebiasaan makan sehari-hari yang memiliki kandungan glukosa yang tinggi serta melakukan Pengukuran Lingkar Pinggang kepada Responden

#### **2. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada (Notoatmdjo,2018).Data sekunder bentuknya berupa sumber Pustaka yang mendukung penelitian ilmiah serta diperoleh dari literatur yang relevan seperti buku referensi, jurnal, artikel, website, maupun keterangan dari kantor yang ada hubungan dalam penelitian tersebut.Data sekunder dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari Puskesmas Aek Godang.

### 3.7 Defenisi operasional

Merupakan pengertian yang diberikan akan didasarkan pada pengertian operasional dari variabel-variabel dari karakteristik yang diamati untuk memudahkan peneliti melakukan tinjauan seksama terhadap suatu objek penelitian (Endra, 2017). Penelitian ini menggunakan definisi yang disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 3.2 Defenisi Operasional**

Variable	Defenisi Operasional	Pengukuran	Kategori	Skala data
Diabetes Melitus	Keadaan seseorang yang memiliki kadar glukosa diatas normal yang diatas normal yang terdiagnosis diabetes	Status >pasien dari puskesmas	1. Ya DM, 2. Tidak DM	Ordinal
Makanan tinggi karbohidrat	Perilaku responden dalam mengkonsumsi karbohidrat lebih dari frekuensi dan jumlah yang dianjurkan selama 1 bulan terakhir	<i>Food frequency questionnaire</i>	1. Beresiko (50-100) 2. Tidak beresiko (50-100)	Ordinal
Genetik	DM Status ada dan tidaknya riwayat keluarga responden yang menderita DM	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Ordinal
Obesitas sentral	Obesitas sentral merupakan status gizi yang tidak seimbang akibat asupan yang berlebih. Obesitas sentral dapat diukur dengan pengukuran lingkar pinggang (LP).	Pengukuran menggunakan medline	1. Ya, bila LP > 90 cm pada laki-laki, dan LP > 80 cm pada perempuan. 2. Tidak, bila LP ≤ 90 cm pada laki-laki, dan LP ≤ 80 cm pada perempuan	Ordinal

### 3.8 Pengolahan dan Analisa Data

#### 3.8.1 Pengolahan Data

1. Pengeditan data (*Data editing*)

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

2. Pengkodean data (*Data coding*)

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

3. Pemilihan data (*Data sorting*)

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

4. Pemindahan data ke komputer (*Entering data*)

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

5. Pembersihan data (*Data cleaning*)

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

6. Penyajian data (*Data output*)

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

### 3.8.2 Analisa Data

#### 1. Analisa Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoatmodjo, 2013). Analisa univariat digunakan untuk menjabarkan secara deskriptif mengenai distribusi frekuensi dan proporsi masing – masing variabel yang di teliti, baik variable bebas maupun variable terikat. Analisa univariat di gunakan untuk melihat hubungan makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral pada lansia di wilayah desa Aek Godang.

#### 2. Analisa Bivariat.

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk melihat hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen secara bersamaan dengan menggunakan analisa statistik chi-square, dengan derajat kepercayaan 95%, dengan nilai Value Hasil (p) 0,05. dianalisis dengan menggunakan komputer dengan program SPSS. Jika P Value  $\leq 0,05$ , maka perhitungan secara statistik menunjukkan bahwa adanya hubungan bermakna antara variabel independen dengan dependen. Jika P Value  $> 0,05$ , maka perhitungan secara statistik menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan bermakna antara variabel independen dengan dependen

Ketentuan yang berlaku pada uji *chi square* yaitu :

1. Bila tabelnya 2 x K dan tidak ada nilai  $E < 5$ , maka uji yang dipakai sebaiknya “*Continuty Corecction*”
2. Tabel silang 2x2 dan ada nilai *expected* (harapan)  $< 5$ , maka uji sebaiknya : *Fisher Exact Test*



3. Bila tabel silang lebih dari 2x2 misal 2x3, 3x3, 3x4, maka uji sebaiknya :  
*Pearson Chi Square*
4. Untuk uji *Likelihood Ratio* dan *Linear by Linear Association* digunakan lebih spesifik, misal analisis pada bidang epidemiologi dan juga untuk mengetahui hubungan linier dua kategori

## **BAB 4**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **4.1 Gambaran Umum Desa Aek Godang**

##### **4.1.1 Geografi**

Desa Aek Godang adalah salah satu desa yang ada di Kecamatan Hulu Sihapas, Kabupaten Padang Lawas Utara. Jumlah penduduk di Desa Aek Godang ialah 1560 jiwa dengan 305 KK, dan batas wilayah sebagai berikut:

- a. Utara :Desa Sampuran simarloting
- b. Timur : Bandar Udara Aek Godang
- c. Selatan : Desa Aek Nauli
- d. Barat : Desa panompuan

Responden penelitian ini adalah lansia yang berumur 55-80 tahun di Desa Aek Godang, Kecamatan Hulu Sihapas, Kabupaten Padang Lawas Utara.

#### **4.2 Analisis Univariat**

Hasil analisis univariat pada penelitian ini digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi atau sebaran responden penelitian dari masing-masing variable tersebut meliputi variable independent (makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral) dan variable independent (kejadian DM). Dari hasil Analisa data disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

#### 4.2.1 Karakteristik Responden

**Tabel 4.1 Distribusi Responden Umur di Desa Aek Godang Tahun 2022**

No	Karakteristik Responden Umur	Frekuensi	Persentase (%)
1	45-59 Tahun	17	28,3
2	60-69 Tahun	32	53,3
3	>70 Tahun	11	18,3
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Tabel 4.1 di atas diketahui mayoritas responden berusia 60-69 tahun sebanyak 32 orang (53,3%) sedangkan minoritas responden yang berusia >70 Tahun sebanyak 11 orang (18,3%).

**Tabel 4.2 Distribusi Responden Jenis Kelamin di Desa Aek Godang Tahun 2022**

No	Status Jenis Kelamin Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1	Laki-laki	27	45.0
2	Perempuan	33	55.0
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Tabel 4.2 di atas diketahui mayoritas jenis kelamin responden adalah perempuan sebanyak 33 orang (55,0%) sedangkan minoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 27 orang (45,0%).

**Tabel 4.3 Distribusi Responden Pendidikan di Desa Aek Godang Tahun 2022**

No	Karakteristik Responden Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
1	SD	13	21,7
2	SMP	13	21,7
3	SMA	26	43,3
4	S1	8	13,3
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Tabel 4.3 di atas diketahui mayoritas pendidikan responden SMA sebanyak 26 orang (43,3%) sedangkan minoritas pendidikan responden S1 sebanyak 8 orang (13,3%).

**Tabel 4.4 Distribusi Responden Pekerjaan di Desa Aek Godang Tahun 2022**

No	Karakteristik Responden Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Pensiunan	5	8.3
2	PNS	5	8.3
3	Pegawai swasta	3	5.0
4	buruh/karyawan	2	3.3
5	Petani	10	16.7
6	tidak bekerja	26	43.3
7	Wiraswasta	9	15.0
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100.0</b>

Tabel 4.4 di atas diketahui mayoritas responden tidak bekerja sebanyak 26 orang (43,3%) sedangkan minoritas responden berada pada buruh/karyawan sebanyak 2 orang (3,3%).

