

**FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGENDALIAN GULA  
DARAH LANSIA ( MIDDLE AGE ) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
RAWAT JALAN DI RSUD BAHTERAMAS PROVINSI SULAWESI TENGGARA**

**Skripsi**

**Disusun sebagai satu syarat untuk Menyelesaikan**

**Pendidikan Diploma IV Gizi**



**OLEH :**

**Chilan Sitran**

**P00313019005**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI**

**PRODI D-IV GIZI**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGENDALIAN  
GULA DARAH LANSIA ( MIDDLE AGE ) PADA PASIEN DIABETES  
MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD BAHTERAMAS PROVINSI  
SULAWESI TENGGARA**

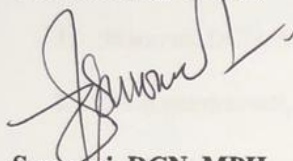
Yang diajukan oleh :

CHILAN SITRAN

P00313019005

Telah disetujui oleh :

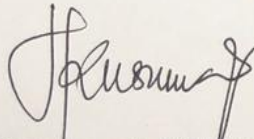
**Pembimbing Utama,**



**Suwarni, DCN, MPH**  
**NIP.196706111990032001**

Tanggal 12 Desember 2024

**Pembimbing Pendamping,**



**Evi Kusumawati, SST, M.Si., Med**  
**NIP.197903272007012024**

Tanggal 12 Desember 2024

**PENGESAHAN DEWAN PENGUJI UJIAN AKHIR PROGRAM**

**Skripsi**

**FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGENDALIAN GULA DARAH LANSIA ( MIDDLE AGE ) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RSUD BAHTERAMAS PROVINSI SULAWESI TENGGARA**

Oleh :

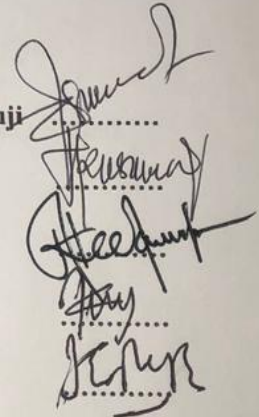
CHILAN SITRAN

P00313019005

Telah diuji dan disetujui pada tanggal : 12 Desember 2024

**TIM DEWAN PENGUJI**

- |                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1. Suwarni, DCN, MPH                 | Ketua Dewan Penguji |
| 2. Evi Kusumawati, SST, M.Si.,Med    | Sekretaris Penguji  |
| 3. Dr. S. Akbar Torundju, SKM, M.Kes | Anggota Penguji     |
| 4. Wiralis, STP, M.Si, Med           | Anggota Penguji     |
| 5. Ibu Kameriah Gani, SKM, M.Kes     | Anggota Penguji     |



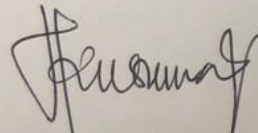
Mengetahui :

Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kendari



**Sri Yunanci, YG, SST, MPH**  
NIP. 196910061992032002

Ketua Program Studi D.IV Gizi



**Evi Kusumawati, SST, M.Si., Med**  
NIP. 197903272007012024

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujukan telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Chilan Sitran  
Nim : P00313019005  
Tanggal : 10 Juni 2024

Yang Menyatakan



(Chilan Sitran)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Chilan Sitran  
Nim : P00313019005  
Program Studi / Jurusan : Diploma IV / Gizi  
Judul Skripsi : Faktor Resiko Yang Berhubungan dengan Pendendalian Gula Darah Lansia ( middle age ) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

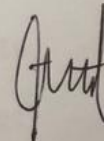
Menyatakan bahwa setuju untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kendari Hak Bebas Royalti Non Eksekutif Atas Skripsi saya yang berjudul :

“FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGENDALIAN GULA DARAH LANSIA ( MIDDLE AGE ) PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD BAHTERAMAS PROVINSI SULAWESI TENGGARA”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksekutif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di Buat di Kendari  
Pada tanggal, 10 Juni 2024



(Chilan Sitran)

## BIODATA PENULIS



### A. IDENTITAS

1. Nama : Chilan Sitran
2. Nim : P00313019005
3. Tempat/tanggal lahir : Kendari, 24 juni 2001
4. Anak ke : Keempat dari 4 bersaudara
5. Suku/bangsa : Tolaki/Indonesia
6. Agama : Islam
7. Alamat : Kel. Alangga, Kec. Andoolo, Kab. Konawe Selatan
8. Email : [Chilansitran@gmail.com](mailto:Chilansitran@gmail.com)

### B. Latar Belakang Pendidikan

1. Tamat SD Negeri 05 Andoolo : Tahun 2013
2. Tamat SMP Negeri 23 Konawe Selatan : Tahun 2016
3. Tamat SMK Negeri 02 Konawe Selatan : Tahun 2019
4. D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Kendari : Tahun 2024

**FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGENDALIAN  
GULA DARAH LANSIA ( MIDDLE AGE ) PADA PASIEN DIABETES  
MELITUS TIPE 2 DI RSUD BAHTERAMAS PROVINSI SULAWESI  
TENGGARA**

**RINGKASAN**

**Chilan Sitran**

**Dibawah bimbingan Suwarni dan Evi kusumawati**

**Latar Belakang** : Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl. Berdasarkan data dari RSUD Bahteramasa Provinsi Sulawesi Tenggara Kota Kendari Pada tahun 2019, kasus DM mengalami penurunan 62,7% dari tahun sebelumnya dengan jumlah kasus DM sebanyak 24 kasus yang terdiri dari 8 kasus pada laki-laki dan 16 kasus pada perempuan dengan kategori usia penderita terbesar berada pada rentang usia 45-64 tahun.

**Metode** : Penelitian ini merupakan analitik observasional dengan pendekatan belah lintang (*cross sectional*), dan telah dilaksanakan pada bulan januari-februari 2024 di RSUD Bahteramasa Provinsi Sulawesi Tenggara. Sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu seluruh pasien lansia rawat jalan penderita Diabetes Melitus tipe 2 Di RSUD Bahtramas Provinsi Sulawesi Tenggara adalah 30 orang sampel yang diambil secara total sampel.

**Hasil** : Penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 26 orang dengan kadar gula darah tinggi (86,7%), asupan karbohidrat sebanyak 17 orang (56,7%) dalam kategori tinggi, asupan serat sebanyak 16 orang (53,3%) dalam kategori baik, aktivitas fisik sebanyak 21 orang (70%) dalam kategori kurang, status gizi sebanyak 15 orang (50%) dalam kategori obesitas, kepatuhan pengobatan sebanyak 12 orang (40%) dalam kategori tinggi dan baik. Hasil uji statistik diperoleh ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah ( $p=0,014$ ), tidak ada hubungan antara asupan serat dengan kadar gula arah ( $p=0,886$ ), ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah ( $p=0,035$ ), ada hubungan antara status gizi dengan kadar gula darah ( $p=0,032$ ).

Penelitian ini menyarankan perlunya penyuluhan pada pasien lansia di RSUD Bahteramasa Provinsi Sulawesi Tenggara terkait asupan karbohidrat, berat badan, aktifitas fisik. Bagi peneliti selanjutnya dapat meneliti tentang variabel lain dalam kaitannya dengan asupan kh, asupa serat, aktifitas fisik, kepatuhan pengobatan dan berat badan.

**Kata Kunci** : Asupan Karbohidrat, Asupan Serat, Aktivitas Fisik, Status Gizi dan Kepatuhan Pengobatan.

**RISK FACTORS ASSOCIATED WITH BLOOD SUGAR CONTROL IN  
THE ELDERLY IN OUTPATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES  
MELLITUS IN BAHTERAMAS HOSPITAL,SOUTHEAST SULAWESI  
PROVINCE**

**ABSTRACT**  
**Chilan Sitran**

**Under the guidance of Suwarni and Evi Kusumawati**

**Background :** *Diabetes Mellitus (DM) is a chronic disease characterized by blood glucose (blood sugar) levels exceeding normal, namely instant blood sugar levels equal to or more than 200 mg/dl, and fasting blood sugar levels above or equal to 126 mg/dl. Based on data from the Bahteramas Regional Hospital, Southeast Sulawesi Province, Kendari City, in 2019, DM cases decreased by 62.7% from the previous year with the number of DM cases totaling 24 cases consisting of 8 cases in men and 16 cases in women in the age category of sufferers. The largest are in the age range 45-64 years.*

**Methodes :** *This research is an observational analytic with a cross sectional approach, and was carried out in January-February 2024 at the Bahteramas Regional Hospital, Southeast Sulawesi Province. The samples used in the research were all elderly outpatient suffering from Type 2 Diabetes Mellitus at the Bahtramas Regional Hospital, Southeast Sulawesi Province. There were 30 samples taken in total.*

**Results :** *This research shows that as many as 26 people with high blood sugar levels (86.7%), carbohydrate intake of 17 people (56.7%) is in the high category, fiber intake of 16 people (53.3%) is in the good category, activity The physical status of 21 people (70%) was in the poor category, the nutritional status of 15 people (50%) was in the obese category, the medication compliance of 12 people (40%) was in the high and good category. The statistical test results showed that there was a relationship between carbohydrate intake and blood sugar levels ( $p=0.014$ ), there was no relationship between fiber intake and blood sugar levels ( $p=0.886$ ), there was a relationship between physical activity and blood sugar levels ( $p=0.035$ ), There is a relationship between nutritional status and blood sugar levels ( $p=0.032$ ).*

*This research suggests the need for counseling for elderly patients at Bahteramas Regional Hospital, Southeast Sulawesi Province regarding carbohydrate intake, body weight, and physical activity. Future researchers can examine other variables in relation to carbohydrate intake, fiber intake, physical activity, medication compliance and body weight.*

**Keywords :** *Carbohydrate Intake, Fiber Intake, Physical Activity, Medication Adherence, and Body Weight.*



## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikumWr.Wb**

Puji syukur penulis panjatkan Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan karunianya, sehingga penulis akan melakukan penelitian yang berjudul “Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Pengendalian Gula Darah Lansia ( Middle Age ) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara”.

Selama proses penyusunan proposal penelitian melewati berbagai macam kesulitan dan hambatan yang penulis rasakan, namun berkat bantuan dan dukungan berbagai pihak sehingga pada akhirnya dapat terselesaikan oleh sebab itu, penulis dengan segala kerendahan dan keikhlasan hati menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Teguh Fathurrahman, SKM, MPPM selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari.
2. Ibu Sri Yunanci V.G, MPH selaku ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenke Kendari.
3. Ibu Evi Kusumawati, SST, M.Si., Med selaku ketua prodi D-IV Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari.
4. Ibu Suwarni, DCN, MPH selaku pembimbing I yang telah ikhlas meluangkan waktu dan berbagi ilmu guna membantu penulis dalam penyusunan penelitian ini.
5. Ibu Evi Kusumawati, SST, M.Si., Med selaku pembimbing II yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis dalam penyusunan proposal penelitian ini.
6. Dr. Sultan Akbar Torundju, SKM, M.Kes selaku penguji I
7. Wiralis, STP, M.Si, Med selaku penguji II
8. Ibu Kameriah Gani, SKM, M.Kes selaku penguji III
9. Seluruh staf pengajar program studi D-IV Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kesehatan Kendari, yang selama ini telah banyak memberikan pengetahuan selama penulis mengikuti pendidikan.

10. Rekan-rekan mahasiswa/mahasiswi D-IV Jurusan Gizi Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kesehatan Kendari Angkatan 2019, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang juga telah banyak memberikan bantuan dan motivasi selama proses penyusunan penelitian ini.

Ucapan terimakasih yang sedalam dalamnya penulis peruntukan kepada kedua orang tua saya tercinta, Ayahanda *Taslim A.Ma.Pd* dan Ibunda *Gusnian* yang telah memberikan dukungan sampai saat ini dan bantuannya, baik secara moril maupun materi kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Akhirnya penulis menyadari, dalam penyusunan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun hasil kesempurnaan hasil ini sangat penulis harapkan. Penulis ucapkan terimakasih.

Kendari, 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SKRIPSI.....	i
PENGESAHAN DEWAN PENGUJI UJIAN AKHIR PROGRAM.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	iv
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	iv
BIODATA PENULIS.....	v
RINGKASAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Kadar Gula Darah.....	9
B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah.....	10
C. Nilai Normal Kadar Gula.....	11
D. Diabetes Melitus Tipe 2.....	12
E. Patofisiologi DM Tipe 2.....	13
F. Diagnosis DM Tipe 2.....	13
G. Manifestasi Klinis DM Tipe 2.....	13
H. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi DM Tipe 2.....	14
I. Pengendalian Faktor Risiko DM Tipe 2.....	16
J. Lansia.....	19
K. Kerangka Teori.....	20
L. Hipotesis Penelitian.....	22
BAB III. METODE PENELITIAN.....	23
A. Rancangan Penelitian.....	23
B. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	23
C. Populasi Dan Sampel.....	23
D. Variabel Penelitian.....	23
E. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data.....	24
F. Analisis Data.....	24
G. Pengumpulan Data.....	26
H. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif.....	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	29
B. Hasil Penelitian.....	29
C. Pembahasan.....	37

B. Hasil Penelitian.....	29
C. Pembahasan.....	37
BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Kesimpulan .....	46
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	55

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Keaslian Penelitian .....	6
Tabel 2 Klasifikasi Kadar Gula Darah .....	12
Tabel 3 Klasifikasi Indeks Masa Tubuh (IMT) Menurut Kriteria .....	16
Tabel 4 Karakteristik Responden.....	30
Tabel 5 Distribusi Sampel Menurut Kadar Gula Darah .....	30
Tabel 6 Distribusi Sampel Menurut Asupan Karbohidrat .....	31
Tabel 7 Distribusi Sampel Menurut Asupan Serat.....	31
Tabel 8 Distribusi Sampel Menurut Status Gizi .....	32
Tabel 9 Distribusi Sampel Menurut Aktifitas fisik .....	32
Tabel 10 Distribusi Sampel Menurut Kepatuhan pengobatan.....	33
Tabel 11 Hubungan Asupan Karbohidrat Kadar Gula Darah.....	35
Tabel 12 Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Gula Darah.....	33
Tabel 13 Hubungan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah .....	34
Tabel 14 Hubungan Aktifitas fisik Dengan Kadar Gula Darah.....	36
Tabel 15 Hubungan Kepatuhan Pengobatan Dengan Kadar Gula Darah .....	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Kerangka Teori .....	20
Gambar 2 Kerangka Konsep .....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Persetujuan Menjadi Responden.....	54
Lampiran 2 Kuesioner Penelitian .....	55
Lampiran 3 Master Tabel .....	61
Lampiran 4 Analisis Univariat.....	63
Lampiran 5 Analisis Bivariat.....	66
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian Dari Badan Kesatuan Dan Politik.....	74
Lampiran 7 Surat Telah Melakukan Penelitian .....	75
Lampiran 8 Surat Pengantar Pengurusan Ethical Clearance .....	76
Lampiran 9 Surat Keterangan Bebas Pustaka .....	77
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian.....	78

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai dengan kadar glukosa darah (gula darah) melebihi normal yaitu kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl, dan kadar gula darah puasa di atas atau sama dengan 126 mg/dl (Petersmann,2018).Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel betapankreas, maka diabetes mellitus tipe II dianggap sebagai non insulin dependent diabetes mellitus.

