

## **SKRIPSI**

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT SEDERHANA, SERAT DAN  
KEPATUHAN MINUM OBAT HIPOGLIKEMIK ORAL (OHO)  
DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS SUKAMERINDU  
KOTA BENGKULU  
TAHUN 2021**



**DISUSUN OLEH :**

**DHELA UTAMI**  
**NIM P05130217012**

**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU  
PROGRAM STUDI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
JURUSAN GIZI  
TAHUN 2021  
SKRIPSI**

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT SEDERHANA, SERAT DAN  
KEPATUHAN MINUM OBAT HIPOGLIKEMIK ORAL (OHO)  
DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS SUKAMERINDU  
KOTA BENGKULU  
TAHUN 2021**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika**



**DISUSUN OLEH  
DHELA UTAMI  
NIM: P0 5130217 012**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU  
PROGRAM STUDI GIZI DAN DIETETIKA  
PROGRAM SARJANA TERAPAN  
JURUSAN GIZI  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT SEDERHANA, SERAT DAN  
KEPATUHAN MINUM OBAT HIPOGLIKEMIK ORAL (OHO)  
DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS SUKAMERINDU  
KOTA BENGKULU  
TAHUN 2021**

**Yang telah dipersiapkan dan dipresentasikan oleh :**

**DHELA UTAMI**  
**P05130217 012**

**Skripsi Ini Telah Diperiksa Dan Disetujui Untuk Di Presentasikan  
Dihadapan Tim Penguji Politeknik Kesehatan Kementerian  
Kesehatan Bengkulu Jurusan Gizi  
Pada Tanggal 07 Juli 2021**

**Mengetahui**

**Pembimbing Skripsi**

**Pembimbing I**



**Kusdalinah, SST., M.Gizi**  
**NIP. 198105162008012012**

**Pembimbing II**



**Arie Krisnasary, S.Gz., M.Biomed**  
**NIP. 198102172006042002**

HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI

HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT SEDERHANA, SERAT DAN  
KEPATUHAN MINUM OBAT HIPOGLIKEMIK ORAL (OHO)  
DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA  
DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS SUKAMERINDU  
KOTA BENGKULU  
TAHUN 2021

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

DHELA UTAMI  
NIM: P05130217 012

Skripsi Ini Telah Diuji dan Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi  
Pada Tanggal 07 Juli 2021  
dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

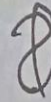
Tim Penguji,

Ketua Dewan Penguji

Penguji I



Desri Suryani, SKM.,M.Kes  
NIP. 197312051996022001



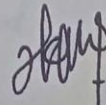
Okdi Natan, S.Gz.,M.Biomed  
NUP. 9940012169

Penguji II

Penguji III



Arie Krisnasary, S.Gz.,M.Biomed  
NIP. 198102172006042002



Kusdalinah, SST.,M.Gizi  
NIP. 198105162008012012

Mengetahui  
Ketua Jurusan Gizi

  
Anang Wahyudi, S.Gz.,MPH  
NIP. 198210192006041002

## RIWAYAT PENULIS



- Nama : Dhela Utami
- NIM : P0 5130217012
- Agama : Islam
- TTL : Lubuklinggau, 11 Maret 1999
- Nama Ayah : Syamsu
- Nama Ibu : Dodi Pirmasari
- Alamat : Jln. Basuki Rahmat No. 37 Kelurahan Belakang Pondok
- Email : [dhelautami11@gmail.com](mailto:dhelautami11@gmail.com)
- No. Hp : 081368602266
- Riwayat Pendidikan :
1. TK Aisyah Bustanul Atfal Kota Lubuklinggau, Provinsi Sumatera Selatan
  2. SD Negeri 50 Kota Lubuklinggau, Provinsi Sumatera Selatan
  3. SMP Negeri 3 Kota Lubuklinggau, Provinsi Sumatera Selatan
  4. SMA Negeri 2 Kota Lubuklinggau, Provinsi Sumatera Selatan
  5. Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Bengkulu, Provinsi Bengkulu

**Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Bengkulu,  
Skripsi 2021**

**Dhela Utami**

**HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT SEDERHANA, SERAT DAN KEPATUHAN MINUM OBAT HIPOGLIKEMIK ORAL (OHO) DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS SUKAMERINDU KOTA BENGKULU TAHUN 2021.**

**XIII + 71 halaman, 12 tabel, 7 lampiran**

**ABSTRAK**

Penderita diabetes melitus dengan asupan karbohidrat sederhana yang tinggi memiliki resiko lebih besar untuk peningkatan kadar glukosa darah. Mekanisme serat terhadap penyembuhan diabetes adalah dengan menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat sederhana. Selain itu kepatuhan pengobatan juga menjadi salah satu masalah yang berperan dalam kegagalan pengontrolan kadar gula darah. Tujuan penelitian ini mengetahui hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021. Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain cross setional. Sampel 60 orang di Puskesmas Sukamerindu diambil secara purposive sampling. Instrumen penelitian ini kuesioner food record (7x24 jam) dan kuesioner kepatuhan minum obat. Menggunakan uji statistik chi-square dengan  $\alpha=0,05$ . Analisis data univariat dan bivariat. Sebagian besar asupan karbohidrat sederhana lebih dari kebutuhan yaitu 42 orang (70%), hampir seluruh asupan serat kurang dari kebutuhan yaitu 55 orang (91,7%), sebagian besar tidak patuh yaitu 35 orang (58,3%), glukosa darah puasa sebagian besar tidak normal yaitu 40 orang (66,7%). Ada hubungan asupan karbohidrat sederhana dengan kadar glukosa darah nilai  $p=0,007$ , ada hubungan asupan serat dengan kadar glukosa darah penderita diabetes dengan nilai  $p=0,038$  dan ada hubungan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral dengan kadar glukosa darah penderita diabetes melitus dengan  $p=0,033$ . Ada hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021. Pasien dapat terus melakukan pengecekan secara berkala kadar glukosa darahnya, mengonsumsi sayur dan buah tinggi serat serta rutin mengonsumsi obat hipoglikemik dan membatasi konsumsi gula sederhana

Kata Kunci : Karbohidrat sederhana, serat, kepatuhan minum obat, glukosa darah, diabetes melitus.

49 Daftar Pustaka, 2006-2020

**Undergraduate Study Program in Applied Nutrition and Dietetics Poltekkes  
Kemenkes Bengkulu, Thesis 2021**

**Dhela Utami**

**RELATIONSHIP BETWEEN INTAKE OF SIMPLE CARBOHYDRATE,  
FIBER AND COMPLIANCE WITH ORAL HYPOGLICEMIC MEDICINE  
(OHO) WITH BLOOD GLUCOSE LEVELS IN DIABETES MELLITUS  
PATIENTS IN SUKAMERINDU PUSKESMAS, BENGKULU CITY.**

**XIII + 71 pages, 12 tables, 7 attachments**

**ABSTRACT**

Patients with diabetes mellitus with a high intake of simple carbohydrates have a greater risk of increasing blood glucose levels. The mechanism of fiber in treating diabetes is to reduce the efficiency of absorption of simple carbohydrates. In addition, medication adherence is also one of the problems that play a role in the failure to control blood sugar levels. The purpose of this study was to determine the relationship between intake of simple carbohydrates, fiber and adherence to oral hypoglycemic (OHO) with blood glucose levels in people with diabetes mellitus at Sukamerindu Public Health Center, Bengkulu City in 2021. This research is an analytic observational study with a cross sectional design. A sample of 60 people at the Sukamerindu Health Center was taken by purposive sampling. The research instrument is a food record questionnaire (7x24 hours) and a medication adherence questionnaire. Using chi-square statistical test with  $\alpha=0.05$ . Univariate and bivariate data analysis. Most of the simple carbohydrate intake was more than the requirement, 42 people (70%), almost all fiber intake was less than the requirement, 55 people (91.7%), most were not compliant, namely 35 people (58.3%), fasting blood glucose most of them are not normal, namely 40 people (66.7%). There is a relationship between simple carbohydrate intake and blood glucose levels,  $p$  value = 0.007, there is a relationship between fiber intake and blood glucose levels in diabetics with  $p = 0.038$  and there is a relationship between adherence to taking oral hypoglycemic drugs with blood glucose levels in diabetics with  $p = 0.033$ . There is a relationship between intake of simple carbohydrates, fiber and adherence to taking oral hypoglycemic drugs (OHO) with blood glucose levels in people with diabetes mellitus at the Sukamerindu Health Center in Bengkulu City in 2021. Patients can continue to regularly check their blood glucose levels, consume high-fiber vegetables and fruits and regularly take hypoglycemic drugs and limit the consumption of simple sugars.

Keywords: Simple carbohydrates, fiber, adherence to oral hypoglycemic, blood glucose, diabetes mellitus.

49 Bibliography,2006-2020

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayahnya serta kemudahan yang telah diberikan sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana, Serat Dan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021. Penyusunan Skripsi ini diajukan sebagai syarat menyelesaikan studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika.

Penulis banyak mendapat masukan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

1. Eliana, SKM., MHP sebagai Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
2. Anang Wahyudi, S.Gz., M.PH selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu
3. Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
4. Kusdalinah, SST., M.Gizi selaku pembimbing I dalam penyusunan Skripsi.
5. Arie Krisnasary, S.Gz., M.Biomed selaku pembimbing II dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Desri Suryani, SKM., M.Kes selaku Ketua Dewan Penguji dalam penyusunan Skripsi ini
7. Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed selaku Penguji 1 dalam penyusunan Skripsi



8. Kedua orang tua, ayah Syamsu dan ibu Dodi Pirmasari yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi, berkat do'a kalian kakak bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Terimakasih untuk ayah dan ibu.
9. Adik-adik kakak Rara, Caca, Zahra dan Riska yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Dicky Ifnufajar Wijaya yang selalu mendengarkan keluh kesah dan selalu memberi motivasi untuk tetap semangat menjalani tiap proses penyelesaian skripsi ini.
11. Teman-teman seangkatan yang telah membantu baik tenaga maupun do'a, terkhusus Dinda, Dian dan Ramelda yang selalu bersedia mendengarkan keluhan dan tangisan dan bekerja sama dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan saran dan bimbingan dari berbagai pihak agar penulis dapat berkarya lebih baik dan optimal dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini nantinya dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi perkembangan pengetahuan bidang gizi.