#### 4.2.2 Status DM Responden

**Tabel 4.5 Status DM Responden di Desa Aek Godang Tahun 2022**

No	Status DM Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1	ya dm	36	60.0
2	tidak dm	24	40.0
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100.0</b>

Tabel 4.5 di atas diketahui mayoritas responden yang tidak menderita DM sebanyak 24 orang (40%) dan minoritas responden yang menderita DM sebanyak 36 orang (60%).

#### 4.2.3 Konsumsi makanan tinggi karbohidrat Responden

**Tabel 4.6 Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat Responden di Desa Aek Godang Tahun 2022**

No	Konsumsi makanan tinggi karbohidrat	Frekuensi	Persentase (%)
1	beresiko	45	75.0
2	tidak be	15	25.0
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>100,0</b>

Tabel 4.6 di atas diketahui mayoritas responden konsumsi makanan tinggi karbohidrat cukup sebanyak 45 orang (75%) sedangkan minoritas responden konsumsi makanan tinggi karbohidrat kurang sebanyak 15 orang (25%).

#### 4.2.4 Genetik Responden

**Tabel 4.7 Status Genetik Responden di Desa Aek Godang Tahun 2022**

No	Status Genetik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1	Ya	27	45.0
2	Tidak	33	55.0
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Tabel 4.7 di atas diketahui mayoritas responden tidak memiliki Riwayat genetik sebanyak 33 orang (55%) dan minoritas responden yang memiliki Riwayat genetik sebanyak 27 orang (45%).

#### 4.2.5 Status Obesitas Sentral Responden

**Tabel 4.8 Status Obesitas Sentral di Desa Aek Godang Tahun 2022**

No	Status Obesitas Sentral Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1	Obesitas	36	60.0
2	Tidak obesitas	24	40.0
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Tabel 4.8 di atas diketahui mayoritas responden yang mengalami obesitas sentral sebanyak 36 orang (60%) dan minoritas responden yang tidak mengalami obesitas sentral sebanyak 24 orang (40%).

#### 4.3 Analisis Bivariat

Analisis bivariate pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan antara variable independent yaitu dengan variable independent (makanan tinggi karbohidrat, genetik dan obesitas sentral) dan variable independent (kejadian DM).. Dengan tingkat kemaknaan 95%,  $\alpha = 0,05$  dan Uji Statistik yang digunakan adalah Chi-Square.

#### 4.3.1 Hubungan Makanan Tinggi Karbohidrat Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022

Ada tidaknya hubungan antara Makanan Tinggi Karbohidrat Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.9 Hubungan antara Makanan Tinggi Karbohidrat Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022**

NO	Konsumsi makanan tinggi karbohidrat	Kejadian DM pada lansia				Total	p.value	
		ya DM		tidak DM				
		F	%	F	%	F	%	
1	Beresiko	25	55.6	20	44.4	45	100,0	0,361
2	Tidak beresiko	11	73.3	4	26.7	15	100,0	
	Total	36	60.0	24	40.0	60	100,0	

Tabel 4.9 diketahui bahwa mayoritas responden yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat yang beresiko dan ya mengalami DM sebanyak 25 orang (55.6%) dan minoritas responden yang tidak beresiko dan ya DM sebanyak 11 orang (73.3%). Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai  $p\text{-value} = (0,361) > \alpha = 0,05$  artinya: Tidak Ada Hubungan antara konsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022.

#### 4.3.2 Hubungan Genetik Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022

Ada tidaknya hubungan antara Genetik Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.10 Hubungan antara Genetik Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022**

NO	Genetik	Kejadian DM pada lansia				Total	p.value	
		ya DM		tidak DM				
		F	%	F	%	F	%	
1	Ya	21	77.8	6	22.2	27	100,0	0,023
2	Tidak	15	45.5	18	54.5	33	100,0	
	Total	36	60.0	24	40.0	60	100,0	

Tabel 4.10 diketahui bahwa mayoritas responden yang ya memiliki Riwayat genetik dan ya DM sebanyak 21 orang (77.8%) dan minoritas responden yang tidak memiliki riwayat genetik dan ya DM sebanyak 15 orang (45.5%). Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai  $p\text{-value} = (0,023) < \alpha = 0,05$  artinya: Ada Hubungan antara Genetik dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022.

#### 4.3.3 Hubungan Obesitas Sentral Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022

Ada tidaknya hubungan antara Obesitas Sentral Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.11 Hubungan antara Obesitas Sentral Dengan Kejadian DM Pada Lansia Di Desa Aek Godang Tahun 2022**

NO	Obesitas sentral	Kejadian DM pada lansia				Total	p.value	
		ya DM		tidak DM				
		F	%	F	%	F	%	
<b>1</b>	Ya	29	80.6	7	19.4	36	100,0	0,000
<b>2</b>	Tidak	7	29.2	17	70.8	24	100,0	
	Total	36	60.0	24	40.0	60	100,0	

Tabel 4.11 diketahui bahwa mayoritas responden yang ya mengalami Obesitas Sentral dan ya DM sebanyak 29 orang (80.6%) dan minoritas responden yang tidak mengalami Obesitas Sentral dan ya DM sebanyak 7 orang (29.2%). Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai p-value= (0,000) <  $\alpha$ = 0,05 artinya: Ada Hubungan antara Obesitas Sentral dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022.



## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Gambaran Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

Berdasarkan hasil pada penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berumur 60-69 Tahun sebanyak 32 orang (53,3%) dan minoritas responden berumur >70 Tahun sebanyak 11 orang (18,3%). Hasil penelitian ini sudah pernah di lakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya yaitu pendapat oleh Smeltzer dan bare (2008) menyatakan bahwa umur sangat erat kaitannya dengan kenaikan gula darah karena dengan kaitannya kenaikan gula darah, semakin meningkatnya usia maka resiko mengalami diabetes mellitus.

Hasil penelitian yang sudah pernah di lakukan oleh peneliti Balakrishnan (2013) menyatakan bahwa seseorang yang berumur >50 tahun mempunyai resiko 5 kali besar terkena komplikasi diabetes mellitus dibandingkan usia 20-30 tahun serta mengatakan resiko terjadinya komplikasi diabetes mellitus mengalami peningkatan di usia >45 tahun di sebabkan oleh faktor degeneratif pada tahap penuaan menyebabkan menurunnya sensitivitas insulin serta juga dapat menurunnya fungsi tubuh untuk metabolisme glukosa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat jenis kelamin yaitu laki-laki 27 orang (45,0%) dan perempuan sebanyak 33 orang (55,0). Dari suatu studi mengatakan bahwa perempuan memiliki resiko lebih besar mengalami kejadian Diabetes Melitus daripada laki-laki, karena secara fisik Wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar sindroma siklus bulanan. Pasca monopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah

terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita beresiko menderita diabetes melitus (Wahyuni, 2010).