Menurut WHO (World Health Organization, 2022) pada tahun 2014 prevalensi diabetes di dunia mencapai 8.5% dari total penduduk kelompok usia dewasa (usia 18 tahun atau lebih ) Tingkat mortalitas diabetes tahun 2000-2019 juga mengalami kenaikan hingga 13% di negara pendapatan rendah dan menengah. Pada tahun 2019, tercatat angka kematian diabetes mencapai 1.5 juta orang. Perliraan data Organisasi Internasional Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2019, secara global penderita diabetes dari kelompok usia 20-79 tahun mencapai 463 juta orang. Indonesia tercatat sebagai salah satu dari sepuluh negara dengan kasus diabetes terbanyak di dunia, dengan jumlah penderita mencapai 10,7 juta orang. Diabetes dapat dialami oleh berbagai kelompok usia serta jenis kelamin. rikesdas 2018 menunjukkan prevalensi diabetes pada perempuan (1,78%) lebih tinggi dari pada laki-laki (1,21%). Apabila dikaitkan dengan kelompok umur, maka didapatkan pola peningkatan risiko mengalami diabetes seiring dengan semakin tinggi umur. Di tahun 2019, diperkirakan prevalensi diabetes pada kelompok umur 65-79 tahun (lanjutusia) di dunia mencapai 111,2 juta orang ( Phoebe, 2022 )



Prevalensi DM pada lansia di Provinsi Sulawesi Tenggara, dalam beberapa tahun terakhir DM termasuk dalam 10 penyakit terbanyak di Sulawesi Tenggara dengan proporsi kejadian DM Tipe 2 lebih banyak dibandingkan DM Tipe 1. DM mengalami peningkatan dari urutan ke 9 dengan jumlah kasus 2.768 dengan prevalensi pada tahun 2014 menjadi urutan ke-5 dengan jumlah kasus 3.206 dengan prevalensi (0,13%) dan pada tahun 2015 dan menjadi urutan ke-3 dengan jumlah kasus 2.983 dengan prevalensi (0,11 %). (Dinkes Sultra, 2016). Pada tahun 2018, Prevalensi DM menjadi urutan ke-5 dengan jumlah kasus 22.982 dengan prevalensi (0,87%), (DinkesSultra, 2018).

Berdasarkan data dari RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Kota Kendari Pada tahun 2019, kasus DM mengalami penurunan 62,7% dari tahun sebelumnya dengan jumlah kasus DM sebanyak 24 kasus yang terdiri dari 8 kasus pada laki-laki dan 16 kasus pada perempuan dengan kategori usia penderita terbesar berada pada rentang usia 45-64 tahun. Sedangkan pada tahun 2020 kasus DM juga mengalami penurunan 12,2% dari tahun sebelumnya dengan jumlah kasus DM sebanyak 4 kasus yang terdiri dari 4 kasus pada laki-laki dengan kategori usia penderita terbesar berada pada rentang usia 45-64 tahun. Sedangkan pada tahun 2021 kasus DM mengalami peningkatan 8,4% dari tahun sebelumnya dengan jumlah kasus DM sebanyak 16 kasus yang terdiri dari 8 kasus pada laki-laki dan 8 kasus pada perempuan dengan kategori usia penderita terbesar berada pada rentang usia 45-64 tahun.

Pentingnya mengendalikan faktor-faktor yang menyebabkan naiknya kadar gula darah dalam tubuh antara lain yaitu aktivitas fisik, frekuensi konsumsi karbohidrat, frekuensi konsumsi serat, dan obesitas. Kurangnya aktifitas fisik dapat mengakibatkan meningkatnya kadar gula darah dalam tubuh serta dapat mengakibatkan resistensi insulin sehingga seseorang dapat terserang penyakit diabetes mellitus tipe 2 ( Frenly, 2013).

Meningkatnya asupan serat pada pasien DM tipe 2 dapat menurunkan kadar gula darah puasa dan HbA1C (Post et.al 2012 dalam Erdiana Amelia, 2012). Serat memiliki manfaat untuk memperlambat penyerapan karbohidrat di usus kecil sehingga mengurangi proses glukoneogenesis yang berpengaruh terhadap peningkatan kerja insulin. (Dita, 2011).

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih. (Suhandini, 2022 )

Kepatuhan pengobatan merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan pengendalian kadar gula darah, jika penderita DM tipe 2 memiliki kepatuhan pengobatan yang rendah ini dapat menyebabkan kadar gula darah dalam tubuh meningkat apabila tidak diimbangi dengan pola hidup yang sehat (Aderibigbe, 2018).

DM pada lansia adalah penyakit yang sering terjadi pada lanjut usia yang disebabkan karena lansia tidak dapat memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif (Nugroho, 2012). Pada organ tubuh lansia, akan terjadi kelebihan glukosa di dalam darah serta akan dirasakan setelah terjadi komplikasi lanjut, setelah itu akan terjadi pada semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan maupun gejala yang sangat bervariasi (Bustan, 2017).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas pada latar belakang, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan “Bagaimana Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Pengendalian Gula Darah Lansia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui bagaimana Faktor Resiko dapat Berhubungan Dengan Pengendalian Gula Darah lansia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar gula darah penderita pada lansia diabetes mellitus tipe 2
- b. Mengetahui asupan karbohidrat penderita pada lansia diabetes mellitus tipe 2
- c. Mengetahui asupan serat penderita pada lansia diabetes mellitus tipe 2
- d. Mengetahui aktifitas fisik penderita pada lansia diabetes mellitus tipe 2
- e. Mengetahui status gizi penderita pada lansia diabetes mellitus tipe 2
- f. Mengetahui kepatuhan pengobatan penderita pada lansia diabetes mellitus tipe 2.
- g. Mengetahui hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah lansia pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Di RSUD Bahteramas Provinsi sulawesi Tenggara
- h. Mengetahui hubungan asupan serat dengan kadar gula darah lansia pada pasien diabetes mellitus tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara
- i. Mengetahui hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah lansia pada pasien diabetes mellitus tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara
- j. Mengetahui hubungan status gizi dengan kadar gula darah lansia pada pasien diabetes mellitus tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara
- k. Mengetahui hubungan kepatuhan pengobatan dengan kadar gula darah lansia pada pasien diabetes mellitus tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mempunyai beberapa manfaat antara lain:

1. Bagi Institansi Kesehatan Untuk memberikan informasi dan manfaat kepada instansi kesehatan agar lebih meningkatkan penyuluhan, skrining, dan pengetahuan lebih pada lansia terutama pada penderita Diabetes melitus agar tetap menerapkan pola hidup sehat.
2. Bagi Masyarakat Untuk memberikan wawasan kepada masyarakat agar dapat lebih memperhatikan kesehatan nya serta untuk melakukan pencegahan lebih dini agar tidak mengalami masalah-masalah kesehatan seperti penyakit degeneratif.
3. Bagi Peneliti untuk menambah wawasan peneliti dan mengaplikasikan ilmu yang telah didapat pada saat perkuliahan serta merupakan syarat tugas akhir mahasiswa untuk lulus.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1 Keaslian Penelitian**

No.	Peneliti	Judul	Desain penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Aisya Nur, ( 2018)	Hubungan perilaku pengendalian diabetes melitus dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Umum Mayjend H.A Thalib Kabupaten Kerinci.	Desain studi yang digunakan pada penelitian ini yaitu Deskriptif antik dengan desain cross sectional study.	Hasil penelitian didapatkan ( 21,9% ) pasien DM memiliki kadar gula darah yang buruk sebesar (52,1%) pasien Dm memiliki pola makan yang tidak baik ( 50,7% ) pasien Dm melakukan aktivitas fisik yang ringan sebesar ( 54,8%)Pasien Dm tidak patuh dalam dalam minum obat Dm. Adapun hubungan pola makan ( p value =0,001) , aktivitas fisik ( p value = 0,004 ) dan kepatuhan minum obat ( p value = 0,004 ) dengan kadar gula darah.	Dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional study.	Tempat penelitian, penelitian sebelumnya dilakukan di RSUD Mayjend H.A Thalib Kabupaten Kerinci tahun 2018.
2.	Juwita, ( 2020 )	Faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes melitus tipe 2 di prolanis puskesmas kecamatan cimahi	Desain studi yang digunakan pada penelitian ini yaitu desain studi cross sectional.	da hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik, asupan karbohidrat, dan kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah. Tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh dan	Dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional study.	Tempat penelitian sebelumnya dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cimahi tengah

		tengah		lingkar pinggang dengan kadar gula darah. Faktor yang paling dominan berhubungan dengan kadar gula darah dalam penelitian ini adalah variabel kepatuhan minum obat, dimana kepatuhan minum obat mempunyai risiko 24,9 kali untuk meningkatkan kadar gula darah setelah dikontrol variabel konsumsi karbohidrat dan aktivitas fisik.		
3.	Sukarmin, ( 2020)	Faktor-faktor yang berhubungan dengan peningkatan gula darah pada pasien diabetes melitus di Unit Rawat jalan Di RSUD Dr. Leokmono Hadi Kudus.	Jenis penelitian ini deskriptif kuantitatif dengan metode korelasi menggunakan rancangan penelitian cross sectional.	Ada hubungan berat badan dengan peningkatan gula darah pada pasien diabetes melitus dengan nilai p value sebesar 0.000, Ada kepatuhan diit dengan peningkatan gula darah pada pasien diabetes melitus dengan p value sebesar 0.005, ada hubungan perilaku minum obat dengan peningkatan gula darah pasien diabetes melitus dengan nilai p value sebesar 0.009.	Dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional study.	Tempat penelitian sebelumnya dilakukan Di Unit Rawat Jalan Di RSUD Dr. Leokmono Hadi Kudus.

4.	Wadja, ( 2019 )	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di UPTD Diabetes Center Kota Ternate	Jenis penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional.	Hasil uji statistik dengan menggunakan uji chi square menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit Diabetes Mellitus adalah tingkat stres dengan p-value = 0,037 ( <0,1 ) dan durasi tidur dengan p-value = 0,025 ( <0,1 ), sedangkan yang tidak berhubungan adalah tingkat pengetahuan dengan p-value = 0,709 ( >0,1 ).	Dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian cross sectional study.	Tempat penelitian sebelumnya dilakukan di UPTD Diabetes Center Kota Ternate
5.	Erwin, ( 2018 )	Hubungan antara perilaku pengendalian diabetes melitus dengan kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus Di RSUD Kota.	Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan cross sectional.	hasil uji Chi-square menunjukan $X^2$ hitung( 8,067 ) > $X^2$ tabel (3,841 ) dengan tingkat kepercayaan 0,05 sehingga $H_0$ ditolak $H_a$ diterima jadi terdapat hubungan signifikan antara olahraga dengan kadar glukosa darah pasien.	Dalam penelitian ini9 menggunakan desain penelitian cross sectiona study.	Tempat penelitian sebelumnya dilakukan Di RSUD Kota.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Kadar Gula Darah**

Glukosa atau gula darah merupakan salah satu karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Glukosa merupakan prekursor untuk sintesis semua karbohidrat lain didalam tubuh seperti glikogen, ribosa, dan deoksiribosa dalam asam nukleat, galaktosa dalam laktosa susu, dalam glikolipi, dan dalam glikoprotein dan proteoglikan. Selain itu gula darah merupakan produk akhir dan merupakan sumber utama organisme hidup yang kegunaannya dikontrol oleh insulin (Putra 2015).

Glukosa darah atau sering disebut gula darah adalah salah satu gula monosakarida dan salah satu sumber karbon terpenting yang digunakan sebagai sumber energi hewan dan tumbuhan. Umumnya kadar glukosa darah bertahan pada batas-batas yang sempit sepanjang hari, yaitu 4-8 mmol/L (70-150 mg/dL). Kadar ini meningkat setelah makan dan biasanya berada pada kadar terendah pada pagi hari sebelum makan. Glukosa juga merupakan prekursor pokok bagi senyawa non-karbohidrat Glukosa dapat diubah menjadi lemak termasuk asam lemak, kolesterol, dan hormon steroid, asam amino, dan asam nukleat. Dalam tubuh manusia hanya senyawa- senyawa yang disintesis dari vitamin, asam amino non-esensial, dan asam lemak esensial yang tidak dapat disintesis dari glukosa. (Djakani, 2013).

Status gizi lebih dapat menyebabkan resistensi insulin yang menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat dan berpengaruh buruk pada jaringan serta dapat menimbulkan komplikasi.



## **B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah**

### **1. Aktivitas Fisik**

Aktivitas fisik mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Ketika aktivitas tubuh tinggi, penggunaan glukosa oleh otot akan ikut meningkat. Ketika tubuh tidak dapat mengkompensasi kebutuhan glukosa yang tinggi akibat aktivitas fisik yang berlebihan, meningkatkan sekresi insulin.

### **2. Asupan Karbohidrat**

Karbohidrat adalah salah satu bahan makanan utama yang diperlukan oleh tubuh. Sebagian besar karbohidrat yang kita konsumsi dapat dalam bentuk polisakarida yang tidak dapat diserap secara langsung. Karena itu, karbohidrat harus dipecah menjadi bentuk yang lebih sederhana untuk dapat diserap melalui mukosa saluran pencernaan. Kebanyakan karbohidrat dalam makanan akan diserap ke dalam aliran darah dalam bentuk monosakarida glukosa. Jenis gula lain akan diubah oleh hati menjadi glukosa.

### **3. Asupan Serat Pangan**

Serat pangan dikenal juga sebagai serat diet atau dietary fiber, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resisten terhadap proses pencernaan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau keseluruhan di usus besar. Jadi serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim pencernaan.

Konsumsi serat terutama serat larut air pada sayur-sayuran dan buah-buahan, dapat menghambat lewatnya glukosa melalui dinding saluran pencernaan menuju pembuluh darah sehingga kadarnya dalam darah tidak berlebihan. Selain itu serat dapat membantu memperlambat pelepasan glukosa dalam darah. American Diabetes Association

merekomendasi kan kecukupan serat bagi penderita dm adalah 20-35 gram per hari, sedangkan di Indonesia asupan serat yang dianjurkan 25 g/hari.