Bengkulu, 2021

Dhela Utami

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT PENULIS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
1. Tujuan Umum .....	5
2. Tujuan Khusus .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	7
1. Bagi Puskesmas .....	7
2. Bagi Akademik .....	7
3. Bagi Masyarakat .....	7
E. Keaslian Penelitian.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
A. Diabetes Melitus .....	10
1. Definisi.....	10
2. Klasifikasi .....	11
3. Gejala Diabetes Melitus .....	12
4. Penatalaksanaan Diet .....	13
B. Glukosa Darah .....	15

1. Definisi .....	15
2. Metabolisme Glukosa Darah .....	16
3. Pemeriksaan Glukosa Darah .....	16
C. Karbohidrat Sederhana .....	17
1. Definisi .....	17
2. Jenis Karbohidrat Sederhana .....	18
3. Pembatasan Anjuran Konsumsi Karbohidrat .....	20
D. Serat .....	20
1. Definisi .....	20
2. Mekanisme Serat .....	21
3. Manfaat Serat .....	21
E. Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral .....	23
1. Definisi .....	23
2. Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Kepatuhan Minum Obat .....	23
3. Obat - Obatan .....	24
F. Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dengan Kadar Glukosa Darah .....	25
G. Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah .....	27
H. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral Dengan Dengan Kadar Glukosa Darah .....	29
I. Metode <i>Food Record</i> .....	30
1. Definisi .....	30
2. Kelebihan Metode <i>Food Record</i> .....	31
3. Kelemahan Metode <i>Food record</i> .....	32
J. Kuesioner <i>Morisky Scale Medecation Adherence Scales-8</i> .....	33
1. Definisi .....	33
K. Kerangka Teori .....	35
L. Hipotesis Penelitian .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
A. Desain Penelitian .....	37

B. Kerangka Konsep .....	37
C. Definisi Operasional .....	38
D. Populasi Penelitian .....	39
E. Tehnik Pengambilan Sampel .....	39
1. Kriteria Inklusi .....	39
2. Kriteria Eklusi .....	39
F. Waktu Dan Tempat Penelitian .....	41
G. Tehnik Pengumpulan, Pengolahan Dan Analisis Data .....	41
1. Jenis Data Dan Cara Pengumpulan .....	41
2. Alat Pengumpulan Data .....	42
3. Pengolahan Data .....	42
4. Analisis Data .....	43
H. Persetujuan Etik .....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
A. Hasil Penelitian .....	45
1. Proses Pelaksanaan Penelitian .....	45
2. Analisis Univariat .....	48
a. Asupan Karbohidrat Sederhana .....	48
b. Asupan Serat .....	48
c. Kepatuhan Minum Obat .....	49
d. Glukosa Darah Puasa .....	49
3. Analisis Bivariat .....	50
a. Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dengan Kadar Glukosa Darah .....	50
b. Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah .....	51
c. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah .....	51
B. Pembahasan .....	53
1. Analisis Univariat .....	53
a. Gambaran Asupan Karbohidrat Sederhana Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota	

Bengkulu Tahun 2021 .....	53
b. Gambaran Asupan Serat Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	54
c. Gambaran Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	54
2. Analisis Bivariat .....	55
a. Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	55
b. Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	59
c. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>65</b>
A. Kesimpulan .....	65
B. Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

1.1 Keaslian Penelitian .....	8
2.1 Kadar Normal Glukosa Darah .....	17
2.2 Sumber Serat .....	22
2.3 Obat Hipoglikemik Oral .....	25
3.1 Definisi Operasioanal .....	38
4.1 Gambaran Asupan Karbohidrat Sederhana Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	53
4.2 Gambaran Asupan Serat Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	53
4.3 Gambaran Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	54
4.4 Gambaran Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	54
4.5 Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	55
4.6 Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	59
4.7 Hubungan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 .....	61

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Kerangka Teori .....	35
3.1	Kerangka Konsep .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Etik Penelitian
2. Surat Izin Penelitian Rekomendasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu
3. Surat Izin Penelitian Rekomendasi KESBANGPOL
4. Surat Izin Penelitian Rekomendasi DINKES Kota Bengkulu
5. Surat Keterangan Selesai Penelitian
6. Dokumentasi Penelitian



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes merupakan penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Diabetes adalah masalah kesehatan masyarakat yang penting, menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (WHO, 2016).

Diabetes yang tidak terkontrol, mengacu pada kadar glukosa yang melebihi batasan target dan mengakibatkan dampak jangka pendek langsung (dehidrasi, penurunan BB, penglihatan buram, rasa lapar) serta jangka panjang (kerusakan pembuluh darah mikro dan makro. Perkeni (2006), terdapat banyak faktor yang berpengaruh terhadap kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 diantaranya, riwayat keluarga dengan diabetes, umur, riwayat lahir dengan berat badan rendah (<2,5 kg). Serta terdapat faktor yang meningkatkan risiko penyakit Diabetes Mellitus yakni berat badan lebih, kurangnya aktivitas fisik atau gaya hidup, pola makan, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat dan stress.

*World Health Organization* (WHO) 2016 mengatakan 70 % dari total kematian di dunia disebabkan oleh penyakit tidak menular salah satunya yaitu disebabkan karena Diabetes Melitus. Pada tahun 2016, diperkirakan 1,6 juta kematian secara langsung disebabkan oleh diabetes. 2,2 juta kematian lainnya disebabkan oleh glukosa darah tinggi pada tahun 2012. Prevalensi global diabetes di antara orang dewasa di atas 18 tahun telah meningkat dari 4,7% pada 1980 menjadi 8,5% pada 2014.

Riskesdas (2018) mengatakah bahwa Prevalensi Diabetes Melitus pada tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter, jenis kelamin, dan daerah domisili. Berdasarkan kategori usia, penderita DM terbesar berada pada rentang usia 55-64 tahun dan 65-74 tahun. Selain itu, penderita DM di Indonesia lebih banyak berjenis kelamin perempuan (1,8%) dari pada laki-laki (1,2%). Kemudian untuk daerah domisili lebih banyak penderita DM yang berada di perkotaan (1,9%) dibandingkan dengan di pedesaan (1,0%) (Riskesdas,2018).

Profil Kesehatan Kota Bengkulu Tahun (2019) mengatakan jumlah penderita Diabetes mellitus (DM) di Kota Bengkulu adalah 3.476 orang. Kecamatan yang paling banyak penderita DM adalah kecamatan Sungai Serut di Puskesmas Sukamerindu dengan 828 orang penderita Diabetes Mellitus (Dinkes Kota Bengkulu, 2019).

Sebagian besar faktor resiko terjadinya DM adalah pola makan. Penyakit Diabetes Melitus merupakan penyakit degeneratif yang sangat terkait dengan pola makan. Pola makan yang dimaksud merupakan

gambaran mengenai total asupan energi dan karbohidrat, lemak dan protein dalam sehari oleh seseorang (Amani,2015)

Pada penderita diabetes melitus dengan asupan karbohidrat sederhana yang tinggi melebihi kebutuhan, memiliki resiko lebih besar untuk tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah dibandingkan dengan penderita yang memiliki asupan karbohidrat sederhana sesuai dengan kebutuhan. Mekanisme hubungan asupan karbohidrat dengan diabetes melitus tipe II dimana karbohidrat akan dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Penyerapan gula menyebabkan peningkatan kadar gula darah dan meningkatkan sekresi insulin (Sari,2015).

Zat gizi lain yang mempengaruhi diabetes melitus yaitu serat. Mekanisme serat terhadap penyembuhan diabetes adalah dengan menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat sederhana, dimana serat larut air mengikat kelebihan glukosa, selanjutnya dibuang dengan bantuan serat larut air (Kurniasari,2014).

Berdasarkan hasil penelitian Juwita Elvera (2019) Ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah menunjukkan hubungan yang artinya semakin tinggi asupan karbohidrat jenis monosakarida maka akan semakin tinggi kadar gula darahnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fitri dan Wirawanni (2014) menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat sederhana dengan kadar gula darah puasa penderita DM tipe 2.

Berdasarkan hasil penelitian Sofiana (2019) ada hubungan antara asupan serat dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Klinik Jasmine 2 Surakarta. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sari yang menyatakan bahwa ada hubungan antara asupan serat dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta (Sari, 2015).

Kepatuhan pengobatan menjadi salah satu masalah yang berperan dalam kegagalan pengontrolan kadar gula darah. Menurut penelitian yang pernah dilakukan oleh Salistyaningsih dkk tahun 2011, pasien DM yang tidak patuh terhadap pengobatan memiliki risiko kadar gula darah lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang patuh terhadap pengobatan. Selain itu, penelitian Shakya tahun 2013 menyatakan bahwa pasien DM tipe 2 dengan kepatuhan rendah dalam menggunakan OHO memiliki kontrol GDP yang buruk (Fitriani,2019).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rahmayanti (2017) terdapat hubungan yang sangat signifikan antara kepatuhan minum OHO dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Artinya pasien DM tipe 2 yang memiliki tingkat kepatuhan minum obat tinggi akan memiliki kadar gula darah yang baik atau normal.

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu dengan sampel penderita Diabetes Melitus yang berjumlah 10 orang didapatkan bahwa 50% asupan karbohidrat sederhana lebih, 30% kurang dan 20% baik, untuk asupan serat

dari seluruh sampel 100% masih kategori kurang dari kebutuhan serat yang dianjurkan 30 gram/hari. Untuk kepatuhan minum obat hipoglikemik 30% tidak patuh dan 70% sudah patuh.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik (OHO) dengan kadar glukosa Darah pada penderita diabetes melitus di puskesmas sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketahui hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di puskesmas Sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021

## 2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui gambaran asupan karbohidrat sederhana pada penderita diabetes melitus di puskesmas Sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021.
- b. Diketahui gambaran asupan serat pada penderita diabetes melitus di puskesmas Sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021.
- c. Diketahui gambaran kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) pada penderita diabetes melitus di puskesmas Sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021.
- d. Diketahui gambaran kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus di puskesmas Sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021.
- e. Diketahui hubungan asupan karbohidrat sederhana dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus di puskesmas Sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021.
- f. Diketahui hubungan asupan serat dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus di puskesmas Sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021.
- g. Diketahui hubungan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus di puskesmas Sukamerindu kota Bengkulu tahun 2021.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Puskesmas Sukamerindu**

Memberikan tambahan informasi kepada pihak puskesmas tentang hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus di puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021

### **2. Bagi Akademik**

Penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat bagi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu terkhusus Jurusan Gizi, tentang hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus di puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021

### **3. Bagi Pasien**

Memberikan masukan kepada pasien khususnya yang menderita Diabetes Melitus tentang pentingnya menjaga makanan, mengkonsumsi obat secara rutin dan periksa kadar glukosa darah ke pelayanan kesehatan.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.1**  
**Keaslian Penelitian**