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan ini menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah SMA sebanyak 26 orang (43,3%) dan minoritas responden S1 sebanyak 8 orang (13,3%). Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit diabetes melitus. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang akan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya. Tingkat pengetahuan juga mempengaruhi aktifitas fisik seseorang karena terkait pekerjaan yang dilakukan. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya lebih banyak bekerja dikantoran dengan aktifitas fisik sedikit. Sementara itu, orang yang tingkat pendidikannya rendah lebih banyak menjadi buruh maupun petani dengan aktifitas fisik yang cukup atau berat. Meningkatnya tingkat pendidikan akan meningkatkan kesadaran untuk hidup sehat dan memperhatikan gaya hidup dan pola makan. Pada individu yang pendidikan rendah mempunyai risiko kurang memperhatikan gaya hidup dan pola makan serta apa yang harus dilakukan dalam mencegah DM (Notoadmodjo, 2011). Hal ini juga didukung oleh penelitian Falea, et al (2014) faktor Pendidikan berpengaruh pada kejadian dan pencegahan diabetes.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan ini mayoritas 50 orang responden, diperoleh mayoritas responden adalah tidak bekerja 26 orang (43,3%) dan minoritas buruh/karyawan sebanyak 2 orang (3,3%). Menurut Smeltzer & Bare pada tahun 2002 mengatakan bahwa peningkatan hormone stress akan meningkatkan kadar glukosa darah, khususnya bila asupan makanan dan pemberian insulin yang tidak terkontrol. Adanya peningkatan risiko diabetes pada kondisi stress disebabkan oleh

produksi hormon kortisol secara berlebihan saat seseorang mengalami stress. Menurut penelitian Setyorogo & Trisnawati pada tahun 2013 bahwa Produksi kortisol yang berlebih ini akan mengakibatkan sulit tidur, depresi, tekanan darah merosot, yang kemudian akan membuat individu tersebut menjadi lemas dan nafsu makan berlebih. Maka dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa semakin stress seseorang maka kadar glukosa darah akan meningkat.

## **5.2 Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2022**

Hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa mayoritas responden yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat yang beresiko dan ya mengalami DM sebanyak 25 orang (55.6%) dan minoritas responden yang tidak beresiko dan ya DM sebanyak 11 orang (73.3%) .Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai p-value= $(0,361) > \alpha = 0,05$  artinya: "Tidak Ada Hubungan antara konsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022".

Sumber karbohidrat utama yang sering dikonsumsi oleh lansia adalah nasi, dimana nasi merupakan salah satu sumber karbohidrat terbesar. Karbohidrat memiliki fungsi utama, yaitu sebagai penyedia energi bagi tubuh. Jika mengonsumsi karbohidrat dalam jumlah yang berlebih maka akan menyebabkan asupan energi meningkat dan mengakibatkan diabetes. Selain itu mereka juga sering mengonsumsi dari jenis makanan jajanan seperti gorengan dan kue merupakan salah satu sumber karbohidrat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Dyah tahun 2015 yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna tingkat konsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan DM.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Yunita (2017) yang mengetahui tentang hubungan antara konsumsi karbohidrat, lemak dan serat dengan kadar glukosa darah pada lansia wanita (Studi di Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia Pucang Gading Kota Semarang Tahun 2017 antara asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah diperoleh  $p= 0,003$  yang artinya ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar glukosa darah.

Mekanisme hubungan asupan karbohidrat dengan peningkatan kadar glukosa darah yaitu jumlah karbohidrat yang dikonsumsi akan mempengaruhi kadar glukosa darah dan insulin, karena karbohidrat akan dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dan meningkatkan sekresi insulin yang memicu terjadinya penyakit DM (Sari, 2015).

Hasil penelitian responden dengan kategori cukup dan menderita DM sebanyak 4 Responden (16,7%), Hal tersebut disebabkan karena responden tersebut lansia di Desa Aek Godang mayoritas tidak bekerja sehingga mengakibatkan kurangnya aktifitas fisik pada lansia yang dimana akan terjadi penimbunan lemak lebih yang memicu terjadinya penyakit DM.

### **5.3 Hubungan Genetik Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2022**

Hasil penelitian ini diketahui mayoritas responden yang ya memiliki Riwayat genetik dan ya DM sebanyak 21 orang (77.8%) dan minoritas responden yang tidak memiliki riwayat genetik dan ya DM sebanyak 15 orang (45.5%). Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai  $(0,023) < \alpha = 0,05$  artinya: "Ada Hubungan antara Genetik dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022".

Penelitian ini sejalan dengan Penelitian Wicaksono (2011) yang dilaksanakan di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr.Kariadi menunjukkan bahwa riwayat keluarga berhubungan dengan kejadian DM (OR=42,3; 95%CI 9,5-187,2). Penelitian Muflikhatin (2014) yang dilaksanakan di Ruang Flamboyan RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda, Dari hasilanalisa statistik chi square menunjukkanada hubungan antara riwayat keturunan dengan kejadian Diabetes Mellitus tipe 2 dengan  $P = 0,000 < \alpha (0,05)$  dan nilai OR 23.100.

Faktor keturunan berpengaruh pada terjadinya diabetes melitus. Keturunan orang yang mengidap diabetes lebih besar kemungkinannya dari pada keturunan orang yang tidak diabetes. Sebagian masyarakat dengan mudah menyalahkan keturunan sebagai penyebab diabetes mereka, dengan mengabaikan tanggung jawab mereka untuk melakukan pencegahan (Yunir, 2015). Diabetes ada hubungannya dengan faktor keturunan. Berbicara tentang keturunan (genetik), gen adalah faktor yang menentukan pewarisan sifat-sifat tertentu dari seseorang kepada keturunannya. Namun, dengan meningkatnya risiko yang dimiliki bukannya berarti Orang tersebut pasti akan menderita diabetes. Faktor keturunan merupakan

faktor penyebab pada resiko terjadinya Diabetes Mellitus, kondisi ini akan diperburuk dengan adanya gaya hidup yang buruk (Sutanto, 2015).

Menurut analisa peneliti bahwa Lansia mengalami diabetes mellitus disebabkan karena adanya anggota keluarga lansia yang mengalami diabetes mellitus. Pada saat dilakukan wawancara lansia mengatakan keluarganya juga ada yang mengalami diabetes mellitus seperti dari kakek, nenek, ayah dan ibu dari lansia, dengan demikian lansia yang memiliki keluarga yang menderita diabetes mellitus, memiliki kemungkinan lebih besar untuk menderita diabetes mellitus dibandingkan dengan orang-orang yang tidak memiliki anggota keluarga yang menderita diabetes mellitus karena salah satu penyebab diabetes mellitus adalah faktor keturunan. Faktor genetik atau keturunan ini bisa disebabkan karena organ dari pankreas rusak karena sistem imun tubuh sendiri yang secara fisik menyerang dan merusak sel-sel pankreas. Faktor genetik ini memiliki peluang yang sangat besar untuk terjadi penyakit diabetes mellitus. Diharapkan lansia dapat mengetahui upaya pencegahan yang bisa dilakukan untuk menghindari terjadinya diabetes mellitus dengan cara menjaga pola hidup yang sehat.

Hasil Penelitian dengan responden yang tidak memiliki Genetik tapi Mengalami kejadian DM sebanyak 15 orang. Hal tersebut disebabkan karena responden tersebut kemungkinan mengalami penumpukan lemak. Hal itu dikarenakan pola makan yang tidak teratur serta bertambahnya umur akan mengakibatkan metabolisme tubuh menurun. Sebaliknya responden dengan memiliki Genetik DM akan mengidap penyakit ini tergantung gaya hidup yang dilakukan.

#### **5.4 Hubungan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2022**

Hasil penelitian ini mayoritas responden yang mengalami Obesitas Sentral dan ya DM sebanyak 29 orang (80.6%) dan minoritas responden yang tidak mengalami Obesitas Sentral dan ya DM sebanyak 7 orang (29.2%). Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai  $p\text{-value} = (0,000) < \alpha = 0,05$  artinya: “Ada Hubungan antara Obesitas Sentral dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022”.