#### 4. Stres

Stres fisik maupun neuro genik akan merangsang pelepasan ACTH (adrenocorticotropic hormone) dari kelenjar hipofisis anterior. Selanjutnya, ACTH akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormone adrenokortikoid, yaitukortisol. Hormonkortisol ini kemudian akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah.

#### 5. Kepatuhan Pengobatan

Pengobatan DM adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya mengurangi terjadinya sinya komplikasi. Tujuan setiap pengobatan adalah untuk mengontrol kadar gula darah agar tetap normal. Kepatuhan pengobatan adalah keterlibatan secara efektif dan sukarela dari pasien terhadap pengelolaan penyakit yang di deritanya dengan mengikuti kesepakatan pengobatan yang telah dibuat antara pasien dan petugas kesehatan.

Kepatuhan minum obat merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan pengendalian kadar glukosa darah penderita DM tipe 2 sedangkan untuk penderita DM yang tingkat kepatuhan rendah memiliki pengendalian kadar glukosa darah yang buruk.(Dewi & Widya, 2018)

### **C. Nilai Normal Kadar Gula**

Darah Nilai untukkadar gula darah dalam darah bias dihitung dengan beberapa cara dan kriteria yang berbeda. Berikut table untuk penggolongan kadar gula dalam darah sebagai patokan penyaring.

**Tabel 2 Klasifikasi Kadar Gula Darah**

No.	Kategori	Baik	Sedang	Buruk
1.	Glukosa darah puasa ( mg/dl )	80-90	110-125	>125
2.	Glukosa darah 2 jam post prandial ( mg/dl )	110-144	145-179	>180

(Krenz, 2019)

#### 1. Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Menurut Departemen Kesehatan RI, terdapat 2 macam pemeriksaan gula darah yaitu:

##### a. Gula darah sewaktu

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

##### b. Gula darah puasa dan 2 jam setelah makan

Suatu pemeriksaan gula darah yang dilakukan pasien sesudah berpuasa selama 8-10 jam, sedangkan pemeriksaan gula darah 2 jam sesudah makan yaitu pemeriksaan yang dilakukan 2 jam dihitung sesudah pasien menyelesaikan makan. (Kustaria, 2017)

#### **D. Diabetes Mellitus Tipe 2**

Diabetes Mellitus Tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunann sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin). Diabetes Mellitus Tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Kadar insulin mungkin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, maka diabetes mellitus tipe II dianggap sebagai non insulin dependent diabetes mellitus (Bhatt, 2016)

## **B. Patofisiologi DM Tipe 2**

Patofisiologi diabetes melitus berkaitan dengan mekanisme inflamasi. Inflamasi atau peradangan disebabkan oleh peningkatan sitokin proinflamasi. Sitokin proinflamasi disekresikan oleh sel imunokompeten sebagai tanggapan terhadap infeksi. Umumnya, DM tipe 1 dan 2 ditandai dengan peningkatan interleukin (IL) IL-6, IL-8, IL-1, dan TNF- $\alpha$  dalam darah penderita DM. (Djakani, 2013)

## **C. Diagnosis DM Tipe 2**

Keluhan dan gejala yang khas ditambah hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu  $>200$  mg/dl, glukosa darah puasa  $>126$  mg/dl sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Untuk diagnosis DM dan gangguan toleransi glukosa darah lainnya di periksa 2 jam setelah beban glukosa. Sekurang-kurangnya diperlukan kadar glukosa darah 2 kali abnormal untuk konfirmasi diagnosis DM pada hari yang lain atau tes toleransi glukosa oral ( TTGO ) yang abnormal. Konfirmasi tidak diperlukan keadaan khas hiperglikemia dengan dekompensasi metabolik akut, seperti ketoasidosis, berat badan yang menurun. (Bhatt, 2016)

## **G. Manifestasi Klinis DM Tipe 2**

Gejala diabetes melitus dibedakan menjadi akut dan kronik, gejala akut diabetes melitus yaitu : poliphagia ( banyak makan ), polidipsia ( banyak minum ), poliuria ( banyak kencing/serig kencing di malam hari ), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat ( 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu ), mudah lelah. Gejala kronik diabetes melitus yaitu : kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk jarum, rasa kebas di kulit, kelelahan, mudah mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan muda lepas,

kemampuan seksual menurun bahkan pada pria biasa terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau bayi berat lahir lebih 4kg. ( Bhatt, 2016 )

Manifestasi klinis dari penyandang diabetes melitus dapat dibagi menjadi dua yaitu gejala klinis klasik dan gejala umum. Gejala klasik dari diabetes melitus adalah 4P (Polidipsia, Polifagia, Poliuria, dan Penurunan berat badan yang penyebabnya tidak dapat dijelaskan). Sedangkan gejala umum antara lain kelelahan, kegelisahan, nyeri tubuh, kesemutan, mata kabur, gatal, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita. (Widiasari, 2021)

#### **H. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi DM Tipe 2**

Peningkatan jumlah penderita DM yang sebagian besar DM tipe 2, berkaitan dengan beberapa factor yaitu factor risiko yang tidak dapat diubah, factor risiko yang dapat diubah dan factor lain. Menurut American Diabetes Association (ADA) bahwa DM berkaitan dengan factor risiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan DM (first degree relative), umur  $\geq 45$  tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi  $> 4000$  gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah ( $< 2,5$  kg). Faktor risiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  atau lingkar perut  $\geq 80$  cm pada wanita dan  $\geq 90$  cm pada laki-laki, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat:

1. Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes adalah penderita polycystic ovary syndrome (PCOS), penderita sindrom metabolic memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya, memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, PJK, atau peripheral arterial Diseases (PAD), konsumsi alkohol, faktor stres, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein.

2. Obesitas (kegemukan) Terdapat korelasi bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT > 23 dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200mg%.
3. Hipertensi Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.
4. Riwayat Keluarga Diabetes Mellitus Seorang yang menderita Diabetes Mellitus diduga mempunyai gen diabetes. Diduga bahwa bakat diabetes merupakan gen resesif. Hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita Diabetes Mellitus.
5. Dislipidemia Adalah keadaan yang ditandai dengan kenaikan kadar lemak darah (Trigliserida > 250 mg/dl). Terdapat hubungan antara kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL (< 35 mg/dl) sering didapat pada pasien Diabetes.
6. Umur berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena Diabetes Mellitus adalah > 45 tahun. 6. Riwayat persalinan Riwayat abortus berulang, melahirkan bayi cacat atau berat badan bayi > 4000gram.
7. Faktor Genetik DM tipe 2 berasal dari interaksi genetik dan berbagai faktor mental Penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Risiko empiris dalam hal terjadinya DM tipe 2 akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.
8. Alkohol dan Rokok Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi DM tipe 2. Walaupun kebanyakan peningkatan ini dihubungkan dengan peningkatan obesitas dan pengurangan ketidak aktifan fisik, faktor-faktor lain yang

berhubungan dengan perubahan dari lingkungan tradisional ke lingkungan kebarat-baratan yang meliputi perubahan-perubahan dalam konsumsi alkohol dan rokok, juga berperan dalam peningkatan DM tipe 2. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita DM, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah. Seseorang akan meningkat tekanan darah apabila mengkonsumsi etil alkohol lebih dari 60ml/hari yang setara dengan 100 ml proof wiski, 240 ml wine atau 720 ml. Faktor resiko penyakit tidak menular, termasuk DM Tipe 2, dibedakan menjadi dua. Yang pertama adalah factor risiko yang tidak dapat berubah misalnya umur, factor genetik polamakan yang tidak seimbang jenis kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, Indeks Masa Tubuh.(Bhatt, 2016)

**Tabel 3 Klasifikasi Indeks Masa Tubuh (IMT) Menurut Kriteria**

<b>Klasifikasi</b>	<b>BMI/IMTkg/m<sup>2</sup></b>
Kurang	<18,5
Normal	18,5 – 22,9
Kelebihan berat badan	≥ 23,0
Praobesitas	23,0-26,9
Obesitas	≥27,0

*Sumber:(WHO, 2000)*

## **I. Pengendalian Faktor Risiko DM Tipe 2**

Pengendalian factor risiko sangat penting bagi masyarakat yang sehat, berisiko dan yang sudah menderita penyakit tidak menular, tujuannya untuk mengendalikan factor risiko yang dimiliki oleh masyarakat. Salah satunya adalah pengendalian factor risiko DM, adapun faktor-faktor risiko yang dapat dikendalikan menurut Kemenkes RI (2016) adalah :

### **1. Aktivitas fisik**

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energy (WHO, 2018b). Aktivitas fisik adalah semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energy dan merupakan bagian penting dari manajemen diabetes (Ariana, 2016)

## 2. Diet Sehat Gizi Seimbang

Gizi seimbang adalah susunan hidangan sehari yang mengandung berbagai gizi dalam jumlah dan kualitas yang sesuai dengan kebutuhan tubuh individu sesuai usia, aktifitas fisik, kondisi tertentu. Zat gizi yang dibutuhkan untuk hidup sehat adalah karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan serat. Di dalam tubuh, zat-zat gizi tersebut berfungsi sebagai sumber energi atau tenaga (terutama karbohidrat dan lemak), sumber zat pembangun (protein) untuk tetap tumbuh dan berkembang serta untuk mengganti sel-sel yang rusak (Kemenkes, 2016).

Diet pada penderita diabetes mellitus sangat penting karena untuk mempertahankan kadar gula darah sampai batas normal. Pengaturan makanan adalah suatu komponen utama dalam pengobatan penyakit diabetes melitus, dengan penurunan berat badan sangat membantu kerja insulin (Kemenkes, 2016). Komposisi makanan yang dianjurkan bagi penderita DM menurut PERKENI (2015), terdiri dari:

### a) Karbohidrat

Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energy terutama karbohidrat berserat tinggi. Pembatasan karbohidrat total

### b) Lemak Asupan

Lemak dianjurkan 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.



- c) Protein
- d) Kebutuhan protein sebesar 10-20% total asupan energi.
- e) Serat Bagi penderita DM dianjurkan konsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat, konsumsi serat adalah 20-35 gram / hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan. Prinsip diet yang dianjurkan adalah teratur dalam jadwal, jumlah dan jenis. Diet makan juga harus disesuaikan dengan kebutuhan energi yang berkaitan dengan tinggi badan, berat badan dan jenis pekerjaan yang dilakukan. Pengaturan diet pada penderita DM diatur dalam 3 makanan utama (pagi, siang, sore) dan 2-3 makanan selingan diantara makanan utama jarak waktu makan dilakukan tiap 3 jam.

### 3. Pengendalian Stres

Stres adalah reaksi tubuh berupa serangkaian respons yang bertujuan untuk mengurangi dampak. Stres adalah pengalaman traumatik yang luar biasa yang dapat meliputi ancaman serius terhadap keamanan atau integritas fisik dari individu atau orang-orang yang dicintainya atau perubahan yang mendadak yang tidak biasa (Kemenkes, 2016). Stres sebagai suatu akibat yang negatif dalam kehidupan, stress merupakan suatu respon adaptif individu terhadap situasi yang diterima seseorang sebagai suatu tantangan atau ancaman keberadaannya. Secara umum orang yang mengalami stres merasakan perasaan khawatir, tekanan, letih, ketakutan, elated, depresi, cemas dan marah. Apabila stress tidak terkendali dapat menimbulkan reaksi yang negatif seperti tekanan darah meningkat, gula darah meningkatkan, obesitas, serangan jantung, serta daya tahan tubuh menurun. Untuk itu pengendalian stress sangat penting karena untuk menghindari kejadian negatif pada diri sendiri (Kemenkes, 2016).

#### 4. Pengobatan Pada DM tipe 2,

insulin mungkin diperlukan sebagai terapi jangka panjang untuk mengendalikan kadar glukosa darah, jika diet dan obat hipoglikemia oral tidak berhasil mengontrolnya. Disamping itu sebagian pasien DM yang biasanya mengendalikan kadar glukosa darah dengan diet dan obat kadang membutuhkan insulin secara temporer selama mengalami sakit, infeksi, kehamilan pembedahan atau beberapa kejadian stres lainnya (Amtiria, 2016).

### **J. Lansia ( middle age )**

#### 1. Pengertian

Lansia ( middle age ) merupakan tahap lanjut dari umur 46-60 tahun suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan. Lansia adalah seseorang yang telah berusia >60 tahun dan tidak berdaya mencari nafkah sendiri untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Kedua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa lansia adalah seseorang yang telah berusia >60 tahun, mengalami penurunan kemampuan beradaptasi, dan tidak berdaya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seorang diri. (Effendy 2009).