<b>Nama/tahun penelitian</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Desain Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>
Nina Listiana dkk,2015	Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Wanita Usia 45-55 Tahun Di Kelurahan Gedawang Kecamatan Banyumanik Kota Semarang	<i>Cross sectional.</i>	Ada hubungan asupan karbohidrat sederhana dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 wanita usia 45-55 tahun di Kelurahan Gedawang, Kecamatan Banyumanik Kota Semarang.
Elida Sofiana dkk,2019	Asupan Serat, Beban Glikemik Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2	<i>Cross sectional</i>	Ada hubungan antara asupan serat dan beban glikemik terhadap kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Klinik Jasmine 2 Surakarta
Yuni Rahmayanti dkk, 2017	Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemia Oral Terhadap Kadar Gula Darah Dan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe II	<i>retrospektif.</i>	Ada hubungan yang sangat signifikan antara kepatuhan minum OHO dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Artinya pasien DM tipe 2 yang memiliki tingkat kepatuhan minum obat tinggi akan memiliki kadar gula darah yang baik atau normal.
Elvera Juwita dkk,2020	Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 Diprolanis Puskesmas kecamatan Cimahi Tengah	Potong lintang	Ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah menunjukkan artinya semakin tinggi asupan karbohidrat jenis monosakarida maka akan semakin tinggi kadar gula darahnya. Ada hubungan kepatuhan minum obat dengan kadar gula darah menunjukkan semakin tinggi tingkat kepatuhan minum obat maka semakin menurun kadar gula darahnya.



Perbedaan dalam penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah kriteria inklusi yang digunakan. Sasaran atau sampel yang digunakan serta tempat penelitian juga berbeda dengan penelitian sebelumnya. Persamaan pada penelitian ini adalah variabel karbohidrat sederhana, variabel serat dan variabel kepatuhan minum obat hipoglikemik oral, beberapa menggunakan desain penelitian *Cross Sectional*

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes Melitus**

##### **1. Definisi**

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Pada diabetes tipe 2, tubuh tidak mampu membuat cukup banyak insulin atau mungkin juga jika ada cukup insulin, tubuh bermasalah dalam menggunakan insulin (resistan insulin), atau keduanya. (*Asosiasi Dietesien Indonesia, 2019*)

Diabetes Melitus (DM) adalah kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang mengalami peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan hormon insulin secara absolut atau relatif. Jika insulin didalam tubuh tidak cukup banyak atau tidak dapat bekerja dengan baik, glukosa tidak dapat diubah menjadi energi, lama-kelamaan glukosa akan menumpuk dalam darah tidak masuk kedalam sel (*Sunita Almatsier, 2004*)

Diabetes adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir. (*WHO Global Report, 2016*).

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang disebabkan oleh banyak faktor yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah sebagai akibat dari gangguan fungsi insulin. Diabetes merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. (Baharia Nur,2020).

## **2. Klasifikasi**

Secara umum klasifikasi penyakit Diabetes didasarkan pada *American Diabetes Association (ADA)* tahun 2017

### **a. DM tipe 1**

Sekitar 5-10% dari total penderita DM. Pengobatan jenis DM ini tergantung 100% pada insulin, karena pankreas tidak bisa memproduksi insulin.

### **b. DM tipe 2**

DM tipe 2 adalah DM yang kebanyakan mengenai penderita dewasa terutama 40 tahun keatas. Pengobatan DM ini tidak tergantung pada 100% insulin. Insulin diproduksi, tetapi jumlahnya tidak cukup. Sehingga pengobatannya dapat menggunakan insulin dibantu dengan obat hipoglikemik oral (OHO) atau OHO saja.

c. DM tipe spesifik lain

DM tipe ini disebabkan oleh beberapa hal, seperti defek genetik fungsi sel  $\beta$ , defek genetik aksi insulin, penyakit eksokrin pankreas, dan endokrinopati.

d. DM *Gestasional* (Kehamilan)

DM yang timbul pada waktu hamil dimana sebelum hamil tidak menderita Diabetes.

### 3. Gejala Diabetes Melitus

Gejala penyakit Diabetes Melitus dari satu penderita ke penderita lain tidak selalu sama gejala yang disebutkan di bawah ini adalah gejala yang umumnya timbul dengan tidak mengurangi kemungkinan adanya variasi gejala lain. Bahkan, ada diabetes yang tidak menunjukkan gejala apapun sampai pada saat tertentu (masih komensasi) pada permulaan gejala yang ditunjukkan meliputi tiga hal yaitu banyak makan (Polifagia), banyak minum (Polidipsia), banyak kencing (Poliuria) (Askandar 2011).

Dalam fase ini biasanya penderita menunjukkan berat badan yang terus bertambah, karena pada saat ini jumlah insulin masih mencukupi. Bila keadaan tersebut tidak diobati, lama-kelamaan mulai timbul gejala yang disebabkan oleh kurangnya insulin, yaitu Polisipsia dan Poliuria dan beberapa keluhan lain yaitu nafsu makan berkurang bahkan kadang-kadang disusul dengan mual jika kadar glukosa darah melebihi 500 mg/dl. (Askandar 2011). Bila tidak lekas diobati akan timbul rasa mual, bahkan penderita akan jatuh koma (tidak sadarkan diri) dan disebut *koma diabetic*.

Koma diabetic adalah koma pada penderita Diabetes akibat kadar glukosa darah terlalu tinggi, biasanya melebihi (600 mg/dl). Beberapa ahli berpendapat bahwa dengan meningkatnya umur, maka toleransi terhadap glukosa juga meningkat. Jadi untuk golongan usia lanjut diperlukan batas glukosa darah yang lebih tinggi daripada batas yang dipakai untuk menegakkan diagnosa diabetes melitus pada orang dewasa yang bukan merupakan golongan usia lanjut. Intoleransi glukosa pada usia lanjut berkaitan dengan obesitas, penyakit penyerta, penggunaan obat-obatan, disamping karena usia lanjut sudah terjadi penurunan sekresi insulin dan resistensi insulin (Misnadiary,2006).

#### **4. Penatalaksanaan Diet**

Pencegahan Diabetes Melitus terutama yang harus dilakukan adalah atur pola makan dengan energi seimbang, disebut dengan Diet DM. Diet DM dilakukan dengan pola makan sesuai dengan aturan 3J (Jumlah, Jenis dan Jadwal Makan):

- a. Jumlah :
- b) Jumlah makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan BB memadai yaitu BB yang dirasa nyaman untuk seorang diabetesi.
- c) Jumlah makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan hasil konseling gizi.

b. Jenis:

- a) Jenis makanan utama yang dikonsumsi dapat disesuaikan dengan konsep piring makan model T, yang terdiri dari kelompok sayuran (ketimun, labu siam, tomat, wortel, bayam, dll), karbohidrat (nasi, kentang, jagung, ubi, singkong, dll), dan protein (ikan, telur, tempe, tahu, kacang hijau, kacang merah, dll). Pengolahan sayur, karbohidrat, protein tidak menggunakan gula, garam dan lemak yang berlebih.
- b) Jenis makanan selingan (diantara dua waktu makan ) diutamakan dari kelompok buah-buahan yang kandungan gulanya relatif aman yaitu pepaya, salak, melon, jeruk, bengkoang, apel, dll. Hindari buah-buahan dan yang diawetkan.

c. Jadwal:

- a) Jadwal makan terdiri dari 3x makan utama dan 2-3x makanan selingan mengikuti prinsip porsi kecil.

Mengatur pola makan dan dengan diiringi mengonsumsi obat secara teratur sesuai petunjuk dokter, mengikuti edukasi (penyuluhan dan konseling gizi) secara berkelanjutan dan mengecek kadar glukosa darah secara berkala bertujuan agar diabetesi mampu mandiri dalam mengontrol kadar glukosa darah (Kemenkes, 2019).

## **B. Glukosa Darah**

### **1. Definisi**

Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka, Glukosa darah di dalam tubuh berfungsi untuk bahan bakar bagi proses metabolisme dan juga sumber energi utama bagi otak. Atau Glukosa darah adalah parameter untuk mengetahui penyakit diabetes melitus yang dahulunya dilakukan terhadap darah lengkap. Karena eritrosit memiliki kadar protein yaitu hemoglobin yang lebih tinggi sehingga bila dibandingkan dengan darah lengkap serum lebih banyak glukosa (Perkeni, 2015).

Glukosa darah dalam penyakit diabetes adalah istilah yang mengacu kepada kadar glukosa dalam darah yang mana konsentrasinya diatur ketat oleh tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Umumnya tingkat glukosa dalam darah bertahan pada batas-batas 4-8 mmol/L/hari (70-150 mg/dl), kadar ini meningkat setelah makan dan biasanya berada pada level terendah di pagi hari sebelum orang-orang mengkonsumsi makanan (Resti & Nanda, 2018).

### **2. Metabolisme Glukosa Darah**

Asam piruvat, asam laktat, dan asetilkoenzim A (Asetil-KoA) merupakan hasil metabolisme glukosa yang dapat menghasilkan energi. Tahap awal dari metabolisme glukosa yaitu proses glikogenolisis yang merupakan proses pemecahan glikogen menjadi glukosa dengan bantuan

enzim glikogen fosforilase, glukosa 1-fosfat dilepas dengan bantuan enzim fosforilase dan diubah menjadi glukosa 6-fosfat oleh enzim fosfo glukomutase. Tahap terakhir dengan bantuan enzim glukosa 6-fosfat aseglukosa 6-fosfat didefosforilasi sehingga terbentuk glukosa. Dalam proses pencernaan glukosa diubah menjadi asam piruvat (Ningsih,2015), serta asam piruvat akan dikonversi menjadi 2 molekul asetilkoenzim (Fadhilla Smara,2016).

Saat puasa, glikogen yang ada di dalam hati dipecah lalu melepaskan glukosa kedalam aliran darah. Glikogen akan habis jika puasa lebih lama dan terjadi peningkatan glukoneogenesis dari asam amino dan gliserol di dalam hati. Glukosa plasma pada orang normal akan turun sekitar 60 mg/dl dikarenakan kelaparan yang berkepanjangan namun tidak menimbulkan gejala hipoglikemia (kadar glukosa rendah) karena glukogenesis mencegah terjadinya penurunan lebih lanjut (Wulandari,2016).