Menurut Sutanegara & Manalu (2006), obesitas merupakan salah satu manifestasi dari masalah gizi lebih yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan, sehingga dapat mengganggu kesehatan. Bila seseorang bertambah berat badannya maka ukuran sel lemak akan bertambah besar dan kemudian jumlahnya bertambah banyak. Penelitian Soetiarto dan Suhardi (2010), menunjukkan bahwa obesitas sentral berisiko DM 2,26 kali lebih tinggi dari pada non obesitas. Pengukuran lingkar perut merupakan ukuran yang paling tepat untuk menentukan obesitas sentral. Pengukuran lingkar perut (waist circumference) sekarang menjadi metode paling populer kedua (setelah indeks massa tubuh) untuk menentukan status gizi seseorang. Pengukuran lingkar perut penting dilakukan karena lemak pada daerah abdominal (viseral) berhubungan dengan faktor risiko kardiovaskuler, sindrom metabolik, meliputi diabetes, gangguan toleransi glukosa, hipertensi dan dislipidemia (Hartono, 2014).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurwinda Nova Hasil uji statistik  $p\text{-value} = 0,000$  ( $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ ) yang berarti ada hubungan obesitas sentral dengan kejadian Diabetes Mellitus. Kemudian diperoleh  $OR = 8,333$  (CI 95%:

2,516 - 27,60) yang berarti bahwa responden yang mengalami obesitas mempunyai peluang sebesar 8,333 kali mengalami kejadian Diabetes Melitus dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami obesitas sentral. Hasil penelitian Naomi H (2012) obesitas sentral sebagai faktor risiko terjadinya pradiabetes di Kabupaten Cimahi, hasil penelitian menunjukkan Variabel yang berpengaruh terhadap prediabetes adalah obesitas sentral ( $p=0,041$ ) dan hipertensi sistolik ( $p=0,041$ ).

Menurut penelitian ini, terdapat responden dengan DM namun tidak mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 7 responden. Hal tersebut disebabkan karena responden tersebut kemungkinan mengalami obesitas sentral saat awal didiagnosa mengalami diabetes melitus dan obesitas sentral tersebut menurun seiring dengan lamanya menderita DM. Hal itu disebabkan karena proses pemecahan lemak. Sel tubuh yang tidak dapat menggunakan glukosa sebagai energi akan mengirim sinyal lapar ke otak dan kemudian mendorong seseorang untuk makan serta memenuhi kebutuhan energinya. Selain respon lapar, otak juga memerintahkan tubuh untuk melakukan pemecahan lemak dalam tubuh yang disebut proses lipolisis. Lemak akan diubah menjadi asam lemak dan gliserol serta menghasilkan keton. Proses pemecahan lemak yang terus menerus ini menyebabkan tubuh mengalami penurunan berat badan (Tortora & Derrickson, 2012).



## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Karakteristik responden umur mayoritas pada interval 60-69 Tahun sebanyak 32 orang (53,3%), mayoritas jenis kelamin responden adalah perempuan sebanyak 33 orang (55,0%), mayoritas pendidikan responden SMA sebanyak 26 orang (43,3%), mayoritas responden tidak bekerja sebanyak 26 orang (43,3%).
2. Tidak Ada Hubungan antara konsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022 Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai  $p\text{-value} = (0,361) > \alpha = 0,05$  .
3. Ada Hubungan antara Genetik dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022. Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai  $p\text{-value} = (0,023) < \alpha = 0,05$ .
4. Ada Hubungan antara Obesitas Sentral dengan kejadian DM pada lansia di Desa Aek Godang Tahun 2022. Hasil analisis Chi-Square di peroleh nilai  $p\text{-value} = (0,000) < \alpha = 0,05$ .

#### **6.2 Saran**

##### **1. Bagi Instansi Terkait**

Puskesmas Aek Godang Agar lebih aktif lagi tentang penyuluhan di pembahasan penyakit regenerative terutama dalam Kejadian DM di setiap

desa-desa untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat terutama penduduk yang mengalami diabetes melitus.

## **2. Bagi Universitas**

Diharapkan dari hasil penelitian ini, dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya dan dapat memberikan bimbingan konseling dan penyuluhan kepada masyarakat tentang penyakit DM.

## **3. Bagi Masyarakat**

Diharapkan untuk tetap menjaga kesehatannya dengan menjaga pola makan yang teratur, menerapkan pola hidup sehat dan menghindari hal-hal yang dapat memicu terjadinya DM serta mencegah terjadinya komplikasi.

## **4. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya yaitu meneliti variable-variabel yang berpengaruh terhadap penyakit DM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S dan Sutanto, T.E. (2015). *Statistika Tanpa Stress*. Jakarta : Tansmedia Pustaka.
- Achmad, D Sediaoetama. (2010). Ilmu Gizi. Jakarta : Dian Rakyat.
- ADA. (2018). American Diabetes Association (ADA) Standards of Medical Care in Diabetes: *Classification And Diagnosis Of Diabetes*. *Diabetes Care*, 41(Supplement 1), 13–27. <https://doi.org/10.2337/dc18-Sint01>
- ADA. (2019). *Standar Of Medical Are In Diabetes 2019* (1st ed., Vol. 42, pp. 2–6). USA: American Diabetes Association. Retrieved from [https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement\\_1](https://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1)
- Afandi, A, T dan Kurniyawan, E, H. (2017). *Efektivitas Self Efficacy Terhadap Kualitas Hidup Klien Dengan Diagnosa Penyakit Kronik*. Prosiding Seminar Nasional dan Workshop Publikasi Ilmiah. ISN 2579-7719 <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/80263>
- Alfiani, Nurul et all. 2017. Hubungan Pengetahuan Diabetes Melitus Dengan Gaya Hidup Pasien Diabetes Melitus di Rumah Sakit Tingkat II dr.Soepraoen Malang. *Jurnal Nursing News Vol. 2 No. 2*, Halaman 390-402 diambil dari <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/view/485> di akses pada tanggal 10 oktober 2019 pukul 12.34 WIB.
- American Diabetes Association (ADA) (2015). *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. *American Diabetes Care*, Vol.38, pp: 8-16.
- American Diabetes Association. 2016. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care*, Vol. 28.
- Amiruddin et al. 2014. Diabetic Mellitus Type 2 in Wajo South Sulawesi, Indonesia. *International Journal Of Current Research and Academic Review*, ISSN: 2347-3215 Volume 2 Nomor 12 Halaman 1-8 Desember 2014.
- Ariyadi, T., & Anggraini, H. (2010). *Penetapan kadar karbohidrat pada nasi aking yang dikonsumsi masyarakat desa singorojo kabupaten kendal*: Prosiding Seminar Nasional Universitas Muhammadiyah, Semarang.
- Balakrishnan,B., Shazneem,A., Dousin,O., & Permarupan, Y. (2012). The impact of brand placement and brand recall in movies: Empirical evidence from Malaysia. *International Journal of Management and Marketing Research*, 5(2), 39–53.
- Cahyono, B. 2007. *Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Aneka Ilmu.Semarang. Hal 153.
- Dyah (2016). *Hubungan Pengetahuan terhadap kadar gula darah penderita Diabetes Mellitus Tipe II*. Skripsi. Tidak dipublikasikan