Lansia merupakan tahap akhir dari proses penuaan. Menua adalah suatu keadaan yang terjadi didalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah yang berarti seseorang telah melalui tiga tahapan yaitu anak-anak , dewasa, dan tua (Finamore et al., 2021)

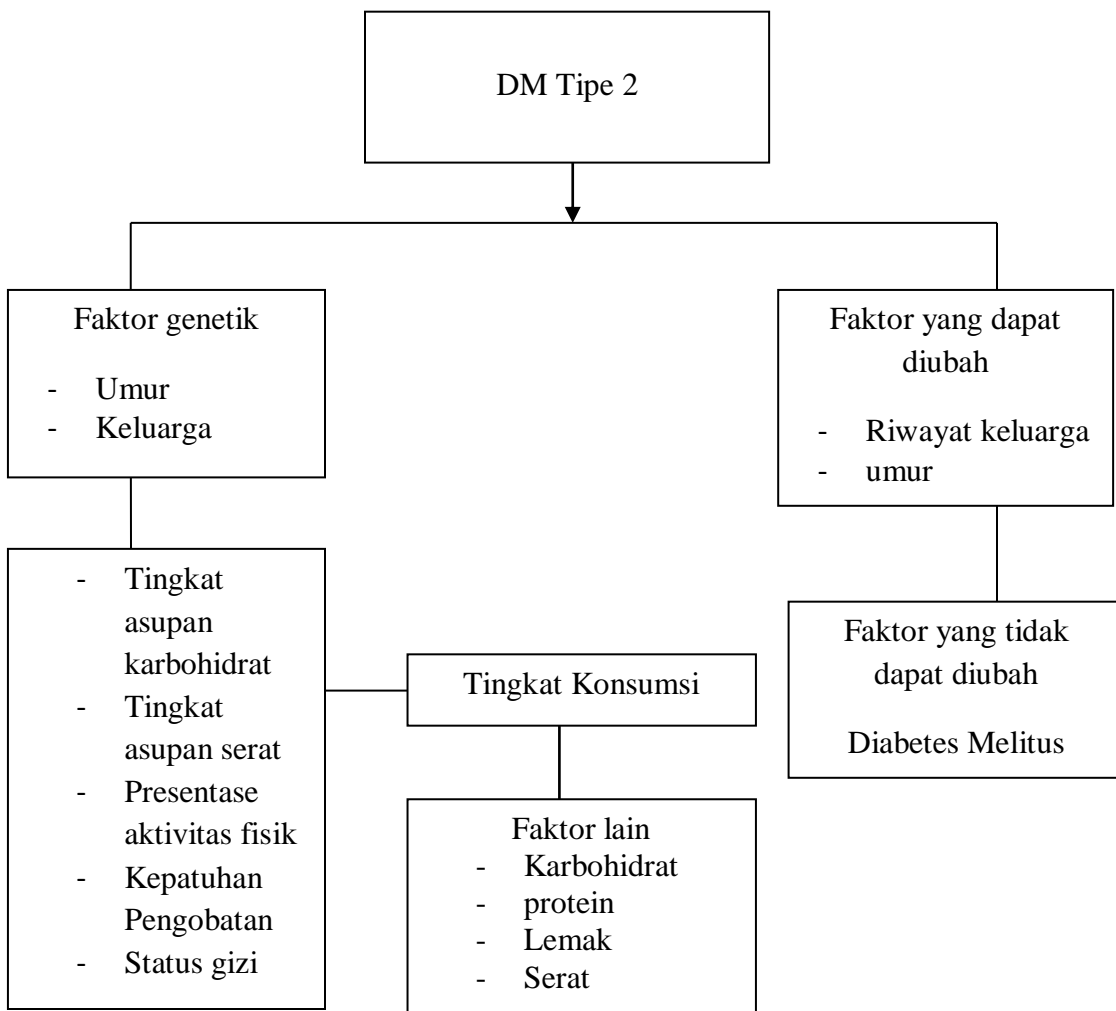
#### 2. Klasifikasi Lansia

Menurut WHO, lanjutusia (lansia) meliputi Klasifikasi lansia menurut Burnside dalam Nugroho (2012) :

Menurut WHO, lanjutusia (lansia) meliputi :

- a. Usia pertengahan (middle age) yaitu kelompok usia 46-60 tahun
- b. Usia lanjut (elderly) antara 60-74 tahun
- c. Usial anjut tua (old) antara 75-90 tahun
- d. Usia sangat tua (very old) diatas 90 tahun

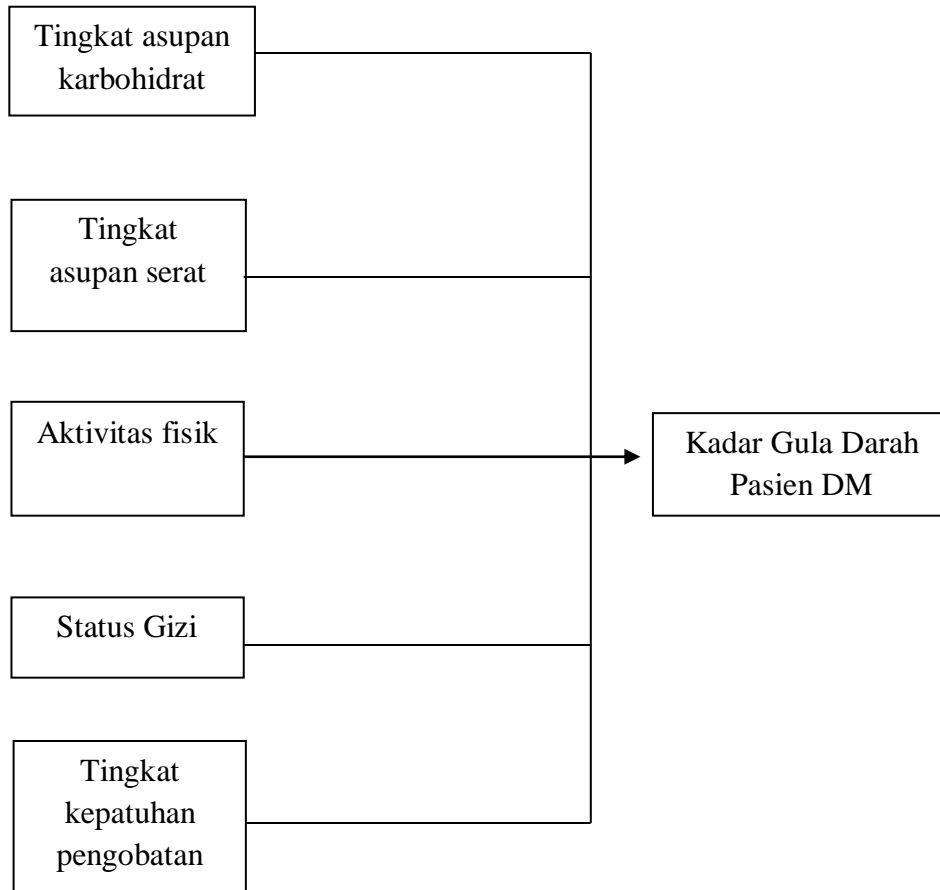
### K. Kerangka Teori



Gambar 1 Kerangka Teori

Sumber : H.L Blum (Notoatmojo, 2011) dengan Kemenkes RI, 2016

1. Kerangka konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

## **I. Hipotesis Penelitian**

1. Ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di Di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara
2. Tidak ada hubungan asupan serat dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 Di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara
3. Ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 Di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara
4. Ada hubungan status gizi dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 Di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara
5. Ada hubungan kepatuhan pengobatan dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 Di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### 1. jenis dan desain penelitian

Jenis dan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan belah lintang ( *cross sectional* )

#### **B. Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – February 2024. Penelitian ini dilakukan di RSUD Bahtramas Provinsi Sulawesi Tenggara

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

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien lansia rawat jalan penderita Diabetes Melitus tipe 2 Di RSUD Bahtramas Provinsi Sulawesi Tenggara yang tercatat sebagai kasus baru pada bulan Januari-Februari di tahun 2024 dengan jumlah 30 orang kasus baru.

##### 2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien lansia rawat jalan penderita Diabetes Melitus tipe 2 Di RSUD Bahtramas Provinsi Sulawesi Tenggara adalah 30 orang sampel yang diambil secara total sampel.

#### **D. Variabel Penelitian**

1. Variabel independent (variable bebas) variable independet Asupan karbohidrat, Asupan Serat, aktifitas fisik, status gizi, Kepatuhan Pengobatan.
2. Variabel dependent (variable terikat) variabel dependent Kadar Gula Darah

## **E. Jenis Dan Cara Pengumpulan Data**

### 1. Jenis pengumpulan data

#### a. Data primer

Data primer pada penelitian ini akan dilakukan melalui meliputi:

- 1). Identitas, Umur, jenis kelamin. Data karakteristik di kumpulkan dengan cara wawancara langsung berdasarkan kuisioner
- 2). Asupan Karbohidrat, dikumpulkan melalui recall 1 x 24 jam
- 3). Asupan Serat, dikumpulkan melalui recall 1 x 24 jam
- 4). Aktifitas fisik, dikumpulkan dengan cara wawancara langsung berdasarkan kuisioner
- 5). Status gizi, dikumpulkan dengan menghitung IMT pasien dengan pengukuran tinggi mikrotois dan penimbangan berat badan menggunakan timbangan digital prosedur dan pengukuran penimbangan berat badan terlampir.
- 6). Kepatuhan Pengobatan, dikumpulkan dengan cara wawancara langsung berdasarkan kuisioner

#### b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil dari RSUD, seperti geografi, jumlah kadar gula darah dan data struktur organisasi di RSUD Bahtramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

## **F. Analisis Data**

### 1. Analisi Data

Data yang sudah diolah kemudian dianalisis untuk memperoleh kesimpulan secara umum dari penelitian. Analisis data dalam penelitian ini yakni :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Pada umumnya analisis univariat menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variabel.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat untuk mengetahui kemaknaan hubungan antara variabel dependen dan independen. Analisis bivariat dalam penelitian ini untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan pengendalian gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

Penelitian ini menggunakan *uji chi-square*, uji ini digunakan untuk mengetahui hubungan variabel yang mempunyai data kategorik. Prinsip *Uji Chi-Square* adalah membandingkan frekuensi yang terjadi ( observasi ) dengan frekuensi harapan ( ekspektasi ), apabila nilai frekuensi observasi dengan nilai frekuensi harapan sama, maka dikatakan tidak ada perbedaan yang bermakna, sebaliknya bila berbeda maka dikatakan ada perbedaan yang signifikan. Untuk melihat hubungan ini digunakan uji statistik *chi square* dengan rumus. (Nasekhah, 2016 )

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

df=(k-1)(b-1)

keterangan

X<sup>2</sup> = nilai kai kuadrat



- $\Sigma$  = Jumlah
- O = Nilai yang diamati
- E = Nilai yang diharapkan
- k = Jumlah kolom
- b = Jumlah baris

Keputusan dari hasil pengujian *chi-square* adalah sebagai berikut:

- a. Jika  $p \text{ value} \leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang artinya ada hubungan antara variabel *independent* dan variabel *dependent*.
- b. Jika  $p \text{ value} > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang artinya tidak ada hubungan antara variabel *independent* dengan variabel *dependent*.

## G. Pengolahan data

### 1. Pengolahan data

- a. Data Kadar gula darah dilakukan observasi dengan cara pengukuran kadar gula darah yang dilakukan oleh petugas kesehatan.
- b. Data asupan karbohidrat yang diperoleh dari wawancara dengan menggunakan kuisisioner dan me-recall makanan 1 x 24 jam
- c. Data asupan serat yang diperoleh dari wawancara dengan menggunakan kuisisioner dan me-recall makanan 1 x 24 jam
- d. Data aktifitas fisik diukur dengan kuisisioner me-recall kegiatan selama 24 jam aktifitas fisik dan dinyatakan dalam Global Physical Activity Questionnaire ( GPAQ )
- e. Data status gizi dikumpulkan dengan menghitung IMT dengan pengukuran tinggi mikrotois dan penimbangan berat badan.
- f. Data kepatuhan pengobatan dilakukan wawancara menggunakan kuisisioner

## H. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif

1. Gula darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam bentuk makanan dan dapat disimpan dalam bentuk glikogen didalam hati dan totot rangka.

Dengan nilai kriteria :

- a.  $< 97$  mg/dl : rendah
- b. 97-130 mg/dl : normal
- c.  $> 131$  mg/dl : tinggi

( Nurfalah, R 2020 )

2. Asupan karbohidrat adalah sumber energi bagi tubuh. Ketika anda konsumsi makanan berkarbohidrat, tubuh anda akan mencena insulin, glukosa akan diserap oleh sel-sel tubuh. Dari proses inilah tubuh akan memperoleh energi.

Dengan nilai kriteria :

- a.  $\geq 90\%$ : cukup
- b.  $> 90\%$  : kurang

( Kemenkes, 2019 )

3. Asupan serat adalah dikenal juga sebagai serat diet atau dietary fiber, merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan diusus halus manusia mengalami fermentasi sebagian atau seluruh diusus besar.

Dengan nilai kriteri :

- a.  $\geq 90\%$ : cukup
- b.  $> 90\%$  : kurang

( kemenkes, 2019 )

4. Aktifitas fisik adalah gambaran kegiatan sehari-hari seperti olahraga, tari, atau permainan yang meliputi frekuensi dan durasi yang dilakukan selama tujuh hari sebelumnya, saat sekolah, diwaktu istirahat, usai sekolah, maupun di akhir pekan yang sering atau tidak pernah dilakukan.

Dengan nilai kriteria :

a.  $< 150$  menit/minggu : kurang

b.  $\geq 150$  menit/minggu : baik

( kemenkes, 2019 )

5. Status gizi merupakan suatu ukuran yang berhubungan terhadap kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi dalam tubuh.

Dengan nilai kriteria :

a.  $IMT \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>

b.  $IMT < 25$  kg/m<sup>2</sup>

( Nurhidayati, 2021 )

6. Kepatuhan pengobatan adalah kepatuhan pasien diabetes melitus dalam minum obat yang dinilai dari frekuensi, kontinuitas, serta perubahan fisiologis dalam tubuh.

Dengan nilai kriteria :

a. 0-5 : rendah

b. 6-7 : sedang

c. 8-10 : tinggi

( Firdiawan, 2020 )

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara. RSUD Bahteramas Provinsi Sultra adalah rumah sakit pusat rujukan di Wilayah Sulawesi Tenggara. Saat ini status RSUD Bahteramas Kota Kendari adalah Rumah Sakit Pendidikan Kelas B dan berfungsi sebagai Rumah Sakit Pendidikan bagi dokter, dan tenaga kesehatan lainnya, termasuk gizi. Tertanggal sejak 21 November 2012, Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara (BLUD RSUD Bahteramas) berpindah lokasi dari jalan Dr. Ratulangi No.115 Kelurahan Kemaraya Kecamatan Mandonga, menjadi Jalan Kapt.Piere Tendean No.40 Baruga. Di lokasi yang baru ini mudah dijangkau dengan kendaraan umum, dengan batas wilayah sebagai berikut:

1. Sebelah Utara : Kantor Pengadilan Agama.
2. Sebelah Timur : Kantor Polsek Baruga.
3. Sebelah Selatan : Perumahan Penduduk
4. Sebelah Barat : Balai Pertanian Provinsi Sulawesi Tenggara

RSUD Bahteramas berdiri di atas lahan seluas 17,5 Ha. Luas seluruh bangunan adalah 53,269 m<sup>2</sup>, Luas bangunan yang terealisasi sampai dengan akhir tahun 2016 adalah 35,410 m<sup>2</sup>. Pengelompokkan ruangan berdasarkan fungsinya sehingga menjadi empat kelompok, yaitu kelompok kegiatan pelayanan rumah sakit, kelompok kegiatan penunjang medis, kelompok kegiatan penunjang non medis.