### **3. Pemeriksaan Glukosa Darah**

Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa darah secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. (Perkeni, 2019). Pemeriksaan glukosa darah terbagi beberapa macam yaitu gula darah sewaktu (GDS), gula darah puasa (GDP), Gula darah 2 jam setelah makan (GDPP).

Ada berbagai cara yang biasa dilakukan untuk pemeriksaan kadar glukosa darah, diantaranya tes glukosa darah sewaktu yaitu kadar glukosa



sewaktu bisa disebut juga kadar glukosa darah acak atau kausal. Tes glukosa darah puasa yaitu tes yang dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan kadar gula darah. Puasa dilakukan selama 8-14 jam sebelum melakukan tes gula darah (Perkeni,2015).

Kadar gula darah puasa merupakan salah satu indikator untuk mendignosa seseorang terkena diabetes mellitus (IDF, 2017). Kadar glukosa darah puasa lebih sensitif untuk memprediksi resiko timbulnya Diabetes Mellitus Tipe II pada *pre diabetes* dalam jangka waktu 5-6 tahun mendatang, terutama golongan  $\leq 55$  tahun (Fitri & wirawanni, 2014).

**Tabel 2.1**  
**Kadar Normal Glukosa Darah**

No.	Pemeriksaan	Kadar Normal
1.	Gula darah sewaktu (GDS)	$\geq 200$ mg /dl
2.	Gula darah puasa (GDP)	$\geq 126$ mg/dl
3.	Gula darah 2 jam setelah makan (GDPP)	140-199 mg/ dl

Sumber : (Perkeni,2019)

## C. Karbohidrat Sederhana

### 1. Definsi

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh. Jaringan otak dan tubuh lainnya memerlukan karbohidrat sebagai sumber bahan bakar atau energi. Gula adalah karbohidrat yang merangsang pankreas mengeluarkan insulin, karbohidrat sendiri terbagi atas dua macam kelompok berdasarkan susunan molekulnya, yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana adalah karbohidrat yang

tersusun dari 1 molekul monosakarida hingga 2 molekul disakarida (Ali Farizi dkk,2013)

Karbohidrat sederhana terdiri atas monosakarida yang merupakan molekul dasar dari karbohidrat, disakarida yang terbentuk dari dua monosakarida yang dapat saling terikat, dan oligosakarida yaitu gula rantai pendek yang dibentuk oleh galaktosa, glukosa dan fruktosa. Fungsi lain karbohidrat yaitu pemberi rasa manis pada makanan, penghemat protein, pengatur metabolisme lemak, membantu pengeluaran feses (Siregar, 2014).

Karbohidrat sederhana lebih mudah diubah menjadi glukosa karena struktur molekul terurai lebih cepat didalam perut dan usus kecil. Kurang dari 30 menit karbohidrat mengalami peningkatan glukosa dalam darah. (Sunita,2004)

## **2. Jenis Karbohidrat Sederhana**

Karbohidrat Sederhana terdiri atas Monosakarida, ada tiga jenis monosakarida yang mempunyai arti gizi yaitu glukosa, fruktosa dan galaktosa. Glukosa, dinamakan juga sebagai gula anggur, terdapat luas di alam dalam jumlah sedikit yaitu dalam sayur, buah, sirup jagung, sari pohon dan bersamaan dengan fruktosa dalam madu. Glukosa memegang peranan sangat penting dalam ilmu gizi. Glukosa merupakan hasil akhir pencernaan pati, sukrosa, maltosa dan laktosa pada hewan dan manusia (Siregar, 2014).

Disakarida ada tiga jenis yang mempunyai arti gizi yaitu sukrosa, maltosa dan laktosa. Sukrosa, dinamakan juga gula tebu atau gula bit. Gula pasir terdiri atas 99 % sukrosa dibuat dai kedua macam bahan makanan

tersebut melalui proses penyulingan dan kristalisasi. Gula merah dibuat dari kelapa, tebu atau enau melalui proses penyulingan tidak sempurna. Sukrosa juga banyak terdapat di dalam buah, sayuran dan madu. Bila dihidrolisis atau dicernakan, sukrosa pecah menjadi satu unit glukosa dan fruktosa (Siregar, 2014).

Maltosa (gula malt) tidak terdapat bebas di alam. Maltosa terbentuk pada setiap pemecahan pati. Bila dicernakan atau dihidrolisis, maltosa pecah menjadi dua unit glukosa. Laktosa (gula susu) hanya terdapat dalam susu dan terdiri atas satu unit glukosa dan satu unit galaktosa. Banyak orang, terutama yang berkulit berwarna (termasuk orang Indonesia) tidak tahan terhadap susu sapi, karena kekurangan enzim laktase yang dibentuk di dalam dinding usus dan diperlukan untuk pemecahan laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. Oligosakarida terdiri atas polimer dua hingga sepuluh monosakarida. Sebetulnya disakarida termasuk dalam oligosakarida, tetapi karena peranannya dalam ilmu gizi sangat penting maka dibahas secara terpisah (Siregar, 2014).

Pada prinsipnya, penderita DM harus menghindari makanan yang cepat diserap menjadi gula darah yang disebut karbohidrat sederhana, seperti yang terdapat pada gula pasir, gula jawa, sirup, dodol, selai, permen, coklat, es krim, minuman ringan, dan sebagainya. Di dalam tubuh, karbohidrat sederhana diubah menjadi gula sederhana atau glukosa yang larut dalam aliran darah, sehingga menyebabkan kadar

glukosa darah meningkat dan turun dengan cepat. Keadaan ini berbahaya bagi penderita diabetes melitus (Maulana, 2010)

Dalam proses metabolisme, glukosa merupakan bentuk karbohidrat yang beredar di dalam tubuh dan di dalam sel merupakan sumber energi. Fruktosa, dinamakan sebagai gula buah yang merupakan gula paling manis. Gula ini terutama terdapat dalam madu bersama glukosa dalam buah, nektar bunga dan juga di dalam sayur. Galaktosa, terdapat di dalam tubuh sebagai hasil pencernaan laktosa (Siregar, 2014).

### **3. Pembatasan Anjuran Konsumsi Karbohidrat**

Menurut Perkeni (2015) asupan karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi, pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan. Makanan harus mengandung karbohidrat terutama yang berserat tinggi. Gula dalam bumbu diperbolehkan sehingga penderita diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain. Anjuran sukrosa tidak boleh konsumsi gula 5% dari total kalori. Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti gula, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (*Accepted Daily Intake*).

## **D. Serat**

### **1. Definisi**

Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet (*dietary fiber*), merupakan bagian dari tumbuhan yang dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang memiliki sifat resistan terhadap proses pencernaan dan penyerapan di usus halus manusia serta mengalami fermentasi sebagian atau

keseluruhan usus besar. Jadi serat pangan merupakan bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Menurut karakteristik fisik dan pengaruhnya terhadap tubuh, serat pangan dibagi atas dua golongan besar yaitu serat pangan larut air (*soluble dietary fiber*) dan serat larut air merupakan komponen serat yang dapat larut di dalam air dan dalam saluran pencernaan (Santoso, 2011).

## **2. Mekanisme Serat**

Mekanisme serat pada metabolisme glukosa berkaitan dengan fungsi dan karakteristik serat. Identifikasi fungsi dan karakteristik serat mempermudah penjelasan efek fisiologis dan metabolik pada manusia. Efek fisiologis dan metabolik tergantung dari jenis serat yang dikonsumsi oleh pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Serat larut air dapat menyerap cairan dan membentuk gel di dalam lambung. Gel memperlambat proses pengosongan lambung dan penyerapan zat gizi.

Gel dapat memperlambat gerak peristaltik zat gizi (glukosa) dari dinding usus halus menuju daerah penyerapan sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah (Fitri dkk, 2014). Serat merupakan komponen yang tidak dapat dicerna dan diserap di dalam usus halus. Bagian serat yang tidak tercerna akan menuju ke dalam usus besar. Serat akan diubah menjadi substrat yang dapat difermentasikan oleh bakteri di dalam usus besar.

## **3. Manfaat Serat**

Menurut Anik Herminingsih (2010) manfaat serat pangan (*dietary fiber*) untuk kesehatan yaitu , mengontrol berat badan atau kegemukan

(obesitas), penanggulangan penyakit Diabetes Meilitus karena serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa. Diet cukup serat juga menyebabkan terjadinya kompleks karbohidrat dan serat sehingga daya cerna karbohidrat berkurang. Keadaan ini yang mampu meredam kenaikan glukosa darah dan menjadikan tetap stabil. Penyandang DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 30 gram per hari, karena efektif (Perkeni,2019).

**Tabel 2.2**  
**Sumber serat**

<b>Karakteristik</b>	<b>Komponen serat</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Sumber makanan utama</b>
Serat tidak larut	Selulosa	Komponen struktural utama dinding sel tanaman. Tidak larut dalam alkali pekat dalam asam pekat.	Tanaman ( sayuran, bit gula berbagai bekatul)
	Hemiselulosa	Polisakarida dinding sel yang mengandung tulang punggung ikatan $\beta$ -1,4 <i>glucosidie</i> , larut dalam <i>alkali encer</i> .	Sereal Gandum
	Lignin	Komponen dinding sel non-karbohidrat. Polimer fenil propane ikatan silang kompleks. Menolak degradasi bakteri	Tanaman berkayu
Serat larut	Pektin	Komponen dinding sel primr dengan asam <i>D-galacturonic</i> sebagai komponen utama. Umumnya larut dalam air dan membentuk gel	Buah-buahan, sayuran, acing-kacangan, gula bit, kentang
	Gum	Disekresikan ditempat cedera tanaman oleh sel-sel sekretaris khusus. Penggunaan makanan dan farmasi.	Tanaman biji leguminosa ( guar, kacang belalang), ekstra rumput laut (karagenan, alginate), gusi mikroba
	Mucilage	Disintesis oleh tanaman, mencegah endosperm biji, penggunaan industri makanan, hidrofilik, stabilizer	Ekstra tumbuhan (gum akasia, gum karaya, gum traacanth)

Sumber : Dhingra, *Michael*, Rajput, & Patil (2012).