- Hans T. *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2008
- Hasdianah. (2012). *Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa dan Anak – Anak Dengan Solusi Herbal*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- IDF. (2017). *International Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas Eighth edition* : International Diabetes Federation.
- Janghorbani M *et al*. *First nationwide survey of prevalence of overweight, underweight and abdominal obesity in Iranian adults*. *Obesity*. 2007; 15: 2797-2808. Available from:<http://www.who.int/chp/steps/IRIranSTEPSPaper.pdf>
- Kariadi, Sri Hastuti. 2009. *Diabetes: Panduan Lengkap Untuk Diabetisi*. Jakarta: Mizan Media Utama.
- Kemenkes RI. (2013). *Diabetes Melitus Penyebab Kematian Nomor 6 di Dunia: Kemenkes RI Tawarkan Solusi CERDIK Melalui Posbindu*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Tetap Produktif, Cegah, Dan Atasi Diabetes Melitus*. Jakarta: P2PTM Kemenkes RI.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya. 57 hal.
- Mappanyukki, Andi Atssam, Ichsani & Ihsan (2019). '*Perbandingan Pemberian Karbohidrat Kompleks terhadap Daya Tahan Kardiovaskular pada Pemain Sepak Bola Tim SSB Taeng*'. Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Universitas Negeri Makassar.
- Maryam, R. Siti dkk. (2011). *Mengenal Usia Lanjut dan perawatannya*. Jakarta : Salemba Medika.
- Meltzer & Bare. (2008). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah* Brunner & Suddarth/ editor, Suzzane C. Smeltzer, Brenda G. Bare; alih bahasa, Agung Waluyo, dkk. Jakarta: EGC.
- Misnadiarly. *Diabetes Mellitus: Gangren, Ulcer, Infeksi. Mengenal Gejala, Menanggulangi Dan Mencegah Komplikasi*. Jakarta: Pustaka Populer Obor; 2006.
- Naomi H, 2012, *Obesitas sentral sebagai faktor risiko terjadinya pradiabetes di Kabupaten Cimahi*, Jurnal Penelitian
- Nugroho, S.A. & Purwanti, Okti, S. (2010). *Hubungan Antara Tingkat stress dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sukoharjo 1 Kabupaten*. Surakarta: *Naskah Publikasi UMS*.
- Nurchayani, Ni Made. 2016. *Pengaruh Kompensasi Dan Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Kepuasan Kerja Sebagai Variabel Intervening*.

*E-Jurnal Manajemen Unud*, Vol. 5, No.1, 2016:500 -532ISSN: 2302-8912.  
<https://media.neliti.com/media>. August 2019.

Nurfadilah, Anton Yuntarso & Dheasy Herawati (2019). 'Perbandingan metode standar nasional Indonesia dalam penentuan kadar karbohidrat total' *Jurnal SainHealth*, Vol. 3, No. 2.

PERKENI, 2015, *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*, PERKENI, Jakarta

Price, S.A dan Wilson. 2014. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta : EGC

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. [http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi\\_rakorpop\\_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskesdas%202018.pdf) – Diakses Agustus 2018.

Sari, Yunita. (2015). *Perawatan Luka Diabetes*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Sibuea, P. 2003. *Antioksidan Senyawa Ajaib Penangkal Penuaan Dini*. Yogyakarta: Sinar Harapan.

Sirait, J., A. Tarigan dan K. Simanihuruk.2015. *Karakteristik Morfologi Rumput Gajah Kerdil (Pennisetum purpureum cv. Mott) pada Jarak Tana Berbeda di Dua Agroekosistem di Sumatera Utara*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan: 643 – 649.

Soemadji DW. Hipoglikemia Iatrogenik. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S (eds). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi ke-IV. Jakarta: Interna Publishing FKUI; 2006. hal. 1892-5

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung.

Sugondo, S. 2010. *Obesitas dan Diabetes*. In: Sudoyo, A. W., Setiyohadi, B., Alwi, I

Susanti dan Difran Nobel Bistara. 2018. *Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus*. Vol. 3 No 1. *Jurnal Kesehatan Vokasional*. <https://journal.ugm.ac.id/jkesvo/article/view/34080>

Susanto, J.P.(2014).*Maturity-Onset Diabetes of the Young (MODY)*.CDK-223/Vol.41 No.12. Diakses 10 Desember 2016, Dari [www.kalbemed.com/.../06\\_223CME-maturu](http://www.kalbemed.com/.../06_223CME-maturu).

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

Sylvia Anderson Price dan Lorraine M Wilson. *Patofisiologi*. 6 ed. Jakarta: EGC; 2006.

- Tjekyan, R. M. S. 2014. *Angka kejadian dan faktor risiko diabetes melitus tipe 2 di 78 RT kotamadya Palembang Tahun 2010*. MKS, Th. 46 No.2.
- Trisnawati, KS., Setyorogo, Soedijono. 2013. *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*. Jurnal Ilmiah Kesehatan. Vol 5 No. 1 : 6-11
- Waspadji, S., 2014, *Gambaran Klinis Diabetes Mellitus*, dalam Noor, S, Ilmu Penyakit Dalam, Jilid I, Edisi III, Cetakan ke 7, 571-575, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Wicaksono, Radio Putro (2011) *FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2* ( Studi Kasus di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi. Undergraduate thesis, Faculty of Medicine.
- Yuniarti, et al. (2011). *Efek Hidroterapi pada Penurunan Kadar Gula Darah Sesaat (KGDS) terhadap Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. Majalah Kedokteran Andalas No.2, Vol. 36, Juli-Desember 2012. <http://jurnalmka.fk.unand.ac.id/index.php/art/article/download/128/124>
- Yunir. M., Subardi. S., 2015. *Terapi Non Farmakologis Pada Diabetes Mellitus*. Dalam: Sudoyo. A.W., Setiyohadi. B., Alwi. I., Simadibrata. M.K., Setiati. S., Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi V Jilid III. Jakarta: Interna Publising. Hal. 1891-95



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN

## FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RINomor: 461/KPT/I/2019.17 Juni 2019  
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu. Kota Padangsidempuan 22733.  
Telp.(0634) 7366507 Fax. (0634) 22684  
e-mail: aufa.royhan@yahoo.com http://: unar.ac.id

Nomor : 241/FKES/UNAR/E/PM/II/2022  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Survey Pendahuluan

Padangsidempuan, 24 Februari 2022

Kepada Yth.  
Kepala Desa Aek Godang  
Di

### Padang Lawas Utara

Dengan hormat,

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

Nama : Nur Hotmayani Siregar

NIM : 180300015

Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Sarjana

Dapat diberikan Izin Survey Pendahuluan di Desa Aek Godang untuk penulisan Skripsi dengan judul "Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik Dan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia di Desa Aek Godang Kec. Hulu Sihapas Kab. Paluta Tahun 2022".