#### **B. Hasil Penelitian**

##### **1. Analisis Univariat**

a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden pasien diabetes melitus tipe 2 diwilayah RSUD Bahteramas dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4 Karakteristik Responden**

Karakteristik Responden	Jumlah	
	N	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	14	46,7
Perempuan	16	53,3
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Pendidikan</b>		
SD	1	3,3
SMP	7	23,3
SMA	11	36,7
Perguruan Tinggi	10	33,3
Tidak Sekolah	1	3,3
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer diolah 2024*

Berdasarkan karakteristik responden diketahui bahwa jumlah sampel penelitian berjenis kelamin laki-laki sebanyak 14 orang ( 46,7 % ) dan perempuan sebanyak 16 orang. Sebagian besar responden memiliki tingkat.

b. Kadar Gula darah

Kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah RSUD Bahteramas dapat dilihat pada tabel berikut ini

**Tabel 5 Distribusi Sampel Menurut Kadar Gula Darah**

Kadar Gula darah	Jumlah	
	N	%
Tinggi	26	86,7
Normal	4	13,3
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

*Sumber : data primer diolah 2024*

Berdasarkan tabel 5 diatas, diketahui bahwa kadar gula darah sampel sebanyak

26 orang (86,7%) dengan kategori tinggi dan sebanyak 4 orang (13,3%) dengan kategori normal.

c. Asupan Karbohidrat

Asupan Karbohidrat pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah RSUD Bahteramas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 6 Distribusi Sampel Menurut Asupan Karbohidrat**

Asupan Karbohidrat	Jumlah	
	N	%
Baik	13	43,3
Tinggi	17	56,7
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 6 diatas, diketahui bahwa asupan karbohidrat sampel sebanyak 13 orang (43,3%) dengan kategori baik dan sebanyak 17 orang (56,7%) dengan kategori tinggi.

d. Asupan Serat

Asupan Serat pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah RSUD Bahteramas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 7 Distribusi Sampel Menurut Asupan Serat**

Asupan Serat	Jumlah	
	N	%
Tinggi	14	46,7
Baik	16	53,3
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 7 diatas, diketahui bahwa kadar gula darah sampel sebanyak 14 orang (46,7%) dengan kategori tinggi dan sebanyak 16 orang (53,3%) dengan kategori

baik.

e. Status Gizi

Status gizi pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah RSUD Bahteramas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 8 Distribusi Sampel Menurut Status Gizi**

IMT	Jumlah	
	N	%
Obesitas	15	50
Tidak Obesitas	15	50
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 8 diatas, diketahui bahwa berat badan sampel sebanyak 15 orang (50%) dengan kategori obesitas dan sebanyak 15 orang (50%) dengan kategori tidak obesitas.

f. Kepatuhan Pengobatan

Kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah RSUD Bahteramas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 9 Distribusi Sampel Menurut Kepatuhan Pengobatan**

Kepatuhan Pengobatan	Jumlah	
	N	%
Tinggi	12	40
Sedang	8	40
Rendah	6	20
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 9 diatas, diketahui bahwa kepatuhan pengobatan sampel sebanyak 12 orang (40%) dengan kategori tinggi, sebanyak 8 orang (40%) dengan kategori sedang dan sebanyak 6 orang (20%) dengan kategori rendah.

g. Aktifitas Fisik

Aktifitas fisik pasien diabetes melitus tipe 2 di wilayah RSUD Bahteramas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 10 Distribusi Sampel Menurut Aktifitas Fisik**

Aktifitas Fisik	Jumlah	
	N	%
Kurang	21	70
Baik	9	30
<b>Jumlah</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 10 diatas, diketahui bahwa aktifitas fisik sampel sebanyak 21 orang (70%) dengan kategori kurang, sebanyak 9 orang (30%) dengan kategori baik.

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan Asupan Karbohidrat Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Hubungan karbohidrat dengan kadar gula darah lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Bahtramas Provinsi Sulawesi Tenggara dapat dilihat tabel berikut :

**Tabel 11 Hubungan Asupan Karbohidrat Dengan Kadar Gula Darah**

Asupan Karbohidrat	Kadar gula darah				Jumlah		X <sup>2</sup>	P Value
	Tinggi		Normal					
	n	%	n	%	n	%		
Kurang	9	69,2	4	30,8	13	100	6.036	0,014
Cukup	17	100	0	0	17	100		
Jumlah	26		4		30			

Sumber : data primer diolah 2024



Berdasarkan tabel 11 diatas, menunjukkan bahwa asupan karbohidrat dalam kategori tinggi sebanyak 9 orang (69,2%) dengan kadar gula darah tinggi, dan 4 orang (30,8%) lansia dengan kadar gula darah normal. Demikian halnya yang asupan karbohidrat dalam kategori tinggi sebanyak 17 orang (100%) lansia dengan kadar gula darah tinggi dan 0 orang (0%) lansia dengan kadar gula darah normal.

Hasil analisis uji hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,014 < \alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah.

b. Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Hubungan asupan serat dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 12 Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Gula Darah**

Asupan Serat	Kadar Gula darah				Jumlah		X <sup>2</sup>	P Value
	Tinggi		Normal		n	%		
	n	%	n	%				
Kurang	12	85,7	2	14,3	14	100	021	0,886
Cukup	14	87,5	2	12,5	16	100		
Jumlah	26		4		30			

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 12 diatas, menunjukkan bahwa asupan serat dalam kategori kurang sebanyak 12 orang (85,7%) dengan kadar gula darah tinggi, dan 2 orang (14,3%) lansia dengan kadar gula darah normal. Demikian halnya yang asupan serat dalam kategori tinggi sebanyak 14 (87,5%) lansia dengan kadar gula darah tinggi dan 2 orang (12,5%) lansia dengan kadar gula darah normal.

Hasil analisis uji hubungan asupan serat dengan kadar gula darah menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,886 > \alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa tidak ada hubungan asupan serat dengan kadar gula darah.

c. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 13 Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah**

Aktivitas Fisik	Kadar Gula darah				Jumlah		X <sup>2</sup>	P Value
	Tinggi		Normal					
	n	%	n	%	n	%		
Kurang	20	95,2	1	7,1	21	100	4.451	0,035
Baik	6	66,7	3	33,3	9	100		
Jumlah	26		4		30			

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 13 diatas, menunjukkan bahwa aktivitas fisik dalam kategori kurang sebanyak 20 orang (95,2%) dengan kadar gula darah tinggi, dan 1 orang (7,1%) lansia dengan kadar gula darah normal. Demikian halnya yang beraktivitas fisik dalam kategori baik sebanyak 6 (66,7%) lansia dengan kadar gula darah tinggi dan 3 orang (3,3%) lansia dengan kadar gula darah normal.

Hasil analisis uji hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,035 < \alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah.

d. Hubungan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Hubungan Status gizi dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes

mellitus tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 14 Hubungan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah**

IMT	Kadar Gula darah				Jumlah		X <sup>2</sup>	P Value
	Tinggi		Normal		n	%		
	n	%	n	%				
IMT	15	100	0	0	15	100	4.615	0,032
	11	73,3	4	26,7	15	100		
Jumlah	26		4		30			

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 14 diatas, menunjukkan bahwa berat badan dalam kategori obesitas sebanyak 14 orang (100%) dengan kadar gula darah tinggi, dan 0 orang (0%) lansia dengan kategori normal. Demikian halnya yang berat badan dalam kategori tidak obesitas sebanyak 11 (73,3%) lansia dengan kadar gula darah tinggi dan 4 orang (26,7%) lansia dengan kadar gula darah normal.

Hasil analisis uji hubungan berat badan dengan kadar gula darah menunjukkan bahwa nilai  $p = 0,032 < \alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan asupan serat dengan kadar gula darah.

- e. Hubungan Kepatuhan Pengobatan Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Hubungan kepatuhan pengobatan dengan kadar gula darah pada lansia penderita diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 15 Hubungan Kepatuhan Pengobatan Dengan Kadar Gula Darah**

Kepatuhan pengobatan	Kadar Gula darah				Jumlah		X <sup>2</sup>	P Value
	Tinggi		Normal		n	%		
	n	%	n	%				
Tinggi	12	66,7	4	33,3	12	100	6.923	0,031
Sedang	8	100	0	0	12	100		
Rendah	6	100	0	0	6	100		
Jumlah	26		4		30			

Sumber : data primer diolah 2024

Berdasarkan tabel 15 diatas, menunjukkan bahwa kepatuhan pengobatan dalam kategori tinggi sebanyak 8 orang (66,7%) dengan kadar gula darah tinggi, dan 4 orang (33,3%) lansia dengan kadar gula darah norml. Demikian halnya dengan kepatuhan pengobatan dalam kategori sedangan sebanyak 12 (100%) lansia dengan kadar gula darah tinggi dan 0 orang (0%) lansia dengan kadar gula darah normal, sedangkan untuk kepatuhan pengobatan dalam kategori rendah sebanyak 6 orang (100%) dan 0 orang (0%) lansia dengan kadar gula darah normal.

### C. Pembahasan

#### 1. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi sulawesi Tenggara

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia yang memiliki aktifitas fisik kurang dengan kadar gula darah yang tinggi sebanyak 20 orang (95,2%). Hal tersebut didukung dengan hasil uji hubungan yang menunjukkan bahwa p. value = 0,035, hasil tersebut membuktikan bahwa ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah lansia pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Jadi lansia yang memiliki aktifitas fisik yang kurang mempunyai resiko lebih besar untuk mengalami peningkatan kadar gula darah dibandingkan dengan lansia yang sering melakukan aktifitas fisik.

Lansia yang aktifitas fisik baik dengan kadar gula darah yang normal sebanyak 3 orang

( 33,3% ). Hal ini dikarenakan lansia mengimbanginya dengan diet konsumsi makanan dan patuh dalam mengonsumsi obat yang dianjurkan dokter. Sedangkan lansia yang aktifitas fisiknya baik tetapi kadar gulanya tinggi sebanyak 6 orang ( 66,7% ). Hal ini dikarenakan banyak dari lansia yang masih mengonsumsi minuman manis dan suka makan jajanan ringan dimalam hari sambil nonton TV.

Hal penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur sam, Hariati Lestari, Jusniar Rusli ( 2017 ), menyatakan bahwa hasil penelitian diperoleh  $p$ . Value = 0,002 <  $\alpha$  = 0,05 yang artinya ada hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas poasia kota kendari tahun 2017 dikarenakan menurut WHO tahun 2008 aktifitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan otot rangka yang memerlukan suatu pengeluaran energy. Kurangnya aktifitas fisik alam menjadi salah satu faktor resiko independen dalam suatu penyakit kronis yang bisa menyebabkan kematian secara global. Salah satu manfaat dari aktifitas fisik adalah menurunkan kadar gula darah, dimana latihan fisik mencegah akumulasi berlebihan gula dalam sirkulasi darah. Saat berolahraga otot akan mengambil pasokan gula dari sirkulasi dan mengubahnya dalam bentuk energy. ( Hansen, 2008)

Hal ini juga sejalan dengan penelitian ( T. Eltrikanawati, 2020 ) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik terhadap kadar gula darah pasien diabetes mellitus tipe 2 dikarenakan jika melakukan aktifitas fisik yang sangat baik dalam kehidupan sehari-hari maka akan mengontrol kadar gula darah pada lansia.

Pada orang yang jarang berolahraga , zat makanan yang masuk kedalam tubuh tidak terbakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan glukosa. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energy maka akan timbul diabetes melitus (

Kemenkes, 2012 ). Melakukan aktifitas fisik atau latihan jasmani dapat memperbaiki kendali glukosa darah, hal ini sebabkan karena selain menurunkan berat badan latihan jasmani juga memperbaiki sensitivitas insulin ( Perkeni, 2015 ).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktifitas fisik menjadi faktor risiko lansia penderita DM Tipe 2 mengalami peningkatan kadar gula darah dalam tubuh. Hasil temuan dilapangan bahwa banyak lansia penderita DM Tipe 2 yang tidak melakukan aktifitas fisik dikarenakan menurutnya kondisi fisik tubuh lansia sudah tidak mampu lagi untuk melakukan aktifitas fisik secara teratur, selain itu juga diketahui banyak lansia penderita DM tipe 2 yang menggunakan waktu senaggangnya hanya untuk duduk santai sambil menonton TV. Oleh karena itu untuk mengubah kebiasaan buruk dari lansia penderita DM tipe 2 diperlukan kesadaran dari masing-masing lansia untuk lebih memperhatikan kondisi kesehatan dan rutin melakukan olahraga atau senam untuk menjaga kadar gula darah agar tetap terkontrol.

## **2. Hubungan Asupan Karbohidrat Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Bahtramas Provinsi Sulawesi Tenggara**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia yang sering mengkonsumsi karbohidrat yang tinggi dengan kadar gula darah tinggi yaitu sebanyak 17 orang (100%). Hal tersebut didukung dengan hasil uji hubunhan yang menunjukkan bahwa nilai p. Value =  $0,014 < \alpha = 0,05$ , hasil tersebut membuktikan bahwa ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah pada lansia penderita dm tipe 2. Jadi lansia yang sering mengkonsumsi karbohidrat memiliki risiko lebih besar untuk mengalami peningkatan kadar gula darah dibandingkan dengan lansia yang jarang mengkomsumsi karbohidrat.

Lansia yang asupan karbohidratnya baik dengan kadar gula darah yang normal sebanyak 4 orang (30,8%). Hal ini dikarenakan lansia mengkonsumsi karbohidrat pengganti nasi seperti beras merah, kentang rebus, oleh karena itu lansia memiliki kadar gula darah yang normal karena jenis karbohidrat yang dikonsumsi adalah jenis karbohidrat kompleks.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yunita (2017) yang diperoleh  $p\text{-Value} = 0.003$  yang artinya bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah yang semakin tinggi asupan karbohidrat maka semakin tinggi kadar gula darah lansia didalam tubuh.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian Rahayu (2017) asupan karbohidrat yang dikonsumsi lansia berasal dari nasi. Frekuensi mengkonsumsi nasi 2-3 kali/hari. Hasil penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil yang serupa yaitu lansia mengkonsumsi sumber karbohidrat yaitu nasi, ubi dan biscuit dengan rata-rata 270 gr/ hari. Artinya asupan karbohidrat lansia melebihi kebutuhan perhari berdasarkan AKG 2019 yang seharusnya hanya 230 gr/hari.

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

### **3. Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia yang sering mengkonsumsi serat yang baik dengan kadar gula darah tinggi yaitu sebanyak 14 orang (87,5%). Hal

tersebut didukung dengan hasil uji hubungan yang menunjukkan bahwa nilai  $p$ . Value =  $0,886 > \alpha = 0,05$ , hasil tersebut membuktikan bahwa tidak ada hubungan asupan serat dengan kadar gula darah pada lansia penderita dm tipe 2.