## **E. Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO)**

### **1. Definisi**

Kepatuhan pada pasien DM tipe 2 secara umum didefinisikan sebagai tingkatan perilaku seseorang yang mendapatkan pengobatan untuk menjalankan diet, minum obat dan melaksanakan gaya hidup sesuai dengan rekomendasi pemberi pelayanan kesehatan. Pasien yang tidak paham mengenai penyakit DM, sering tidak patuh dalam melaksanakan pengobatan DM. Keberhasilan pengobatan DM sangat bergantung pada kepatuhan pasien minum obat (Nazriati dkk,2018)

Kepatuhan minum obat dalam penyakit kronis menurut WHO adalah sikap dan perilaku pasien dalam minum obat secara teratur baik dosis, frekuensi, waktu serta perubahan gaya hidup. Kepatuhan minum obat dilihat dari kesesuaian riwayat jumlah obat yang dikonsumsi dengan obat yang diresepkan (Rahmayanti dkk,2017).

### **2. Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Kepatuhan Minum Obat**

Perilaku tidak patuh dapat meningkatkan risiko dan memperburuk penyakit yang diderita. Menurut WHO, rendahnya tingkat kepatuhan minum obat pada pasien diabetes dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu karakteristik dan pengobatan penyakit (durasi penyakit, kompleksitas terapi, dan pemberian perawatan), faktor intrapersonal (jenis kelamin, usia, stres, rasa percaya diri, depresi, dan penggunaan alkohol), faktor interpersonal (hubungan pasien dengan petugas kesehatan dan dukungan sosial), dan faktor lingkungan.

Obat Hipoglikemik Oral (OHO) diperlukan dalam pengobatan DM tipe 2 jika intervensi gaya hidup dengan diet dan aktivitas fisik tidak cukup untuk mengendalikan hiperglikemia. Prinsip kerja OHO yaitu memicu sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Selain itu, prinsip kerja OHO yaitu untuk menambahkan sensitivitas terhadap insulin dengan memperbaiki transport glukosa dalam otot yang dirangsang oleh insulin sehingga menurunkan glukosa darah (Juwita dkk,2020).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa perilaku kepatuhan terhadap pengobatan adalah sejauh mana upaya dan perilaku seorang individu menunjukkan kesesuaian dengan peraturan atau anjuran yang diberikan oleh professional kesehatan untuk menunjang kesembuhannya (Nainggolan,2019).

### **3. Obat-Obatan**

Obat-obatan yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah yaitu obat antidiabetika, thiazid, kortikosteroid. Pengelolaan diabetes melitus dapat dilakukan dengan pendekatan dengan obat jika pendekatan tanpa obat seperti pengaturan makan disertai dengan latihan jasmani yang cukup selama beberapa waktu kurang efektif, pasien diberikan obat hipoglikemik oral (OHO) atau suntikan insulin sesuai dengan indikasi (Wulandari,2007).



**Tabel 2.3**  
**Obat Hipoglikemik Oral**

Golongan Obat	Cara Kerja Utama	Efek Samping Utama	Keuntungan	Kerugian
Sulfonilurea	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia	Sangat efektif	Meningkatkan berat badan, hipoglikemia (glibenklamid dan klorpropamid)
Glinid	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia	Sangat efektif	Meningkatkan berat badan, pemberian 3x/hari harganya mahal dan hipoglikemia
Metformin	Menekan produksi glukosa hati dan menambah sensitifitas terhadap insulin	Dispepsia, diare, asidosis laktat	Tidak ada kaitan dengan berat badan	Efek samping gastrointestinal, kontraindikasi pada insufisiensi renal
Penghambat Glukosidase alpha	Menghambat absorpsi glukosa	Flatulen, tinja cair	Tidak ada kaitan dengan berat badan	Sering menimbulkan efek gastrointestinal 3x/hari dan mahal.
Tiazolidindion	Menambah sensitifitas terhadap insulin	Edema	Memperbaiki profil lipid (pioglitazon), berpotensi menurunkan infark miokard (pioglitazon)	Retensi cairan, CHF, fraktur, berpotensi menimbulkan infark miokard, mahal
DPP-4 Inhibitor	Meningkatkan sekresi insulin, menghambat sekresi glukagon	Sebah, muntah	Tidak ada kaitan dengan berat badan	Penggunaan jangka panjang tidak disarankan, mahal

Sumber : (Perkeni 2011)

#### **F. Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana dengan Kadar Glukosa Darah**

Berdasarkan hasil penelitian Juwita Elvera (2019) Ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah menunjukkan hubungan yang artinya semakin tinggi asupan karbohidrat jenis monosakarida maka akan semakin tinggi kadar gula darahnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fitri dan Wirawanni (2014)

menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat sederhana dengan kadar gula darah puasa penderita DM tipe 2.

Listiana (2015) dalam penelitiannya menyatakan bahwa dari 28 orang sampel (60,90%) memiliki asupan karbohidrat sederhana dengan kategori tidak baik dan kadar glukosa sewaktu di atas normal. Pada penelitian ini menyimpulkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat sederhana terhadap kadar glukosa darah sewaktu. Namun dalam penelitian tersebut belum diperoleh informasi seberapa besar pengaruhnya jika asupan seratnya kurang dari anjuran dan yang diteliti hanya kadar glukosa darah sewaktu saja sedangkan kadar glukosa darah puasanya tidak diteliti lebih lanjut.

Hal ini disebabkan jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dari makanan utama dan selingan mempengaruhi kadar glukosa darah dan sekresi insulin. Mekanisme hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah, karbohidrat akan dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama glukosa, penyerapan glukosa menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dan meningkatkan sekresi insulin (Fitri dkk, 2014).

Karbohidrat sederhana lebih mudah dikonversi menjadi glukosa karena struktur molekul terurai lebih cepat di dalam lambung dan usus halus oleh karena itu karbohidrat ini meningkatkan kadar glukosa di dalam aliran darah sangat cepat (kurang dari 30 menit) (Fitriani, 2019).

Peningkatan kadar glukosa darah ini berkaitan dengan metabolisme dari karbohidrat. Karbohidrat akan dipecah dan diserap

dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Karbohidrat sederhana dengan ikatan glukosa tunggal akan langsung masuk ke aliran darah, sehingga kadar gula darah akan meningkat dengan cepat sehingga asupan karbohidat ini perlu diawasi (Sustrani, dkk 2006).

#### **G. Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Glukosa Darah**

Berdasarkan penelitian Astawan dan Tutik (2012) ada hubungan antara asupan serat dengan DM tipe II disimpulkan bahwa seseorang dengan asupan serat kurang beresiko sebesar lebih tinggi untuk mengalami DM tipe II. Mekanisme serat terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II sangat dipengaruhi oleh penyerapan karbohidrat di dalam usus. Serat dapat menurunkan efisiensi penyerapan karbohidrat yang dapat menyebabkan menurunnya respon insulin. Apabila respon insulin menurun, kerja pankreas akan semakin ringan sehingga dapat memperbaiki fungsi pankreas dalam memproduksi insulin. Konsumsi serat yang cukup dapat menurunkan risiko penyakit diabetes.

Berdasarkan penelitian oleh Azka Amanina (2015) menunjukkan bahwa adanya hubungan asupan serat dengan kadar glukosa darah. Hasil perhitungan uji Chi Square diketahui bahwa seseorang dengan asupan serat kurang baik beresiko 2,5 kali lebih tinggi untuk mengalami kejadian diabetes melitus tipe II (Amanina,2015). Berdasarkan penelitian Sufiati Bintanah (2012) Ada hubungan antara asupan serat dengan kadar glukosa darah. Semakin rendah asupan serat, maka semakin tinggi kadar glukosa darah.

Berdasarkan Penelitian Olga L Pranutu tahun (2019) diperoleh tingkat signifikansi menunjukkan nilai  $p < 0,05$ , ada hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan kadar gula darah puasa pasien Diabetes mellitus tipe 2 yang dirawat inap RSUD. GMIM Pancaran Kasih Manado. Adanya hubungan asupan serat dengan kadar gula darah dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa dengan konsumsi serat sesuai kebutuhan dapat menimbulkan rasa kenyang akibat masuknya karbohidrat kompleks yang menyebabkan menurunnya selera makan dan akhirnya menurunkan konsumsi makan, disamping itu serat juga mengandung kalori rendah serta kandungan indeks glikemiknya juga rendah sehingga dapat menurunkan kadar gula darah dalam tubuh.

Mekanisme serat pada metabolisme glukosa berkaitan dengan fungsi dan karakteristik serat. Identifikasi fungsi dan karakteristik serat mempermudah penjelasan efek fisiologis dan metabolik pada manusia. Efek fisiologis dan metabolik tergantung dari jenis serat yang dikonsumsi oleh pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Serat larut air dapat menyerap cairan dan membentuk gel di dalam lambung. Gel memperlambat proses pengosongan lambung dan penyerapan zat gizi. Gel dapat memperlambat gerak peristaltik zat gizi (glukosa) dari dinding usus halus menuju daerah penyerapan sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah (Fitri dkk,2014)

Serat larut air terutama pectin dan gum memiliki pengaruh hipoglikemik karena memperlambat pengosongan lambung, memperpendek waktu transit dalam saluran cerna dan mengurangi

absorpsi glukosa. Serat diketahui berhubungan dengan indeks glikemik makanan, dimana semakin tinggi kadar serat dalam makanan akan menurunkan indeks glikemik makanan tersebut (Nurgajayanti,2017).

#### **H. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik dengan Kadar Glukosa Darah**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitria Septin (2017) Ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat dengan kadar glukosa darah, bahwa pasien diabetes yang tidak patuh terhadap penggunaan obat hipoglikemik oral (OHO) memiliki resiko kenaikan kadar gula darah dan lebih mudah terkena komplikasi dibandingkan penderita diabetes yang patuh terhadap penggunaan obat hipoglikemik oral.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Salistyaningsih dkk tahun 2011, pasien DM yang tidak patuh terhadap pengobatan memiliki risiko kadar gula darah lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang patuh terhadap pengobatan. Selain itu, penelitian Shakya tahun 2013 menyatakan bahwa pasien DM tipe 2 dengan kepatuhan rendah dalam menggunakan OHO memiliki kontrol GDP yang buruk (Fitriani,2019).

Penderita diabetes melitus yang tidak patuh disebabkan karena anggapan pasien diabetes melitus merasa kadar gula yang ada pada dirinya telah normal, padahal kenormalan atau stabilitas kadar gula pasien diabetes melitus dipengaruhi OHO (obat hipoglikemi oral) yang diminum. Persepsi yang muncul ini akan menjadi penyebab ketidakpatuhan pasien dalam menggunakan OHO (Septin, 2017).