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



Dekan

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

**NIDN: 0118108703**



**PEMERINTAH KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA**  
**KECAMATAN HULU SIHAPAS**  
**DESA AEK GODANG**

Nomor : / 475 / DS-K12/III/ 2022  
Lampiran : -  
Perihal : Balasan Izin Survey Pendahuluan

Aek Godang, 14 Maret 2022  
Kepada Yth:  
Dekan Fakultas Kesehatan  
Universitas Afa Royhan  
Kota Padangsidempuan  
di:

Tempat

Dengan Hormat,

Menindak lanjuti surat saudara No.241/FKES/UNAR/E/PM/II/2022, tanggal 24 Februari 2022 tentang permohonan izin Survey Pendahuluan untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Sarjana Universitas Afa Royhan Padangsidempuan, di Desa Aek Godang Kecamatan Hulu Sihapas Kabupaten Padang Lawas Utara, Oleh:

Nama : Nur Hotmayani Siregar  
NIM : 18030005  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Judul : Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik Dan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia di Desa Aek Godang Kec. Hulu Sihapas Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2022.

Dengan ini memberikan izin kepada mahasiswa untuk melaksanakan izin survei di Desa Aek Godang Kec. Hulu Sihapas Kabupaten Padang Lawas Utara, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerja sama kami ucapkan terimakasih.

Kepala Desa Aek Godang  
Kecamatan Hulu Sihapas







UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDIMPUAN

## FAKULTAS KESEHATAN

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

Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.

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

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

Nomor : 685/FKES/UNAR/I/PM/VII/2022

Padangsidempuan, 28 Juli 2022

Lampiran : -

Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.

Kepala Desa Aek Godang

Di

### Padang Lawas Utara

Dengan hormat,

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

Nama : Nurhotmayani Siregar

NIM : 18030005

Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat Program Sarjana

Dapat diberikan Izin Penelitian di Desa Aek Godang untuk penulisan Skripsi dengan judul "Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik dan Obesitas Sentral Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia di Desa Aek Godang".

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

Dekan



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

**NIDN. 0118108703**



**PEMERINTAH KABUPATEN PADANG LAWAS UTARA  
KECAMATAN HULU SIHAPAS  
DESA AEK GODANG**

Kode Pos : 22753

Aek Godang, Agustus 2022

Nomor : 685 / 65 / KD / 2022  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : **Izin Melaksanakan Penelitian**

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Kesehatan  
Universitas Afa Royhan  
Kota Padangsidempuan  
di

Tempat

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan Kota Padangsidempuan Nomor : 685/FKES/UNAR/I/PM/VII/2022 Tanggal 28 Juli 2022 Perihal Izin Penelitian.

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami dapat memberikan izin penelitian di Desa Aek Godang Kecamatan Hulu Sihapas Kabupaten Padang Lawas Utara sesuai dengan Judul Penelitian “ **Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik dan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Pada Lansia di Desa Aek Godang Kecamatan Hulu Sihapas Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2022**”.

Nama : **NUR HOTMAYANI SIREGAR**  
NPM : 18030005  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

Pj. KEPALA DESA AEK GODANG

ABDULLAH HAMID HARAHAHAP, SSTP, MM

## PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada yth,

Responden penelitian

di Desa Aek Godang

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Hotmayani Siregar

Tempat/Tanggal Lahir : Aek Godang, 11 Maret 2000

Alamat : Aek Godang, Kec. Hulu Sihapas

Adalah mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana Universitas Afa Royhan Kota Padangsidimpuan yang akan melaksanakan penelitian dengan judul **“Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik Dan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2021”**.

Oleh karena itu, peneliti memohon kesediaan responden untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Penelitian ini tidak menimbulkan dampak yang merugikan pada responden, serta semua informasi yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya dimanfaatkan untuk keperluan penelitian.

Atas perhatian dan kesediaan nya untuk menjadi responden saya ucapkan terimakasih.

**Peneliti**

(Nur Hotmayani Siregar)

### LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, telah mendapat penjelasan prosedur penelitian ini dan menyatakan bersedia mengikuti penelitian yang dilakukan oleh **Nur Hotmayani Siregar**, mahasiswa Fakultas Kesehatan Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Afa Royhan di Koata Padangsidimpuan, dengan judul “ **Hubungan Konsumsi Makanan Tinggi Karbohidrat, Genetik Dan Obesitas Sentral Terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia Di Desa Aek Godang Kabupaten Padang Lawas Utara Tahun 2021.** di desa Aek Godang.

Saya memahami bahwa penelitian ini tidak akan menimbulkan dampak negative bagi saya, oleh karena itu saya bersedia menjadi responden pada penelitian ini. Demikian surat persetujuan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Aek Godang,.....2022  
Responden

(.....)

Kerangka sampel

No	Nama
1	Sapiatun
2	Samson
3	Paruhum
4	Koria
5	Dahlan
6	Edek
7	Kasaima
8	Azis
9	Anden
10	Hotmatua
11	Siti
12	Lohot
13	Maraden
14	Rosmaida
15	Domu
16	Rahma
17	Marwan
18	Isma
19	Hastiana
20	Taufik
21	Risman
22	Akhir
23	Sarianti
24	Dame
25	Rubiah
26	Asrul
27	Anti
28	Ainun
29	Patimah
30	Mardiana

No	Nama
31	Raidah
32	Eko
33	Linda
34	Saipul
35	Nurjanna
36	Samsul
37	Berlian
38	Oji
39	Mukmin
40	Sarif
41	Efi
42	Agus
43	Ayu
44	Endek
45	Desima
46	Esnawati
47	Aisya
48	Abdul
49	Nila
50	Saruddin
51	Gembira
52	Anni
53	Kartika
54	Domu
55	Hotlipa
56	Sutan
57	Rosmini
58	Antori
59	Sapiatun
60	Saima