Berdasarkan penelitian (Sari, 2015) berdasarkan uji statistic menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan serat dengan kadar glukosa darah pada lansia di wilayah kerja puskesmas sukamerindu kota Bengkulu, hal ini ditunjukkan dengan nilai  $p = 0,141$ . yang menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan serat terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus yaitu faktor yang menyebabkan terjadinya diabetes mellitus dapat dibagi dalam dua golongan besar yaitu faktor genetik dan faktor non genetik. Faktor genetik merupakan factor keturunan pada pasien diabees melitus yang sudah lama diketahui tetapi transmisi-transmisi dari seorang penderita ke anggota keluarga yang lain belum diketahui. Faktor non genetik antara lain infeksi, nutrisi (obesitas dan malnutrisi), konsumsi alcohol, stress, obat-obatan, penyakit hormonal dan penyakit-penyakit pancreas.(Ulfa, R. 2018)

#### **4. Hubungan Berat Badan Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia yang memiliki berat badan obesitas dengan kadar gula darah yang tinggi sebanyak 15 orang (100%) dikarenakan kadar gula darah normal yang obesitas yaitu tidak ada (05). Hal tersebut didukung dengan hasil uji statistik yang menunjukkan bahwa  $p$ . value =  $0,032 < \alpha = 0,05$ , hasil tersebut membuktikan bahwa ada hubungan berat badan dengan kadar gula darah lansia pada pasien diabetes melitus tipe 2. Jadi lansia yang memiliki berat badan yang obesitas



mempunyai resiko lebih besar untuk mengalami peningkatan kadar gula darah dibandingkan dengan lansia yang tidak obesitas.

Lansia yang berat badannya baik tidak obesitas dengan kadar gula darah yang normal sebanyak 4 orang (26,7%). Hal ini dikarenakan lansia memperhatikan makanan yang dikonsuksinya seperti mengurangi makanan yang berlemak dan makanan manis serta rutin dalam melakukan pengobatan setiap bulan.

Menurut penelitian Nugroho, (2018) obesitas merupakan jaringan lemak dapat mengakibatkan penurunan kinerja insulin pada jaringan sasaran sehingga menyebabkan glukosa sulit untuk memasuki sel, keadaan ini berakhir pada peningkatan kadar glukosa dalam darah. Faktor obesitas merupakan faktor predisposisi untuk meningkatkan kadar gula darah yang merupakan sebuah indikator DM. secara patologi hal ini dikarenakan sel-sel beta pulau Langerhans menjadi kurang peka terhadap rangsangan akibat kadar gula darah dan kegemukan (obesitas) akan menekan jumlah reseptor insulin pada sel-sel seluruh tubuh. Meningkatnya kadar gula darah juga oleh faktor herediter, aktivitas fisik, asupan diet, keluaran energi, metabolisme dan hormonal.

Orang yang mengalami kelebihan berat badan (obesitas) kadar leptin dalam tubuh akan meningkat. Leptin adalah hormon yang berhubungan dengan gen obesitas leptin berperan dalam hipotalamus untuk mengatur tingkat lemak tubuh, kemampuan untuk membakar lemak menjadi energy dan rasa kenyang. Kadar leptin dalam plasma meningkat dengan meningkatnya berat badan. Peran leptin terhadap terjadinya resistensi yaitu leptin dapat menghambat kerja *fosforilasi Insulin Receptor Substrate-1 (IRS 1)* yang akibatnya dapat menghambat dalam pengambilan glukosa, sehingga mengalami peningkatan kadar gula dalam darah. ( Komariah, 2020)

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa lansia penderita DM tipe 2 yang mengalami obesitas menjadi faktor risiko mengalami peningkatan kadar gula darah dalam tubuh. Lansia penderita dm tipe 2 yang mengalami obesitas ini dikarenakan dari diri lansia yang tidak menyadari bahwa mereka memiliki berat badan yang tidak normal, selain itu kurangnya aktifitas fisik pada lansia penderita dm tipe 2 yang menyebabkan timbunan lemak dalam tubuh menumpuk sehingga mengakibatkan obesitas. Pentingnya bagi lansia mulai merubah dirinya dengan mengikuti senam lansia, menimbang berat badannya secara teratur, dan menambah informasi mengenai kesehatan melalui Posbindu PTM serta Posyandu lansia.

#### **5. Hubungan Kepatuhan Pengobatan Dengan Kadar Gula Darah Pada Lasia Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lansia yang memiliki kepatuhan pengobatan sedang dengan kadar gula darah yang tinggi sebanyak 12 orang (100%) dikarenakan kadar gula darah dalam kategori norml yaitu 0 orang (0%). Hal tersebut didukung dengan hasil uji statistik yang menunjukkan bahwa  $p. value = 0,031$ , hasil tersebut membuktikan bahwa ada hubungan kepatuhan pengobatan dengan kadar gula darah lansia pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Penelitian ini sejalan dengan (Rismawan et al., 2023) berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara kepatuhan minum obat terhadap kadar gula darah pada penderita dm tipe 2, hal ini ditunjukkan dengan nilai  $p = 0,001$ . Dampak dari ketidakpatuhan minum obat pasien diabetes mellitus tipe 2 akan meningkatkan risiko komplikasi dan bertambah parahnya penyakit yang diderita. Keberhasilan terapi diabetes mellitus sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien dalam menjalankan pengobatan (Pratita,

2017). Kadar gula darah yang tidak terkontrol pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat menimbulkan komplikasi-komplikasi kronik seperti: stroke, jantung koroner, mata kabur, ginjal dan kaki diabetes yang disebabkan oleh saraf. Kontrol kadar gula darah pasien sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien terhadap pengobatan yang diberikan. Kepatuhan pasien sangat diperlukan untuk mencapai keberhasilan terapi diabetes mellitus dan berperan penting untuk menstabilkan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus (Loghmani, 2018).

Peningkatan kepatuhan minum obat pasien diabetes merupakan salah satu faktor sangat penting dalam mengontrol kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Juwita, 2020) yang mengungkapkan bahwa faktor kepatuhan minum obat adalah yang paling dominan berhubungan dengan kadar gula darah, dengan nilai  $OR = 24,9$  hal ini berarti ketidakpatuhan minum obat memiliki resiko 24,9 kali untuk meningkat kadar gula darah, jika dibandingkan dengan faktor aktivitas fisik dengan kadar gula darah menunjukkan hubungan yang sedang dan berpola negatif ( $r=0,323$ ) artinya semakin bertambah aktifitas fisik maka semakin rendah kadar gula darahnya, asupan karbohidrat dengan kadar gula darah menunjukkan hubungan yang kuat dan berpola positif ( $r=0,627$ ) artinya semakin tinggi asupan karbohidrat jenis monosakarida maka akan semakin tinggi kadar gula darahnya, indeks masa tubuh dengan kadar gula darah menunjukkan hubungan yang lemah dan berpola positif ( $r=0,040$ ) artinya semakin tinggi indeks masa tubuh maka semakin meningkat kadar gulanya, dan lingkar pinggang pasien menunjukkan hubungan yang lemah dan berpola positif ( $r=0,186$ ) artinya semakin besar lingkar pinggang maka meningkat kadar gula darahnya. (Juwita, 2020).

Kepatuhan penderita diabetes mellitus dalam minum obat memegang peranan yang sangat penting dalam keberhasilan terapi untuk menjaga kadar glukosa darah agar berada dalam rentang normal. Kepatuhan pengobatan yang rendah tentunya akan berdampak negatif pada peningkatan berbagai macam penyakit komplikasi, peningkatan resiko biaya perawatan dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi penyakit seperti diantaranya mikrovaskuler (retinopati, neuropati, dan nefropati) dan komplikasi makrovaskular seperti jantung coroner, stroke, kardiovaskular dan pembuluh darah (Ana, 2023 )

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Kadar gula darah pada lansia penderita DM tipe 2 (86,7%) dengan kategori tinggi dan (13,3%) dengan kategori normal asupan karbohidrat pada lansia penderita DM tipe 2 (43,3%) dengan kategori baik dan (56,7%) dengan kategori tinggi
2. Asupan serat pada lansia penderita DM tipe 2 (46,7%) dengan kategori tinggi dan (53,3%) dengan kategori baik
3. Status gizi pada lansia penderita DM tipe 2 (50%) dengan kategori obesitas dan (50%) dengan kategori tidak obesitas
4. Aktifitas fisik pada lansia penderita DM tipe 2 (70%) dengan kategori kurang, (30%) dengan kategori baik
5. Kepatuhan pengobatan pada lansia penderita DM tipe 2 (40%) dengan kategori tinggi, (40%) dengan kategori sedang dan (20%) dengan kategori rendah
6. Asupan karbohidrat berhubungan dengan kadar gula darah pada lansia penderita DM tipe 2 di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara
7. Asupan serat tidak berhubungan dengan kadar gula darah pada lansia penderita DM tipe 2 di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara
8. Status gizi berhubungan dengan kadar gula darah pada lansia penderita DM tipe 2 di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara
9. Beraktivitas fisik berhubungan dengan kadar gula darah pada lansia penderita DM tipe 2 di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara

10. Kepatuhan pengobatan berhubungan dengan kadar gula darah pada lansia penderita DM tipe 2 di RSUD Bahtermas Provinsi Sulawesi Tenggara

## **B. saran**

1. Bagi Institusi Kesehatan

Lebih meningkatkan penyuluhan dan pengetahuan tentang penyakit menular dan cara pengendalian seperti penyakit DM tipe 2 dengan melibatkan keluarga penderita penyakit tidak menular agar keluarga ikut mendampingi dalam mengontrol penyakit yang diderita pasien khususnya pada lansia penderita DM tipe 2.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti disarankan untuk melakukan penelitian selanjutnya tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 dan perlu diteliti lebih lanjut faktor yang diketahui dapat mempengaruhi peningkatan kadar gula darah pada penyakit DM tipe 2 seperti alkohol dan merokok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, E., & Tahiruddin. (2020). Hubungan Kualitas Tidur Terhadap Kadar Glukosa darah pasien Diabetes Mellitus Tipe Lispin. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes*, 1(3), 1–7. <https://stikesks-kendari.e-journal.id/JK>
- ADA. (2017). Standards of Medical Care in Diabetes. In *Diabetes Care* (Vol. 40). <https://doi.org/10.2337/dc17-S001>
- American Journal of Sociology. (2019). Kadar Gula Darah pada Diabetes Mellitus. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Ana, K. D., & Fiddaroini, F. N. (2023). Hubungan Kepatuhan Minum Obat Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Klinik Intan Husada Jatirogo Tuban. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 31850-31860.
- Ariana, R. (2016). No Title No Title No Title. 1–23.
- AlqaprintDewi, Rr Ngaisyah. 2015. Hubungan Pola Makan dengan Tingkat Gula Darah Anggota DPRD Propinsi Kalimantan Timur.
- Amtiria, Rahma. 2015. Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeleok Provinsi Lampung Tahun 2015. Skripsi: Universitas Lampung
- Andi, Mardhiyah, dkk. 2014. Hubungan Pola Makan dengan Kadar Gula Darah Pasien Rawat Jalan DM Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Makassar.
- Anggraeni, S. (2017). Gambaran Konsumsi Gizi Pada Penyandang Diabetes Mellitus. Skripsi-Fakultas Kedokteran, April.
- Audina, M., Maigoda, T. C., & W, T. W. (2018). Status Gizi ,Aktivitas Fisik dan Asupan Serat Berhubungan dengan Kadar Artikel history. 6(1).
- Azka, Amanina. 2015. Hubungan Asupan Karbohidrat dan Serat dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari. Naskah Publikasi UMS
- Bhatt, H., Saklani, S., & Upadhayay, K. (2016). Anti-oxidant and anti-diabetic activities of ethanolic extract of *Primula Denticulata* Flowers. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 27(2), 74–79 <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm27iss2pp74>
- Bintanah, Sufiati dan Handarsari, Erma. 2012. Asupan Serat dengan Kadar Glukosa Darah, Kadar Kolesterol Total dan Status Gizi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Roemani Semarang. Di akses melalui <http://jurnal.unimus.ac.id> pada tanggal 22 Juli 2018
- Chua, SS & SP Chan. 2011. Medication Adherence and Achievement of glycaemic targets in ambulatory tpe 2 diabetic patients. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 1(4): 55-59. Diakses melalui [www.japsonline.com](http://www.japsonline.com) pada 14 Maret 2018

- Cleverdon, C. W. (1970). Review of the origins and development of research: 2. Information and its Retrieval. *Aslib Proceedings*, 22(11), 538–549. <https://doi.org/10.1108/eb050265>
- Dahlan, Sopiudin. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS*. Jatinagor:
- Denny, O. 2014. *Kepatuhan Minum Obat Diabetes pada Penderita DM tipe 2*. Skripsi: Fakultas Keperawatan Universitas Indonesia
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Penyakit Metabolik*. Diakses melalui [www.depkes.go.id](http://www.depkes.go.id) pada 25 Maret 2018
- Dewi, W., & Widya, K. (2018). Pengaruh Usia, Stres, dan Diet Tinggi Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 8(1), 16–25. <http://ojs.uib.ac.id/index.php/infokes/article/view/192>
- Firdiawan, A. (2020). Kepatuhan pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan medication adherence rating scale-5. *Jurnal Farmasetis*, 9(1), 65-72.
- Finamore, P. da S., Kós, R. S., Corrêa, J. C. F., D, Collange Grecco, L. A., De Freitas, T. B., Satie, J., Bagne, E., Oliveira, C. S. C. S., De Souza, D. R., Rezende, F. L., Duarte, N. de A. C. A. C. D. A. C., Grecco, L. A. C. A. C., Oliveira, C. S. C. S., Batista, K. G., Lopes, P. de O. B., Serradilha, S. M., Souza, G. A. F. de, Bella, G. P., ... Dodson, J. (2021). No T
- Hansen PA. 2008. *Increased GLUT-4 Translocation Mediates Enhanced Insulin Sensitivity Of Muscle Glucose Transport After Exercise*. University Of Tromso, Norway
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. (2015). *Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe-2 pada Anak dan Remaja*. UKK Endokrinologi Anak Dan Remaja, IDAI, 40
- Juwita, E., Susilowati, Mauliku, N., & Nugrahaeni. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Prolanis Puskesmas Kecamatan Cimahi Tengah. *Journal Of Nutrition College Journal of Nutrition College*, 9(3), 222–227.
- Kemkes RI (2019). *Permenkes RI Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi 2019 untuk Masyarakat Indonesia*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Kemkes. 2012. *Buletin Jendela Data dan Informasi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemkes RI.
- Kemendagri, 2016. *Buku Petunjuk Teknis tentang Penyelenggaraan Pos Pembinaan*