Obat Hipoglikemik Oral (OHO) diperlukan dalam pengobatan DM tipe 2 jika intervensi gaya hidup dengan diet dan aktivitas fisik tidak cukup untuk mengendalikan hiperglikemia. Prinsip kerja OHO yaitu memicu sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Selain itu, prinsip kerja OHO yaitu untuk menambahkan sensitivitas terhadap insulin dengan memperbaiki transport glukosa dalam otot yang dirangsang oleh insulin sehingga menurunkan glukosa darah (Juwita dkk,2020).

## **I. Metode *Food Record***

### **1. Definisi**

Metode *food record* merupakan metode survei konsumsi pangan yang digunakan untuk menilai asupan makanan pada tingkat individu dan dapat juga digunakan untuk tingkat keluarga. Prinsip dari metode ini adalah responden mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 24 jam. Responden dapat melakukan pencatatan makanan dengan dua cara yakni dengan cara melakukan estimasi dan dengan cara melakukan penimbangan makanan. Pencatatan makanan dengan cara estimasi disebut juga dengan *estimated food record*. Dalam pelaksanaan metode *food record*, responden sangat berperan untuk pengumpulan data (Sirajuddin dkk,2018).

Penggunaan metode *Food Record* digunakan jika responden mampu baca-tulis dan bersedia melakukan pencatatan makanannya sendiri. Selain jenis dan jumlah dalam metode *food record* ini responden diminta untuk mencatat cara persiapan dan pengolahan makanan. Cara persiapan penting

diperhatikan karena perlakuan bahan makanan selama persiapan berhubungan dengan kandungan zat gizi makanan (Utami, 2016).

Metode *food record* idealnya dilakukan selama 7 hari . Sebagaimana metode survei konsumsi pangan yang lain, metode *food record* juga mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dan kelemahan dari metode ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti dalam melakukan survei konsumsi pangan.

## **2. Kelebihan Metode *Food Record***

Kelebihan dari metode *food record* antara lain seperti yang diuraikan di bawah ini (Sirajuddin dkk,2018).

- a. Metode *food record* dapat menyediakan data secara kuantitatif sehingga jumlah asupan zat gizi responden dalam sehari dapat diketahui.
- b. Data yang dihasilkan dari metode *food record* cukup detail seperti waktu makan, jenis bahan makanan, metode pengolahan yang digunakan dan jumlah atau porsi dari makanan yang dikonsumsi responden.
- c. Dapat mengurangi bias yang disebabkan karena keterbatasan ingatan responden, karena dalam metode *food record* responden langsung menuliskan makanan yang dikonsumsi, dapat digunakan untuk mengumpulkan data konsumsi makanan pada jumlah responden yang cukup besar.

- d. Hasil yang diperoleh cukup akurat jika responden menuliskan data konsumsi makanan dengan teliti.

### **3. Kelemahan Metode *Food Record***

Beberapa kelemahan dari metode *food record* ini adalah seperti yang diuraikan pada paragraf berikut ini.

1. Penggunaan metode *food record* membutuhkan tingkat kerja sama yang tinggi dengan responden dan membutuhkan komitmen responden untuk bersedia melakukan pencatatan makanan.
2. Metode *food record* sangat membebani responden karena responden harus menuliskan semua makanan dan minuman yang dikonsumsi selama periode penelitian.
3. Keakuratan data konsumsi makanan tergantung kemampuan responden dalam menuliskan bahan makanan, kejujuran dalam melaporkan semua makanan dan minuman yang dikonsumsi metode pengolahan makanan dan perkiraan atau estimasi jumlah makanan yang dikonsumsi.
4. Sebagian responden mungkin tidak melaporkan makanan yang dikonsumsi dalam jumlah sedikit sehingga responden beranggapan tidak perlu melaporkannya
5. Metode ini tidak cocok digunakan untuk responden yang buta huruf.
6. Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk proses pengumpulan data.



## **J. Kuesioner *Morisky Scale Medication Adherence Scales-8***

### **1. Definisi**

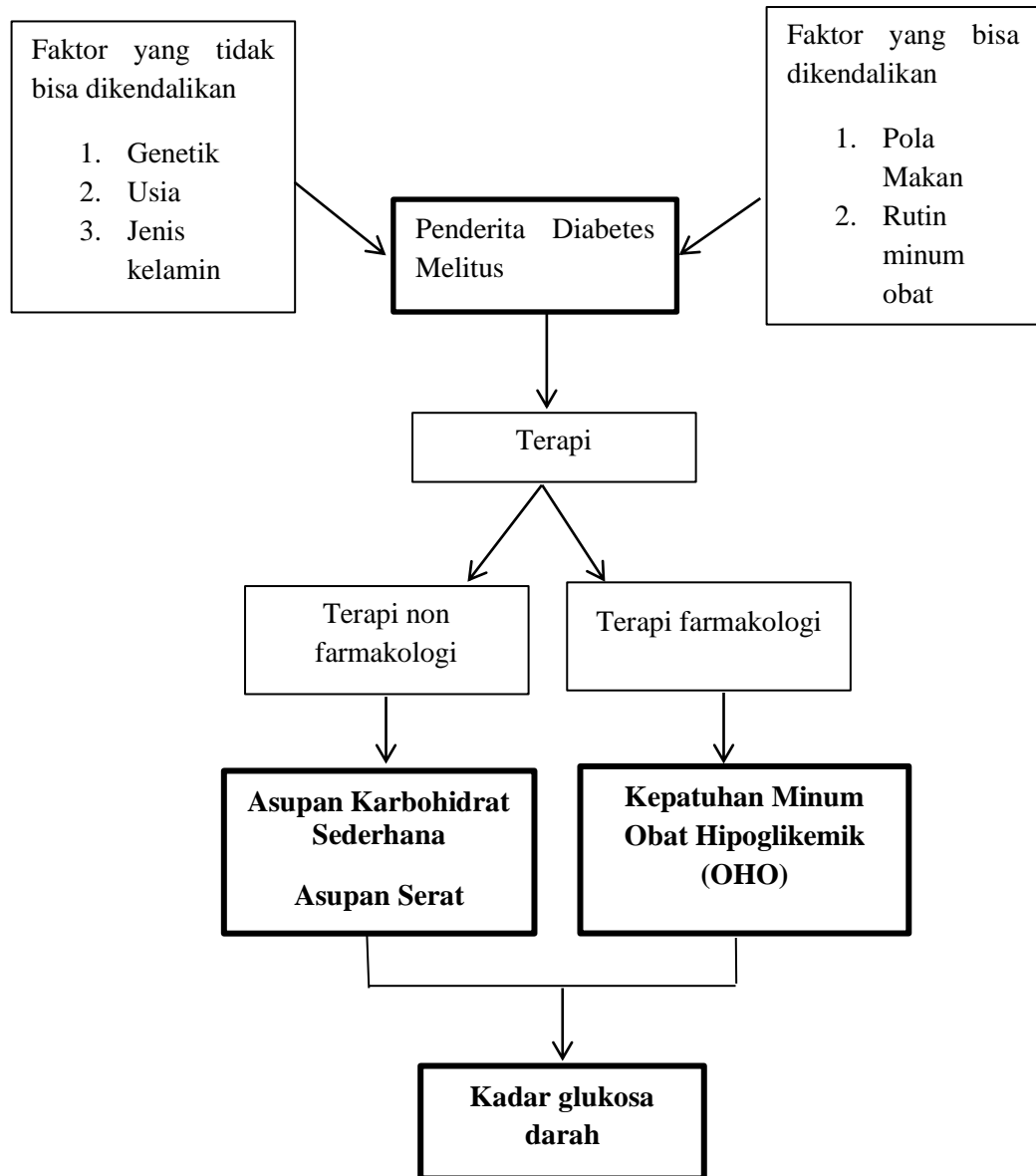
Kuesioner merupakan salah satu cara mengukur kepatuhan. Kuesioner MMAS-8 terdiri dari 8 pertanyaan yang terkandung didalamnya untuk mengetahui tingkat kepatuhan pasien. Kuesioner MMAS-8 (*Modified Morisky Adherence Scale-8*) yang telah tervalidasi dapat digunakan untuk mengukur kepatuhan pengobatan pada penyakit-penyakit dengan terapi jangka panjang diantaranya diabetes melitus. Keunggulan kuesioner MMAS-8 adalah mudah, murah, dan efektif digunakan untuk mengetahui kepatuhan pasien dengan penyakit kronis (Plakas dkk, 2016).

Tingkat kepatuhan dapat diukur melalui metode tidak langsung dengan menggunakan kuesioner Morisky Medication Adherence Scale (MMAS)-8 Kuesioner MMAS-8 adalah alat penilaian dari WHO yang sudah divalidasi dan digunakan untuk menilai kepatuhan pengobatan pasien dengan penyakit kronik, seperti diabetes mellitus (Widodo dkk,2016).

MMAS-8 merupakan pengembangan dari MMAS-4 yang pada tahun 1980 ditemukan oleh Morisky sebagai penilaian terhadap perilaku minum obat seseorang secara sederhana. Pertanyaan nomer 1,2,6 merupakan pertanyaan motivasi meliputi kemampuan pasien untuk mengingat dan kemauannya untuk mengonsumsi obat. Sedangkan pertanyaan nomer 3,4,5 merupakan pertanyaan pengetahuan yang mengukur kemampuan pasien dalam menilai suatu manfaat yang didapat ketika mengonsumsi obat ataupun tidak dalam jangka panjang (Plakas dkk,2016)

MMAS-8 dikategorikan menjadi 2 tingkat kepatuhan obat tidak patuh (skor 0-5), patuh (6-8) . MMAS-8 merupakan kuesioner modifikasi dari Modified Morisky Scale (MMS). Kuesioner MMS merupakan kuesioner kepatuhan mengkonsumsi obat yang terdiri dari sejumlah 6 item pertanyaan tertutup berupa jawaban “Ya” dan “Tidak”, kemudian dikembangkan menjadi kuesioner MMAS-8 dengan 2 item pertanyaan tambahan. Kuesioner MMAS-8 mempunyai nilai reliabilitas lebih tinggi (Morisky dkk, 2008).