MASTER DATA

Kode Responden	UMUR	K UMUR	JK	Pendidikan	PEKERJAAN	Nilai DM	K.DM	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	Nilai Karbo	K.Karbo	nilai Genetik	K.Genetik	C1	Nilai LP	Obesitas Sentral
1	68	2	2	3	5	2	tidak dm	10	0	5	10	10	2	0	10	2	2	51	beresiko	1	ya	1	107 cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
2	70	3	1	3	5	2	tidak dm	10	1	5	8	5	5	2	10	5	0	51	beresiko	2	tidak	1	92 cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
3	70	3	1	4	1	2	tidak dm	10	8	2	5	5	5	0	10	5	5	55	beresiko	1	ya	2	98,3cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
4	68	2	2	2	1	1	ya dm	10	1	5	8	5	5	0	8	1	8	51	beresiko	2	tidak	1	98 cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
5	60	2	1	3	5	2	tidak dm	10	1	5	8	8	5	0	8	1	5	51	beresiko	1	ya	1	102 cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
6	55	1	1	3	4	2	tidak dm	10	0	5	8	8	5	2	8	5	0	51	beresiko	1	ya	2	83cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
7	68	2	2	4	2	1	ya dm	10	2	2	8	8	5	0	10	5	2	52	beresiko	2	tidak	1	135cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
8	58	1	1	2	5	1	ya dm	10	2	5	8	8	5	0	8	5	5	56	beresiko	2	tidak	1	100cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
9	80	3	2	1	5	1	ya dm	10	0	5	8	10	5	0	8	5	0	51	beresiko	2	tidak	2	89cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
10	50	1	1	3	4	1	ya dm	10	0	5	8	8	5	5	8	5	0	54	beresiko	1	ya	1	97,6cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
11	69	2	2	2	6	1	ya dm	10	0	5	8	10	5	0	8	5	0	51	beresiko	2	tidak	2	87,2cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
12	69	2	1	1	6	1	ya dm	10	5	1	8	8	5	0	8	5	0	50	beresiko	1	ya	2	79,6cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
13	50	1	1	3	7	2	tidak dm	10	0	5	8	10	5	8	8	2	0	56	beresiko	2	tidak	2	85,9cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
14	69	2	2	2	2	2	tidak dm	10	0	2	8	10	5	0	8	5	5	53	beresiko	2	tidak	2	77,8	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
15	68	2	1	1	6	1	ya dm	10	0	5	10	8	5	0	8	5	1	52	beresiko	2	tidak	2	98,3cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
16	80	3	2	4	1	1	ya dm	10	0	2	8	8	2	0	10	2	0	42	tidak beresiko	2	tidak	1	117cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
17	75	3	1	1	6	1	ya dm	10	1	0	10	5	2	0	8	2	0	38	tidak beresiko	1	ya	2	77cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
18	58	1	2	3	6	1	ya dm	5	10	5	8	8	5	0	8	5	5	59	beresiko	2	tidak	1	95cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
19	50	1	2	3	5	1	ya dm	10	1	5	8	10	8	0	8	5	0	55	beresiko	1	ya	1	87,7cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
20	69	2	1	4	1	1	ya dm	10	5	5	8	8	5	0	8	5	2	56	beresiko	1	ya	1	96,7cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
21	75	3	1	3	6	2	tidak dm	10	2	2	8	5	5	2	10	5	5	54	beresiko	2	tidak	1	79cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
22	75	3	1	3	6	1	ya dm	10	5	5	8	8	2	2	8	2	1	51	beresiko	1	ya	2	89,5cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
23	75	3	2	3	6	2	tidak dm	10	0	5	8	8	2	5	8	5	2	53	beresiko	2	tidak	1	100,4cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
24	68	2	1	3	6	1	ya dm	10	0	5	8	8	2	5	8	5	0	51	beresiko	1	ya	2	75cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
25	68	2	2	3	6	1	ya dm	10	0	5	8	5	5	2	8	5	2	50	beresiko	2	tidak	1	94,4cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
26	68	2	1	3	6	2	tidak dm	10	0	5	8	8	5	5	8	5	0	54	beresiko	2	tidak	1	88cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
27	68	2	2	3	6	2	tidak dm	10	0	5	8	8	5	5	10	5	0	56	beresiko	2	tidak	2	73,3cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
28	55	1	2	3	3	1	ya dm	10	0	5	5	5	5	0	5	5	0	40	tidak beresiko	1	ya	2	75,9cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
29	58	1	2	1	5	1	ya dm	10	1	5	10	8	5	0	8	5	1	53	beresiko	2	tidak	1	86,9cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
30	70	3	2	2	6	1	ya dm	10	0	5	8	10	5	1	8	5	0	52	beresiko	1	ya	1	83,8cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
31	62	2	2	2	5	2	tidak dm	10	0	5	8	8	5	0	8	5	0	49	tidak beresiko	2	tidak	1	99cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
32	53	1	1	4	2	1	ya dm	10	0	1	8	8	2	0	8	0	0	37	tidak beresiko	1	ya	1	94,7cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
33	62	2	2	3	7	1	ya dm	10	0	5	8	10	2	0	8	5	0	48	tidak beresiko	1	ya	2	78,8cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
34	50	1	1	3	3	1	ya dm	10	2	5	8	10	5	0	8	5	0	53	beresiko	2	tidak	1	92,8cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
35	75	3	2	4	1	1	ya dm	10	1	5	8	8	5	0	8	5	5	55	beresiko	1	ya	2	75,7cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
36	65	2	1	4	2	2	tidak dm	10	0	5	8	8	5	2	8	5	2	53	beresiko	2	tidak	1	88,7cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
37	50	1	2	3	3	2	tidak dm	10	0	5	8	8	5	2	8	5	1	52	beresiko	2	tidak	1	1006cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
38	65	2	1	3	7	1	ya dm	10	0	5	2	10	2	2	8	5	1	45	tidak beresiko	2	tidak	2	73cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
39	68	2	1	2	6	1	ya dm	10	0	5	8	10	5	8	8	5	2	61	beresiko	1	ya	2	77cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
40	50	1	1	1	5	1	ya dm	5	0	5	2	8	5	8	8	1	5	47	tidak beresiko	2	tidak	1	82,9cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
41	58	1	2	3	7	1	ya dm	10	0	1	8	10	0	8	5	1	5	48	tidak beresiko	1	ya	1	103cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
42	65	2	1	1	6	1	ya dm	10	0	5	8	10	5	0	8	0	2	48	tidak beresiko	1	ya	1	110cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
43	62	2	2	3	7	2	tidak dm	10	0	5	5	5	5	10	5	5	55	beresiko	2	tidak	2	75,4cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR	
44	65	2	2	3	7	1	ya dm	10	0	5	8	8	5	0	8	5	2	51	beresiko	1	ya	1	85,9cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
45	70	3	2	1	6	2	tidak dm	10	1	5	5	5	5	0	10	5	1	47	tidak beresiko	2	tidak	2	67,5cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
46	65	2	2	1	6	2	tidak dm	10	0	5	8	10	5	2	10	5	5	60	beresiko	2	tidak	1	88,4cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
47	64	2	2	1	6	1	ya dm	10	5	5	8	8	5	2	8	5	2	58	beresiko	1	ya	2	78,5cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
48	50	1	1	3	7	2	tidak dm	10	5	2	8	8	5	0	10	5	1	54	beresiko	2	tidak	2	78cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
49	62	2	2	2	6	2	tidak dm	10	0	5	8	8	5	1	10	0	2	49	tidak beresiko	2	tidak	1	87,6cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
50	64	2	1	2	6	2	tidak dm	10	10	0	5	10	10	0	8	5	0	58	beresiko	2	tidak	2	79,1cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
51	68	2	2	1	6	2	tidak dm	10	5	5	8	8	5	0	10	5	10	66	beresiko	1	ya	2	89,8cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
52	62	2	2	2	6	2	tidak dm	10	5	0	8	8	5	2	8	5	2	53	beresiko	2	tidak	1	95cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
53	50	1	2	3	7	1	ya dm	5	10	5	8	8	5	0	10	5	2	58	beresiko	2	tidak	1	97cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
54	64	2	1	2	6	1	ya dm	10	0	5	5	5	5	1	10	5	1	47	tidak beresiko	1	ya	1	102cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
55	58	1	2	2	6	1	ya dm	10	0	5	5	5	5	0	10	5	5	50	beresiko	1	ya	1	90,5cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR

56	55	1	1	4	2	2	tidak dm	10	0	5	5	5	10	1	8	1	1	46	tidak beresiko	1	ya	1	87,3cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
57	63	2	2	1	6	1	ya dm	10	0	2	5	5	5	0	5	5	5	42	tidak beresiko	1	ya	1	98,9cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
58	68	2	1	2	6	2	tidak dm	10	1	5	5	10	5	5	10	5	5	61	beresiko	2	tidak	2	89,8cm	Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR
59	69	2	2	1	5	1	ya dm	10	1	5	5	5	5	2	10	5	2	50	beresiko	2	tidak	1	100cm	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR
60	60	2	2	3	7	1	ya dm	10	5	5	5	5	5	2	10	5	5	57	beresiko	1	ya	1	89.8	ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR

Keterangan

**Jenis kelamin**

1=laki-laki  
2=perempuan

**pekerjaan**

1=pensiunan  
2=PNS  
3=Pegawai swasta  
4=buruh/karyawan  
5=petani  
6=tidak Bekerja  
7=wiraswata