Terpadu Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Kemenkes RI

- Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik pratama rawat jalan proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 41-50.
- Kustaria, D. G. (2017). Pengaruh Prolanis Terhadap Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes di Puskesmas Banjardawa Kabupaten Pemalang. Repository.Unimus.Ac.Id, 9–35. <http://repository.unimus.ac.id/411/>
- Loghmani, E. (2018). Guidelines for Adolescent Nutrition Services: Chapter 14. Diabetes Mellitus: Type 1 and Type 2. *School of Publik Healty*.
- Nurhidayati, I., Suciana, F., & Septiana, N. A. (2021). Status gizi berhubungan dengan kualitas hidup lansia di puskesmas jogonalan I. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 10(2), 180-191.
- Nasekhah, A. D., & Ropyanto, C. B. (2016). *Hubungan Kelelahan Dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Persadia Salatiga* (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
- Nugroho PS & Wijayanti AC. Indeks masa tubuh dan kaitannya dengan diabetes melitus pada umur > 15 tahun di Indonesia, studi data survei kehidupan keluarga indonesia V. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2s018; 5(1): 12-15.
- Nur Sam, Hariati,L., dan Jusniar R.A. 2017. *Analisis hubungan activity Of Daily Living(Adl), Aktivitas Fisik Dan Kepatuhan Diet Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia Tahun 2017*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. Vol. 2/No. 7
- NURFALAH, R. (2022). *Hubungan Konsumsi Makanan Glikemik dengan Kadar Gula Darah Pada Pralansia di Posbindu Wilayah Kerja Puskesmas Darma Kabupaten Kuningan* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Pangribowo, S. (2020). *Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Mellitus*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

- Perkeni. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Penerbit : PB Perkeni
- Peter, J. 2008. *Diet Sehat Diabetes sesuai Golongan Darah*. Yogyakarta: Delapratasa.
- Petersmann, A., Nauck, M., Müller-Wieland, D., Kerner, W., Müller, U. A., Landgraf, R., Freckmann, G., & Heinemann, L. (2018). Definition, classification and diagnostics of diabetes mellitus. *Journal of Laboratory Medicine*, 42(3), 73–79. <https://doi.org/10.1515/labmed-2018-0016>
- Phoebe, E. D., Mahendra, A. I., & Sidqoh, A. B. (2022). Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Depresi pada Lansia di Poli Geriatri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(4), 1339–1348
- Pratita, N. D. (2017). Hubungan Dukungan Pasangan dan Health Locus of Control dengan Kepatuhan dalam Menjalani Proses Pengobatan pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*.
- Rahayu, N. T. (2017). Hubungan Asupan Energi, Karbohidrat Dan Lemak Dengan Status Obesitas Pada Lansia Di Posyandu Lansia Wedra Utama Purwosari. 1– 12.
- Rismawan, M., Handayani, N. M. T., & Rahayuni, I. G. A. R. (2023). Hubungan Kepatuhan Minum Obat Terhadap Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 6(1), 23–30. <https://doi.org/10.51851/jrmk.v6i1.373>
- Sari, A. L. (2015). Hubungan Asupan Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Mellitus Tipe II DI RSUD Dr. MOEWARDI. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suhandini, T., Widyaningsih, H., Alvita, G. W., & Hartini, S. (2022). Gambaran Status Gizi pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Poliklinik Syaraf RSUD Dr. R Soetrasno Rembang. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, 11(2), 164-173.
- Suparyanto dan Rosad (2015). (2020). No Title No Title No Title. Suparyanto Dan Rosad (2015, 5(3), 248–253.
- T. Eltrikanawati, Nurlaila, & Tampubolon, M. (2020). Hubungan Pola Makan Dan Pola Aktifitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 6(2), 171–177. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v6i2.411>
- Ulfa, R. (2018). *Hubungan Tingkat Pengetahuan, Proporsi Asupan Karbohidrat, Protein, Dan Lemak Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Kedungmundu Kota SEMARANG* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).

- Virlando Suryadinata, R., Sukarno, D. A., Korespondensi, A., Rivan, :, Suryadinata, V., Kedokteran, F., Surabaya, U., Ubaya, (, Raya, J., & Surabaya, K. (2019). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Risiko Obesitas Pada Usia Dewasa the Effect of Physical Activity on the Risk of Obesity in Adulthood. *The Indonesian Journal Public Health*, 14(Journal), 1–38. <https://doi.org/10.20473/ijph.v114i1.2019.106-116>
- Wadja, H., Rahman, H., & Supriyatni, N. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di UPTD Diabetes Center Kota Ternate Tahun 2018. *Jurnal Biosainstek*, 1(01), 38–45. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.211>
- World Health Organization. (2022). Diabetes. Retrieved 5 October 2022, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
- WHO. (2000). Klasifikasi Status Berat Badan Berdasarkan IMT. Region, 8–27.
- Yunita, R. (2017). Hubungan Konsumsi Karbohidrat, Lemak Dan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Lanjut Usia Wanita (Studi di Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia Pucang Gading Kota Semarang Tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), 759–767.

# LAMPIRAN

**LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Alamat :

Menyatakan bersedia/tidak untuk berpartisipasi dalam pengambilan data atau sebagai responden dalam penelitian yang dilakukan oleh mahasiswi “program D-IV Gizi Poltekkes Kemenkes Kendari” yang berjudul “faktor resiko yang berhubungan dengan pengendalian gula darah lansia ( middle Age ) pada pasien DM Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.

Saya mengetahui bahwa informasi yang saya berikan in besar manfaatnya bagi peningkatan ilmu dan akan dijadikan kerahasiannya.

Kendari                      2024,

Responden

KUESIONER PENELITIAN

FAKTOR RESIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGENDALIAN GULA DARAH

LANSIA ( MIDDLE AGE ) PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RSUD BAHTERAMAS

PRIVINSI SULAWESI TENGGARA

1. IDENTITAS RESPONDEN

No. Responden :

Nama :

Usia :

Jenis kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan

Pendidikan : 1. Tidak Sekolah 4. SLTP

2. Tidak Tamat SD 5. SLTA

3. Sd 6. Perguruan Tinggi

Pekerjaan : 1. Buruh Tani 4. Pensiunan

2. Petani 5. IRT

3. Wirausaha 6. Swasta

2. Kadar Gula Darah

Kadar Gula Darah Sewaktu	Hasil
	mg/dl

Kategori kadar gula darah, yaitu :

- a. Normal : <200 Mg/dl
- b. Tidak normal :  $\geq$ 200 mg/dl

3. Aktifitas Fisik

***Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)***

Pertanyaan		Responden	Kode
<b>Aktivitas saat bekerja/belajar</b> (aktivitas termasuk kegiatan belajar, latihan, aktivitas rumah tangga, dll)			
1.	Apakah pekerjaan sehari-hari memerlukan kerja berat (seperti mengangkat barang berat, menggali atau berkebun) selama setidaknya 10 menit secara terus-menerus?	YA  Tidak	P1
2.	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas berat?	Jumlah hari: _	P2
3.	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan kerja berat?	Jam :menit __ : __	P3
4.	Apakah aktivitas sehari-hari anda termasuk aktivitas sedang (seperti mengangkat beban sedang, berjalan sedang, bersepeda pulang pergi) minimal 10 menit secara terus-menerus?	YA  Tidak	P4
5.	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas sedang?	Jumlah hari: _	P5
6.	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan aktivitas sedang?	Jam :menit __ : __	P6

	<b>Perjalanan dari tempat ke tempat</b> (perjalanan ke tempat kerja, berbelanja, beribadah, dll)
--	---

7.	Apakah anda berjalan kaki atau bersepeda minimal 10 menit secara terus menerus untuk pergi ke suatu tempat	YA  Tidak	P7
8.	Berapa hari dalam seminggu anda berjalan kaki atau bersepeda (minimal 10 menit) untuk pergi ke suatu tempat?	Jumlah hari: __	P8
9.	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat?	Jam :menit __ : __	P9

**Aktivitas rekreasi**

(olahraga, fitness, dan rekreasi lainnya)

10.	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas berat (seperti lari, berkebun) minimal 10 menit secara terus- menerus?	YA  Tidak	P10
11.	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas berat?	Jumlah hari: _	P11
12.	Berapa lama anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas berat dalam 1 hari?	Jam :menit __ : __	P12
13.	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang (seperti jalan sedang, bersepeda, berenang) minimal 10 menit secara terus-menerus?	YA  Tidak	P13
14.	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang?	Jumlah hari: __	P14
15.	Berapa lama anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan	Jam :menit __ : __	P15



	aktivitas sedang dalam 1 hari?		
<b>Aktivitas menetap (sedentary behavior)</b> Aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk saat di sekolah ataupun di rumah, duduk saat di kendaraan, menonton televisi, atau berbaring, kecuali tidur			
<b>16.</b>	Berapa lama anda duduk atau berbaring dalam sehari?	Jam :menit __ : __	P16

Sumber : (Virlando Suryadinata et al., 2019)

Untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus sebagai berikut:

Total Aktivitas Fisik MET menit/minggu = [(P2 x P3 x 8) + (P5 x P6 x 4) + (P8 x P9 x 4) + (P11 x P12 x 8) + (P14 x P15 x 4)]
--

Kategori :

1. Aktivitas kurang < 150 menit/perminggu
2. Aktivitas baik  $\geq$  150 menit/perminggu

4. Pola makan responden diabetes melitus tipe 2

From recall 24 jam

Hari / Tanggal :

Hari ke :

No Responden :

**Formulir food recall 24 jam**

WAKTU MAKAN	MENU MAKANAN	BAHAN MAKANAN		NILAI GIZI	
		URT	GR	KARBOHIDRAT	SERAT
Pagi/ jam					
Selingan Pagi/ jam					
Siang /jam					
Malam / jam					

5. Status gizi

BB	TB	IMT
Kg	m <sup>2</sup>	Kg/m <sup>2</sup>

Keterangan :

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

$$= \text{kg/m}^2$$

Kategori :

1.  $\text{IMT} \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$
2.  $\text{IMT} < 25,0 \text{ kg/m}^2$

6. Kepatuhan Pengobatan

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan cara di centang (√).

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda minum obat sesuai anjuran dokter?		
2.	Apakah anda rutin mengontrol kadar gula darah dan konseling dengan dokter di puskesmas/ pelayanan kesehatan lain setiap 1 bulan sekali?		
3.	Apakah anda tetap minum obat diabetes walaupun merasa bosan?		
4.	Apakah anda segera pergi control apabila terjadi gangguan pada tubuh seperti berat badan menurun, penglihatan sedikit kabur, badan terasa lelah, dan kaki terasa nyeri atau mati rasa ?		

Kategori kepatuhan pengobatan, yaitu:

1. Tidak patuh 0-5%
2. Patuh 6-8%

Lampiran 3 Master Tabel

**Master Tabel**

No	Nama	Usia	Jk	Pend	BB	TB	IMT	Kategori	Asupan	Keb. KH	%	Kategori	Asupan	Keb Serat	%	Kategori	Aktivitas Fisik	kategori	Kepatuhan obat	kategori	gula darah	kategori
1	Ny. Ss	63	P	Perguruan tinggi	52	152	29,67	obesitas	304,5	271,29	112	tinggi	7,9	6,8	116	tinggi	110	kurang	6	sedang	250	tinggi
2	Ny. Gn	52	P	Perguruan tinggi	58	158	23,38	normal	335,8	297,55	112	tinggi	10	10,8	92	baik	130	kurang	8	tinggi	209	tinggi
3	Tn. Ab	55	L	SMA	66	165	23,8	normal	265	255,98	103	baik	0,8	0,66	121	tinggi	196	baik	8	tinggi	150	normal
4	Tn. Hd	55	L	SD	62	174	20,47	normal	239,2	233,14	102	baik	1,45	1,33	100	baik	100	kurang	8	tinggi	300	tinggi
5	Ny. Na	46	P	SMP	50	155	20,81	normal	206,8	216,6	95	baik	2,6	2,8	92	baik	200	baik	8	tinggi	135	normal
6	Tn. Sm	53	L	Perguruan tinggi	53	162	20,19	normal	234,5	244,16	96	baik	5,7	4	142	tinggi	260	baik	8	tinggi	200	normal
7	Tn. Am	59	L	SMP	50	158	20,2	normal	222,5	228,1	97	baik	20,4	18	113	tinggi	100	kurang	8	tinggi	347	tinggi
8	Tn. As	46	L	SMA	60	165	22,3	normal	288,2	255,98	112	tinggi	2,6	1,94	134	tinggi	120	kurang	6	sedang	250	tinggi
9	Ny. Sh	59	P	SMP	66	160	25,78	obesitas	270,5	236,2	114	tinggi	7,6	6,4	118	tinggi	100	kurang	6	sedang	300	tinggi
10	Ny. Br	59	P	SMP	66	175	21,45	normal	336,9	295,36	114	tinggi	1,8	2	90	baik	128	kurang	8	tinggi	250	tinggi
11	Tn. Ar	56	L	SMA	60	150	24	obesitas	223,7	196,91	113	tinggi	9,6	10,33	92	baik	176	baik	7	sedang	260	tinggi
12	Ny.Sa	53	P	Perguruan tinggi	51	145	24,25	obesitas	160,8	177,119	90	baik	2,6	2,8	92	baik	164	baik	8	tinggi	220	tinggi
13	Ny. Am	56	p	SMA	55	150	24,44	obesitas	221,9	196,911	112	tinggi	12,9	10,8	119	tinggi	120	kurang	8	tinggi	230	tinggi
14	Ny. Fm	58	P	Perguruan tinggi	96	165	35,26	obesitas	285,6	255,98	111	tinggi	6	4	150	tinggi	80	kurang	6	sedang	274	tinggi
15	Tn. Mh	56	L	Perguruan tinggi	55	169	19,26	normal	249,3	271,73	91	baik	4,6	5	92	baik	200	baik	8	tinggi	184	normal
16	Ny. Hm	50	P	SMA	60	155	24,98	obesitas	245,6	219,6	111	tinggi	2	1,6	1,25	tinggi	110	kurang	7	sedang	207	tinggi
17	Ny. Ay	47	P	Perguruan tinggi	60	155	24,97	obesitas	200,9	216,6	92	baik	9	10	90	baik	140	kurang	5	rendah	230	tinggi
18	Ny.	56	P	SMA	60	165	22,3	normal	285,2	255,98	111	tinggi	11,2	12,4	90	baik	190	baik	7	sedang	218	tinggi