## 2. Kerangka Teori



**Bagan 2.1 Kerangka Teori**

Sumber Modifikasi : (Azizah Fitriani,2019)

### **3. Hipotesis Penelitian**

H<sub>0</sub> : Tidak ada hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021

H<sub>0</sub> : Ada hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021

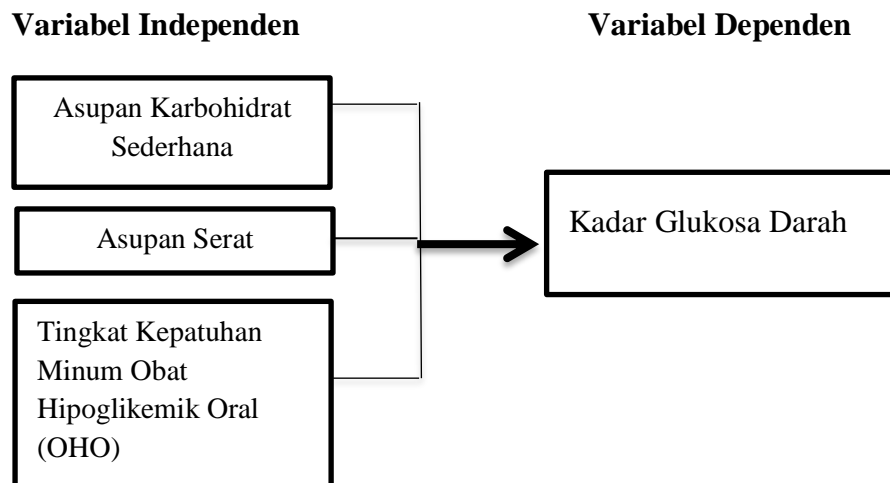
### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Observasional analitik*. Penelitian tidak dilakukan terhadap seluruh objek yang diteliti (populasi), tetapi hanya mengambil sebagian dari populasi tersebut (sampel). Rancangan penelitian ini yaitu *cross sectional* semua variabel yang termasuk independen (asupan karbohidrat, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral) dan variabel dependen (kadar glukosa darah) diambil sekaligus pada waktu bersamaan bertujuan untuk melihat hubungan faktor resiko terhadap akibat yang terjadi dalam bentuk penyakit atau keadaan kesehatan tertentu (Notoatmodjo,2010)

##### B. Kerangka Konsep



Bagan 3.1 Kerangka Konsep

### C. Definisi Operasional

**Tabel 3.1**  
**Definisi Operasional**

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Asupan Karbohidrat sederhana	Jumlah asupan karbohidrat sederhana yang dikonsumsi responden sehari dalam satuan gram	Pencatatan	<i>Food Record</i>	0 = Asupan karbohidrat sederhana cukup jika $\leq 5\%$ dari total kebutuhan energi 1 = Asupan karbohidrat sederhana lebih jika $> 5\%$ dari total kebutuhan energi	Ordinal
2.	Asupan Serat	Jumlah asupan serat yang dikonsumsi responden sehari dalam satuan gram	Pencatatan	<i>Food Record</i>	0 = Asupan serat cukup jika $\geq 30$ gram perhari 1 = Asupan serat kurang jika $< 30$ gram per hari	Ordinal
4.	Kepatuhan minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO)	perilaku yang bertujuan terhadap petunjuk atau instruksi sebagai bentuk terapi yang dilakukan	Wawancara	Kuesioner MMAS-8	0 = Patuh (jika skor 6-8) 1 = Tidak Patuh (jika skor 0-5)	Ordinal
4.	Kadar gula darah puasa	Gula darah yang diambil sesudah berpuasa selama 8 –10 jam	Metode <i>electro based biosensor</i>	<i>Easy Touch GCU 3 in 1</i>	0 = GDP normal jika $\leq 126$ mg/dl 1 = GDP tidak normal jika $\geq 126$ mg/dl	Ordinal

#### **D. Populasi Penelitian**

Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti (Notoadmodjo,2010).

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita Diabetes Melitus yang berusia 45-65 tahun, jumlah populasi sebanyak 70 orang.

#### **E. Teknik Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel menggunakan cara *Non-Probability Sampling* yaitu *Purposive Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan atas dasar pertimbangan peneliti yang menganggap bahwa unsur-unsur yang dikehendaki telah tersedia pada anggota sampel yang diambil. Dengan demikian, sampel tersebut menjadi *representative* terhadap populasi yang sedang diteliti (Rahmat, 2017) Adapun kriteria inklusi dan eklusi dalam penelitian ini adalah :

##### **1. Kriteria Inklusi**

- a. Keadaan umum responden baik
- b. Bisa berkomunikasi dengan baik
- c. Penderita Diabetes Melitus yang tercatat di Puskesmas Sukamerindu
- d. Berusia 45 - 65 tahun
- e. Responden mendapatkan terapi farmakologi berupa obat hipoglikemik oral (OHO)

##### **2. Kriteria Eklusi**

- a. Responden tidak bersedia diambil sebagai sampel penelitian
- b. Tidak bersedia diwawancara

- c. Penderita DM yang memiliki keterbatasan fisik dan mental seperti buta, tuli dan disabilitas.

Dengan demikian penentuan besar sampel dengan menggunakan rumus estimasi Proporsi dalam buku Metodologi Penelitian Kesehatan Kemenkes (2018) sebagai berikut :

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

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi 70

p = Proporsi suatu kasus tertentu terhadap populasi (100%), bila tidak diketahui proporsinya ditetapkan 50% (0,50)

d = Derajat penyimpangan terhadap populasi yang diinginkan 10% (0,1) 460,9

Z = Derajat kepercayaan (biasanya pada tingkat 95% = 1,96)

Maka besar sampel dalam penelitian ini adalah :

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

$$n = \frac{(1,96)^2 (1)(1-1)70}{0,1^2 (70-1) + (1,96)^2 (1)(1-1)}$$

$$n = \frac{3,84 \times 70}{(0,01)(69) + 3,84}$$

$$n = \frac{270,9}{0,69 + 3,84}$$

$$n = \frac{270,9}{4,53}$$



$$n = 59,8$$

Jadi besar sampel dalam penelitian ini adalah 60 pasien

#### **F. Waktu dan tempat penelitian**

Penelitian dilakukan di Puskesmas Sukamerindu kecamatan Sungai Serut Kota Bengkulu. Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Mei–Juni tahun 2021

#### **G. Teknik pengumpulan, pengolahan dan Analisis data**

##### 1. Jenis data dan cara pengumpulan data

###### a. Data primer

Data primer dalam penelitian ini didapatkan langsung dari sampel penelitian. Data primer merupakan sumber data yang diperoleh dari sampel yang meliputi identitas sampel, asupan karbohidrat sederhana, asupan serat yang diperoleh dengan responden mencatat selama 7 hari dan menggunakan formulir *food record*. Kepatuhan minum obat hipoglikemik oral diambil dengan menggunakan kuesioner kepatuhan minum obat melalui wawancara. Identitas sampel meliputi data umur, jenis kelamin, kadar glukosa darah puasa menggunakan *Easy Touch GCU 3 in 1* dilakukan oleh Tehnical Laboratorium Medik.

###### b. Data sekunder

Data sekunder pada penelitian ini adalah data penunjang penelitian, nama dan alamat masyarakat yang tercatat menderita Diabetes Melitus di wilayah Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021.

## 2. Alat pengumpulan data

Alat yang digunakan dalam pengumpulan data adalah :

- a) Formulir *Food Record*
- b) *Glukosets Easy Touch*
- c) Kuesioner *MMAS-8*
- d) Buku foto makanan

## 3. Pengolahan data

Data yang telah dikumpulkan akan diproses dengan langkah-langkah sebagai berikut : Langkah pertama yaitu *editing* (pemeriksaan data). *Editing* adalah kegiatan pemeriksaan dan kelengkapan serta memperbaiki data yang telah ada secara keseluruhan. Setelah *editing* makan dilakukan *coding* (pengkodean data) dengan cara data-data yang sudah diedit dilakukan pengkodean guna mempermudah dalam pengolah data.

Kemudian sudah melakukan *coding* maka dilakukan tabulasi data dengan memberikan skor pada masing-masing jawaban responden. Selanjutnya lakukan *entry* atau memasukan data yang telah dilakukan *editing* berserta *coding* dalam komputer, dan yang terakhir *cleaning* (pembersihan data) setelah data disusun dan selesai maka lakukan pemeriksaan kembali pastikan apa semua data sudah benar dan siap dianalisis.

## 4. Analisis data

- a. Analisis univariat

Analisis univariat merupakan langkah awal yang perlu dilakukan oleh peneliti yang ingin mengetahui gambaran data yang telah dikumpulkan (Rachamt,2017). Analisis univariat ini mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan presentase setiap variabel (S.Notoatmodjo, 2012). Hasil analisis univariat akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Variabel yang akan dilakukan analisis univariat dalam penelitian ini adalah variabel asupan karbohidrat sederhana, asupan serat, kepatuhan minum obat hipoglikemik oral dan kadar glukosa darah puasa. Hasil analisis univariat ini akan diketahui gambaran distribusi frekuensi setiap variabel. Kemudian menentukan kategori menurut pedoman interpretasi sebagai berikut (Arikunto,2008:248) :

- a) 0% = Tidak seorangpun dari responden
- b) 1-25% = Sangat sedikit dari responden
- c) 26%-49% = Sebagian kecil dari responden
- d) 50% = Setengah dari responden
- e) 51%-75% = Sebagian besar dari responden
- f) 76%-99% = Hampir seluruh responden
- g) 100% = Seluruh responden

#### b. Analisis bivariat

Analisis bivariat bertujuan mengetahui hubungan antara variabel karbohidrat sederhana, serat, kepatuhan minum obat hipoglikemik oral

(variabel independen) dengan kadar glukosa darah tes intoleransi glukosa (variable dependen) yang masing-masing variabel berskala ordinal, maka digunakan uji *Chi Square*. Uji statistik untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan uji *Chi-Square* (Sugiyono,2010). Analisis *Chi-Square* dilakukan dengan tingkat signifikan  $p > 0,05$  (taraf kepercayaan 95%). Dasar pengambilan keputusan dengan tingkat kepercayaan 95%, maka digunakan keputusan sebagai berikut :

a) Jika nilai *p-value*  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak artinya :

Ada hubungan antara variabel independen (asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik) dengan variabel dependen (kadar glukosa darah) pada penderita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021.

b) Jika nilai *p-value*  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  gagal ditolak artinya :

Tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral dengan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021.

## **H. Persetujuan Etik**

Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu dan Layak Etik untuk dilaksanakan penelitian dengan No.KEPK.M/018/2021

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Proses Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu yang terdiri dari 7 kelurahan yaitu Kelurahan Kampung Kelawi, Kelurahan Pasar Bengkulu, Kelurahan Semarang, Kelurahan Sukamerindu, Kelurahan Surabaya, Kelurahan Tanjung Jaya dan Kelurahan Tanjung Agung pada bulan Mei-Juni 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tahun 2021 dengan menggunakan survei analitik dan menggunakan rancangan penelitian *cross-sectional*.