**status DM**

1=ya DM  
2=tidak DM

**makanan tinggi karbohidrat**

Beresiko skor 50-100  
Tidak Beresiko skor 0-49

**genetik**

1= ya  
2= tidak

**Obesitas Sentral**

1=ya, bila LP >90cm lk dan >80 PR  
2=Tidak, bila LP <90cm lk dan <80 PR

**pendidikan**

1= SD  
2=SMP  
3=SMA  
4=S1  
5=Tidak Sekolah

**UMUR RESPONDEN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	45-59 tahun	17	28.3	28.3	28.3
	60-69 tahun	32	53.3	53.3	81.7
	>70	11	18.3	18.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

**PENDIDIKAN RESPONDEN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD	13	21.7	21.7	21.7
	SMP	13	21.7	21.7	43.3
	SMA	26	43.3	43.3	86.7
	S1	8	13.3	13.3	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

**JENIS KELAMIN RESPONDEN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	27	45.0	45.0	45.0
	perempuan	33	55.0	55.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	



**PEKERJAAN RESPONDEN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pensiunan	5	8.3	8.3	8.3
	PNS	5	8.3	8.3	16.7
	Pegawai swasta	3	5.0	5.0	21.7
	buruh/karyawan	2	3.3	3.3	25.0
	Petani	10	16.7	16.7	41.7
	tidak bekerja	26	43.3	43.3	85.0
	Wiraswasta	9	15.0	15.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

**STATUS DIABETES MELLITU RESPONDEN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya dm	36	60.0	60.0	60.0
	tidak dm	24	40.0	40.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

**MAKANAN KARBOHIDRAT TINGGI**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	beresiko	45	75.0	75.0	75.0
	tidak be	15	25.0	25.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

**STATUS GENETIK RESPONDEN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	27	45.0	45.0	100.0
	tidak	33	55.0	55.0	55.0
	Total	60	100.0	100.0	

**STATUS OBESITAS SENTRAL RESPONDEN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	obesitas	36	60.0	60.0	100.0
	Tidak obesitas	24	60.0	60.0	100.0
	Total	60	100.0	100.0	

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
karbo * DM	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

### karbo \* DM Crosstabulation

			DM		Total
			ya dm	tidak dm	
karbohidrat	beresiko	Count	25	20	45
		% within karbo	55.6%	44.4%	100.0%
		% within K.DM	69.4%	83.3%	75.0%
		% of Total	41.7%	33.3%	75.0%
tidak	beresiko	Count	11	4	15
		% within karbo	73.3%	26.7%	100.0%
		% within DM	30.6%	16.7%	25.0%
		% of Total	18.3%	6.7%	25.0%
Total		Count	36	24	60
		% within karbo	60.0%	40.0%	100.0%
		% within DM	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	60.0%	40.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	1.481 <sup>a</sup>	1	.224		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.833	1	.361		
Likelihood Ratio	1.537	1	.215		
Fisher's Exact Test				.362	.181
N of Valid Cases	60				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.00.

b. Computed only for a 2x2 table

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
gebetik * DM	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

### gebetik \* DM Crosstabulation

			K.DM		Total
			ya dm	tidak dm	
genetik	ya	Count	21	6	27
		% within k.gebetik	77.8%	22.2%	100.0%
		% within DM	58.3%	25.0%	45.0%
		% of Total	35.0%	10.0%	45.0%
	tidak	Count	15	18	33
		% within gebetik	45.5%	54.5%	100.0%
		% within DM	41.7%	75.0%	55.0%
		% of Total	25.0%	30.0%	55.0%
Total		Count	36	24	60
		% within gebetik	60.0%	40.0%	100.0%
		% within DM	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	60.0%	40.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	6.465 <sup>a</sup>	1	.011		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5.188	1	.023		
Likelihood Ratio	6.683	1	.010		
Fisher's Exact Test				.017	.011
N of Valid Cases	60				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.80.

b. Computed only for a 2x2 table

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
obesitas * DM	60	100.0%	0	0.0%	60	100.0%

### obesitas \* DM Crosstabulation

			K.DM		Total
			ya dm	tidak dm	
obesitas	ya	Count	29	7	36
		% within obesitas	80.6%	19.4%	100.0%
		% within DM	80.6%	29.2%	40.0%
		% of Total	48.3%	11.7%	60.0%
tidak	tidak	Count	7	17	24
		% within obesitas	29.2%	70.8%	100.0%
		% within DM	19.4%	70.8%	40.0%
		% of Total	11.7%	28.3%	40.0%
Total		Count	36	24	60
		% within obesitas	60.0%	40.0%	100.0%
		% within DM	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	60.0%	40.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	15.845 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	13.776	1	.000		
Likelihood Ratio	16.319	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
N of Valid Cases	60				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.60.

b. Computed only for a 2x2 table




## DOKUMENTASI PENELITIAN





## LEMBAR KONSULTASI





Nama Mahasiswa : Nur Hotmayani Siregar  
NIM : 18030005  
Nama Pembimbing : 1. Delfi Ramadhini, SKM, M.Biomed  
2. Ahmad Safii Hasibuan, SKM, M.K.M

No	Tanggal	Topik	Masukan Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1	30/03/2022	BAB I  BAB III	- Latar Belakang - survey pendahuluan - Definisi operasional	
2	06/04/2022	BAB II	- Makanan Tinggi Karbohidrat - Obesitas Sentral	
3	12/04/2022		Asc proposal	






## LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Nur Hotmayani Siregar  
 NIM : 18030005  
 Nama Pembimbing : 1. Delfi Ramadhini, SKM, M.Biomed  
 2. Ahmad Safii Hasibuan, SKM, M.K.M

No	Tanggal	Topik	Masukan Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1)	22 Maret 2022	Acc judul	Acc judul	
2)	22/03-2022	Proposal	- Latar Belakang - Bab II → Faktor-faktor DM - Bab III → DO, kuesioner	
3)	29/03-2022	Proposal	Lanjut Pem. II	
4)	12/04-2022	proposal	ACC sam. proposal	

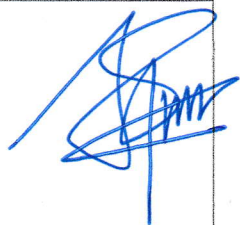
## LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Nur Hotmayani Siregar  
NIM : 18030005  
Nama Pembimbing : 1. Delfi Ramadhini, SKM, M.Biomed  
2. Ahmad Safii Hasibuan, SKM, M.K.M

No	Tanggal	Topik	Masukan Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1.	26/8-2022	Hasil	- Perbaiki spss - Perbaiki aturan penulisan	
2.	27/8-2022	Hasil	- lengkapi semua Data - tambahkan hasil output spss	
3.	27/8-2022	Hasil	Ace Seminar hasil	

## LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Nur Hotmayani Siregar  
NIM : 18030005  
Nama Pembimbing : 1. Delfi Ramadhini, SKM, M.Biomed  
2. Ahmad Safii Hasibuan, SKM, M.K.M

No	Tanggal	Topik	Masukan Pembimbing	Tanda Tangan Pembimbing
1	30/08/21	Hasil	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tambahkan Hasil Pembahasan</li><li>- Perbaiki Saran</li><li>- Koesoner</li><li>- Penulisan</li></ul>	
2	31/08/21	Hasil	Ace Saizir	