Sr																							
19	Tn. Mk	57	L	SMA	64	159	25,31	obesitas	259,3	228,147	113	tinggi	8,5	9	90	baik	140	kurang	8	tinggi	280	tinggi	
20	Tn. Aj	60	L	SMP	50	158	20,2	normal	209,1	228,41	91	baik	9,9	11	90	baik	115	kurang	6	sedang	234	tinggi	
21	Ny. Zma	50	P	SMP	76	156	31,22	obesitas	285	220,539	129	tinggi	1,9	1,2	158	tinggi	200	baik	6	sedang	254	tinggi	
22	Tn. Jm	53	L	SMA	60	165	22,3	normal	291,6	255,98	129	tinggi	1,5	1,66	90	baik	120	kurang	8	tinggi	300	tinggi	
23	Ny. Rm	58	P	Perguruan tinggi	55	150	24,45	obesitas	294,6	304,317	96	baik	14,5	12,8	113	tinggi	100	kurang	5	rendah	250	tinggi	
24	Ny. Tk	53	P	SMA	59	155	24,55	obesitas	240,6	216,6	111	tinggi	1,3	1,2	108	baik	140	kurang	6	rendah	360	tinggi	
25	Tn. An	47	L	SMA	63	170	21,79	normal	263,5	275,67	95	baik	9,5	8,33	114	tinggi	125	kurang	7	sedang	260	tinggi	
26	Ny. Nd	49	P	Perguruan tinggi	49	145	23,3	obesitas	200,4	177,21	113	tinggi	9	8,33	108	baik	120	kurang	6	sedang	282	tinggi	
27	Tn. Zk	49	L	SMA	68	170	23,52	obesitas	315,2	275,67	114	tinggi	10,5	9,16	114	tinggi	100	kurang	5	rendah	260	tinggi	
28	Tn. Ps	57	L	Perguruan tinggi	60	164	22,3	normal	245,3	252,045	97	baik	11,2	11,66	96	baik	200	baik	5	rendah	248	tinggi	
29	Ny. Sw	55	P	Tidak sekolah	62	150	27,55	obesitas	180,2	196,91	91	baik	1,5	1,6	93	baik	180	baik	7	rendah	338	tinggi	
30	Tn. L	60	L	SMP	64	170	22,14	normal	253,3	225,61	112	tinggi	14,6	12,9	113	tinggi	110	kurang	6	sedang	280	tinggi	

Lampiran 4 Analisis Univariat

**Kadar gula darah**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tinggi	26	86.7	86.7	86.7
Valid Normal	4	13.3	13.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Aktifitas fisik**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kurang	14	46.7	46.7	46.7
Valid Baik	16	53.3	53.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Asupan Karbohidrat**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
baik	13	43.3	43.3	43.3
Valid tinggi	17	56.7	56.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Asupan Serat**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tinggi	14	46.7	46.7	46.7
Valid baik	16	53.3	53.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Berat Badan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid obesitas	15	50.0	50.0	50.0
Valid Tidak obesitas	15	50.0	50.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Kepatuhan pengobatan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tinggi	12	40.0	40.0	40.0
Valid sedang	12	40.0	40.0	40.0
Valid rendah	6	20.0	20.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Jenis kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid LK	14	46.7	46.7	46.7
Pr	16	53.3	53.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Pendidikan**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SD	1	3.3	3.3	3.3
SMP	7	23.3	23.3	26.7
SMA	11	36.7	36.7	63.3
PERGURUAN TINGGI	10	33.3	33.3	96.7
TIDAK SEKOLAH	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	



**Berat Badan \* Kadar gula darah Crosstabulation**

		Kadar gula darah		Total		
		Tinggi	normal			
Berat Badan	Obesitas	Count	15	0	15	
		Expected Count	13.0	2.0	15.0	
		% within Berat Badan	100.0%	0.0%	100.0%	
		% within Kadar gula darah	57.7%	0.0%	50.0%	
		% of Total	50.0%	0.0%	50.0%	
		Tidak obesitas	Count	11	4	15
			Expected Count	13.0	2.0	15.0
			% within Berat Badan	73.3%	26.7%	100.0%
			% within Kadar gula darah	42.3%	100.0%	50.0%
			% of Total	36.7%	13.3%	50.0%
Total		Count	26	4	30	
		Expected Count	26.0	4.0	30.0	
		% within Berat Badan	86.7%	13.3%	100.0%	
		% within Kadar gula darah	100.0%	100.0%	100.0%	
		% of Total	86.7%	13.3%	100.0%	

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.615 <sup>a</sup>	1	.032		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.596	1	.107		
Likelihood Ratio	6.163	1	.013		
Fisher's Exact Test				.100	.050
Linear-by-Linear Association	4.462	1	.035		
N of Valid Cases	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.00.

b. Computed only for a 2x2 table

### Asupan Karbohidrat \* Kadar gula darah Crosstabulation

		Kadar gula darah		Total
		tinggi	normal	
Asupan Karbohidrat	Count	9	4	13
	Expected Count	11.3	1.7	13.0
	% within Asupan Karbohidrat	69.2%	30.8%	100.0%
	% within Kadar gula darah	34.6%	100.0%	43.3%
	% of Total	30.0%	13.3%	43.3%
	Count	17	0	17
tinggi	Expected Count	14.7	2.3	17.0

Total	% within Asupan Karbohidrat	100.0%	0.0%	100.0%
	% within Kadar gula darah	65.4%	0.0%	56.7%
	% of Total	56.7%	0.0%	56.7%
	Count	26	4	30
	Expected Count	26.0	4.0	30.0
	% within Asupan Karbohidrat	86.7%	13.3%	100.0%
	% within Kadar gula darah	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	86.7%	13.3%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.036 <sup>a</sup>	1	.014		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.666	1	.056		
Likelihood Ratio	7.512	1	.006		
Fisher's Exact Test				.026	.026
Linear-by-Linear Association	5.834	1	.016		
N of Valid Cases	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.73.

b. Computed only for a 2x2 table

**Asupan Serat \* Kadar gula darah Crosstabulation**

		Kadar gula darah		Total
		Tinggi	normal	
Asupan Serat	Count	12	2	14
	Expected Count	12.1	1.9	14.0
	tinggi % within Asupan Serat	85.7%	14.3%	100.0%
	% within Kadar gula darah	46.2%	50.0%	46.7%
	% of Total	40.0%	6.7%	46.7%
	Count	14	2	16
	Expected Count	13.9	2.1	16.0
	baik % within Asupan Serat	87.5%	12.5%	100.0%
	% within Kadar gula darah	53.8%	50.0%	53.3%
	% of Total	46.7%	6.7%	53.3%
Total	Count	26	4	30
	Expected Count	26.0	4.0	30.0
	% within Asupan Serat	86.7%	13.3%	100.0%
	% within Kadar gula darah	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	86.7%	13.3%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.021 <sup>a</sup>	1	.886	1.000	.648
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.021	1	.886		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.020	1	.888		
N of Valid Cases	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.87.

b. Computed only for a 2x2 table

### Aktifitas fisik \* Kadar gula darah Crosstabulation

		Kadar gula darah		Total	
		tinggi	normal		
Aktifitas fisik	kurang	Count	20	1	21
		Expected Count	18.2	2.8	21.0
		% within Aktifitas fisik	95.2%	4.8%	100.0%
		% within Kadar gula darah	76.9%	25.0%	70.0%
		% of Total	66.7%	3.3%	70.0%
Aktifitas fisik	baik	Count	6	3	9
		Expected Count	7.8	1.2	9.0
		% within Aktifitas fisik	66.7%	33.3%	100.0%
		% within Kadar gula darah	23.1%	75.0%	30.0%

Total	% of Total	20.0%	10.0%	30.0%
	Count	26	4	30
	Expected Count	26.0	4.0	30.0
	% within Aktifitas fisik	86.7%	13.3%	100.0%
	% within Kadar gula darah	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	86.7%	13.3%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.451 <sup>a</sup>	1	.035		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.321	1	.128		
Likelihood Ratio	4.063	1	.044		
Fisher's Exact Test				.069	.069
Linear-by-Linear Association	4.302	1	.038		
N of Valid Cases	30				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.20.

c. Computed only for a 2x2 table

**Kepatuhan pengobatan \* Kadar gula darah Crosstabulation**

		Kadar gula darah		Total	
		tinggi	Normal		
kepatuhan pengobatan	tinggi	Count	8	4	12
		Expected Count	10.4	1.6	12.0
		% within kepatuhan pengobatan	66.7%	33.3%	100.0%
		% within Kadar gula darah	30.8%	100.0%	40.0%
		% of Total	26.7%	13.3%	40.0%
		Count	12	0	12
		Expected Count	10.4	1.6	12.0
		% within kepatuhan pengobatan	100.0%	0.0%	100.0%
		% within Kadar gula darah	46.2%	0.0%	40.0%
		% of Total	40.0%	0.0%	40.0%
		Count	6	0	6
		Expected Count	5.2	.8	6.0
	rendah	% within kepatuhan pengobatan	100.0%	0.0%	100.0%
	% within Kadar gula darah	23.1%	0.0%	20.0%	
	% of Total	20.0%	0.0%	20.0%	
Total		Count	26	4	30
		Expected Count	26.0	4.0	30.0
		% within kepatuhan pengobatan	86.7%	13.3%	100.0%

% within Kadar gula darah	100.0%	100.0%	100.0%
% of Total	86.7%	13.3%	100.0%


### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.923 <sup>a</sup>	2	.031
Likelihood Ratio	8.284	2	.016
Linear-by-Linear Association	5.099	1	.024
N of Valid Cases	30		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .80.



Lampiran 6 Surat Izin Penelitian Dari Badan Kesatuan Dan Politik

**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA**  
**BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH**  
Alamat : Jl. Mayjend S. Parman No. 03 Kendari 93121  
Website : <https://brida.sultra prov.go.id> Email: [bridaprovsultra@gmail.com](mailto:bridaprovsultra@gmail.com)

Kendari, 16 Januari 2024

Nomor : 070/ 170 / I / 2024  
Lampiran :  
Perihal : Izin Penelitian

Yth. Direktur RSUD Bahteramas Prov. Sultra  
di –  
Tempat

Berdasarkan Surat Direktur Poltekkes Kendari Nomor : PP.08.02/F.XXXVI/134/2024 tanggal, 14 Januari 2024 perihal tersebut, dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa atas nama :

Nama : CHILAN SITRAN  
NIM : P00313019005  
Prog. Studi : D-IV Gizi  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Lokasi Penelitian : RSUD Bahteramas Prov. Sultra


Bermaksud untuk melakukan Penelitian/Pengambilan Data pada wilayah sesuai Lokasi penelitiannya, dalam rangka penyusunan *Skripsi*, dengan judul, "*Faktor Resiko Yang Berhubungan Dengan Pengendalian Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara*".  
Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 16 Januari 2024 sampai selesai.

Sehubungan dengan hal tersebut, pada prinsipnya menyetujui pelaksanaan penelitian dimaksud dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara hanya menerbitkan izin penelitian sekali untuk setiap penelitian
3. Menyerahkan 1 (satu) rangkap copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara
4. Cq. Kepala Badan Riset dan Inovasi Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara.
5. Surat izin akan dibatalkan dan dinyatakan tidak berlaku apabila di salah gunakan.

Demikian surat Izin Penelitian ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

KEPALA BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH

  
**Dra. Hj. ISMA, M.Si**  
Pembina Utama Madya, Gol. IV/d  
Nip. 19660306 198603 2 016

Tembusan:

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari;
2. Direktur Poltekkes Kendari di Kendari;
3. Ketua Prodi D-IV Gizi Poltekkes Kendari di Kendari;
4. Kepala Dinas Kesehatan Prov. Sultra di Tempat;
5. Yang Bersangkutan.-;

Lampiran 7 Surat Telah Melakukan Penelitian

 **PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA**  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BAHTERAMAS**  
Jln. Kapten Pierre Tendean No. 50 Telp (0401) 3195511 Kendari Kode Pos 93000 Baruga  
Email : admin@rsud-bahteramas.go.id / Website: www.rsud-bahteramas.go.id

---

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**  
Nomor : 9/Litbang/RSUD/III/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jouris Li Lago, ST., M.Si  
NIP. : 19710210 199303 1 010  
Jabatan : Wadir Perencanaan dan Diklat

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Chilan Sitran  
NIM. : P00313019005  
Program Studi : D-IV Gizi  
Institusi : Poltekkes Kemenkes Kendari

Benar - benar telah melakukan Penelitian di Poli Penyakit Dalam RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara 5 Februari 2024 s/d 5 Maret 2024, dengan Judul :

" Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Pengendalian Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara "

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 5 Maret 2024  
Wadir Perencanaan dan Diklat

  
Jouris Li Lago, ST., M.Si  
NIP. 19710210 199303 1 010

Lampiran 8 Surat Pengantar Pengurusan Ethical Clearance



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA  
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BAHTERAMAS  
Jln. Kapten Pierre Tendean No. 50 Telp (0401) 3195611 Kendari Kode Pos 93000  
Email : [admin@rsud-bahteramas.go.id](mailto:admin@rsud-bahteramas.go.id) / Website: [www.rsud-bahteramas.go.id](http://www.rsud-bahteramas.go.id)

**SURAT KETERANGAN KELAYAKAN ETIK PENELITIAN**  
Nomor : 4/KEP/RSUD/1/2024

Berdasarkan hasil penilaian Komite Etik Penelitian Rumah Sakit Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tanggal 31 Januari 2024 terhadap Proposal Penelitian yang diajukan oleh atas nama dibawah ini :

Nama : Chilan Sitran  
NIM. : P00313019005  
Jurusan/Program Studi : D-IV Gizi  
Institusi : Poltekkes Kemenkes Kendari  
Judul Penelitian : Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Pengendalian Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara

Dengan ini menerangkan bahwa Proposal Penelitian atas nama tersebut diatas dinyatakan **LAYAK ETIK**

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 31 Januari 2024  
Ketua Komite Etik Penelitian

dr. Topan Binawan, Sp. PD., M.Kes, FINASIM  
NIP. 19810123 200803 1 002



**Kementerian Kesehatan**  
**Poltekkes Kendari**

Jalan A.H Nasution No.G-14 Anduonohu,  
Kendari, Sulawesi Tenggara 93231  
(0401) 3190492  
<https://poltekkeskendari.ac.id>

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA**  
**NO: KM.06.02/F.XXXVI.19/ 558 /2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Unit Perpustakaan Terpadu Politeknik Kesehatan Kendari, menerangkan bahwa :

Nama : Chlian Sitran  
NIM : P00313018005  
Tempat Tgl. Lahir : Kendari, 24 Juni 2001  
Jurusan : D-IV Gizi  
Alamat : Kel. Alangga, Kec. Andoolo Kab. Konawe Selatan

Dengan ini Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut bebas dari peminjaman buku maupun administrasi lainnya.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir pada Tahun 2024.

Kendari, 12 Desember 2024

Kepala Unit Perpustakaan Terpadu  
Poltekkes Kemenkes Kendari



**Amayanti Tahir, S.I.K**  
**NIP. 19750914199903200**

*Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian*