Sampel penelitian ini adalah orang yang berusia 45-65 tahun yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu. Bisa berkomunikasi dengan baik dan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dengan menandatangani lembar kesedian responden.

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 2 tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi pembuatan proposal, survei awal dan pengurusan surat izin pra penelitian pada bulan Januari 2021, selanjutnya pengurusan surat izin penelitian pada bulan

April 2021 dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu, kemudian dilanjutkan pengurusan surat izin penelitian di Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bengkulu, setelah mendapatkan surat rekomendasi penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bengkulu, kemudian dilanjutkan ke Kantor Dinas Kesehatan Kota Bengkulu setelah itu dilanjutkan ke Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu yang menjadi tempat pelaksanaan penelitian. Sebelum melakukan penelitian, peneliti membuat *Ethical Clearance* sebagai syarat untuk melakukan pengukuran kadar glukosa darah.

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi pengambilan data yang dilakukan pada bulan Mei-Juni 2021 di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu. Data merupakan data sekunder yang diambil dari buku register Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu dengan metode *Purposive Sampling*. Selama penelitian didapatkan jumlah sampel 60 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Pengumpulan data diperoleh dengan pencatatan langsung oleh pasien menggunakan formulir *food record* selama 7 hari, dengan buku foto bahan makanan untuk mengetahui asupan karbohidrat sederhana dan asupan serat, pada hari ke-1 peneliti datang ke rumah pasien untuk meminta kesediaan menjadi sampel dari penelitian kemudian setelah disetujui, peneliti menjelaskan bagaimana alur dari pelaksanaan penelitian sekaligus menjelaskan cara pasien mengisi form *food record* dengan

melakukan pencatatan secara langsung oleh pasien atau keluarga tentang apa saja yang dimakan selama 7 hari, setelah itu peneliti meminta no *WhatsApp* pasien untuk mengingatkan pasien agar mengisi form *food record* setiap hari. Pada hari ke-7 dilakukan wawancara kepada pasien menggunakan kuesioner kepatuhan minum obat untuk mengetahui kepatuhan responden dalam mengkonsumsi obat dan pengambilan form *food record*, bersamaan di hari itu juga dilakukan pengecekan kadar glukosa darah pasien diambil oleh mahasiswa tingkat akhir Analis.

Data asupan yang telah terkumpul dihitung jumlahnya dengan menggunakan *nutrisurvey* 2007. Data kepatuhan minum obat dihitung berdasarkan jumlah skor dan kadar glukosa darah diukur dengan menggunakan alat *Easy Touch GCU 3 in 1*. Setelah data terkumpul, hasilnya diperiksa kembali apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan kemudian dimasukkan kedalam master tabel untuk selanjutnya diolah dengan menggunakan program SPSS 16. Kemudian dilakukan pembuatan laporan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan dari penelitian yang telah dianalisis. Kendala dari penelitian ini adalah harus membutuhkan kerja sama yang tinggi dengan pasien untuk bersedia melakukan pencatatan makanan setiap hari selama 7 hari, dan kejujuran pasien untuk menuliskan semua makanan dan minuman yang dikonsumsi selama metode penelitian.

## 2. Analisis Univariat

Distribusi frekuensi asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021.

### a. Asupan Karbohidrat Sederhana

**Tabel 4.1** Gambaran Asupan Karbohidrat Sederhana Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021

Asupan Karbohidrat Sederhana	n	Presentase (%)
Cukup	18	30
Lebih	42	70

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan gambaran sebagian besar asupan karbohidrat sederhana Penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 dalam kategori lebih dari kebutuhan yaitu 42 orang (70%).

### b. Asupan Serat

**Tabel 4.2** Gambaran Asupan Serat Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021

Asupan Karbohidrat Serat	n	Presentase (%)
Cukup	5	8,3
Kurang	55	91,7
Total	60	100

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan gambaran asupan serat pasien penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota



Bengkulu, hampir seluruh asupan serat dalam kategori kurang yaitu sebanyak 55 orang pasien (91,7%).

**c. Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO)**

**Tabel 4.3 Gambaran Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

<b>Kepatuhan Minum Obat</b>	<b>n</b>	<b>Presentase (%)</b>
Patuh	25	41,7
Tidak Patuh	35	58,3
Total	60	100

Tabel 4.3 menunjukkan gambaran kepatuhan minum obat pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 sebagian besar tidak patuh yaitu sebanyak 35 orang pasien tidak patuh (58,3%).

**d. Glukosa Darah Puasa**

**Tabel 4.4 Gambaran Glukosa Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

<b>Glukosa Darah Puasa</b>	<b>n</b>	<b>Presentase (%)</b>
Normal	20	33,3
Tidak Normal	40	66,7
Total	60	100

Tabel 4.4 menunjukkan gambaran sebagian besar kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 tidak normal sebanyak 40 orang (66,7%).

### 3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat sederhana, serat dan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan glukosa darah menggunakan uji *Chi-Square*.

#### a. Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dengan Kadar Glukosa Darah.

Hasil uji *chi square* asupan karbohidrat sederhana dengan glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 dapat dilihat pada tabel 4.5

**Tabel 4.5 Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Asupan KH Sederhana	Kadar Glukosa Darah				Jumlah		Nilai <i>p</i>
	Normal		Tidak Normal				
	n	%	n	%	n	%	
Cukup	11	61,1	7	38,8	18	100	<b>0,007</b>
Lebih	9	21,4	33	78,6	42	100	
Total	20		40		60		

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan hasil bahwa dari 18 pasien yang memiliki asupan karbohidrat sederhana cukup terdapat 7 (38,8%) pasien dengan kadar glukosa darah tidak normal. Sementara itu dari 42 pasien asupan karbohidrat sederhana lebih terdapat 33 pasien (78,6%) dengan kadar glukosa darah tidak

normal. Dari hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,007.

#### b. Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah

Hasil uji *Chi-Square* dari asupan serat dengan glukosa darah pada penderita diabetes melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 yang dapat dilihat pada tabel 4.6

**Tabel 4.6 Hubungan Asupan Serat Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Asupan Serat	Kadar Glukosa Darah				Jumlah		Nilai $p$
	Normal		Tidak Normal				
	n	%	n	%	n	%	
Cukup	4	80	1	20	5	100	<b>0,038</b>
Kurang	16	29,1	39	70,9	55	100	
Total	20		40		60		

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan hasil bahwa dari 5 pasien yang memiliki asupan serat cukup terdapat 1 (20%) pasien dengan kadar glukosa darah tidak normal. Sementara itu dari 55 pasien asupan serat kurang terdapat 39 (70.9%) pasien dengan kadar glukosa darah tidak normal. Dari hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai  $p$  sebesar 0,038

#### c. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah

Hasil uji *Chi-Square* kepatuhan minum obat hipoglikemik oral OHO dengan glukosa darah pada penderita diabetes melitus

di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 yang dapat dilihat pada tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Hubungan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO)	Kadar Glukosa Darah						Nilai <i>p</i>
	Normal		Tidak Normal		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
Patuh	4	16	21	84	25	100	<b>0,033</b>
Tidak Patuh	16	45,7	19	54,3	35	100	
Total	20		40		60		

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan hasil bahwa dari 25 pasien yang patuh minum obat terdapat 21 (84%) pasien dengan kadar glukosa darah tidak normal. Sementara itu, dari 35 pasien yang tidak patuh terdapat 19 (54,3%) pasien dengan kadar glukosa darah tidak normal. Dari hasil uji statistik *Chi-Square* didapatkan nilai *p* sebesar 0,033.

## **B. Pembahasan**

### **1. Analisis Univariat**

#### **a. Gambaran Asupan Karbohidrat Sederhana Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Berdasarkan hasil penelitian ini sebagian besar dalam kategori lebih dari kebutuhan yang dianjurkan yaitu 5% dari total energi, dimana dari 60 pasien yang memiliki asupan karbohidrat sederhana cukup hanya sebanyak 18 (30%) pasien, sedangkan pasien yang memiliki asupan karbohidrat sederhana lebih yaitu sebanyak 42 (70%) pasien. Hal ini disebabkan masih banyaknya pasien diabetes melitus yang mengkonsumsi minuman kemasan, teh dan kopi disetiap paginya. Serta suka mengkonsumsi makanan manis seperti kue dan bacem yang banyak mengandung gula didalamnya, sehingga glukosa darahnya masih sulit terkontrol.

Menurut Perkeni (2015) asupan karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi, pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan. Makanan harus mengandung karbohidrat terutama yang berserat tinggi. Gula dalam bumbu diperbolehkan sehingga penderita diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain. Anjuran sukrosa tidak boleh konsumsi gula 5% dari total kalori. Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti gula, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (*Accepted Daily Intake*).

**b. Gambaran Asupan Serat Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Berdasarkan hasil penelitian ini hampir seluruhnya asupan serat kurang dari kebutuhan normal yaitu  $\geq 30$  gram/hari. Asupan serat kurang yaitu sebanyak 55 orang (91,7%) dan asupan serat cukup yaitu 5 orang (8,3%). Asupan serat masih sangat kurang dikarenakan kebanyakan dari pasien tidak terlalu suka makan sayur, dan kurangnya ketersediaan makanan di rumah yang mengandung serat seperti buah-buahan dan sayur, jika makan hanya menghabiskan 1 sdm untuk sekali makan. Namun diantara 60 pasien ada 5 pasien yang seratnya sudah cukup, hal ini dikarenakan dukungan dari keluarga yang salah satunya adalah tenaga kesehatan, jadi pola makannya sudah cukup baik terutama serat sehingga kadar glukosa darahnya bisa terkontrol.

Menurut Perkeni 2019 penyandang DM dianjurkan mengonsumsi serat dari kacang-kacangan, buah dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Jumlah konsumsi serat yang disarankan adalah 30 gram per hari, karena efektif.

**c. Gambaran Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (HMO) Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Berdasarkan hasil penelitian ini, sebagian besar dalam kategori tidak patuh terhadap pengobatan dikarenakan malas untuk datang lagi ke Puskesmas untuk mengambil obat sehingga tidak

lagi minum obat, jika obat sudah habis dan banyak yang merasa sudah sehat dengan meminum obat-obat herbal dari 60 pasien yang memiliki tingkat kepatuhan minum obat tinggi yaitu 20 orang (33,3%) dan yang tidak patuh ada 40 orang (66,7%). Pasien juga mengatakan mereka kadang pergi berdagang dipasar sehingga lupa waktu untuk minum obat.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Salistyaningsih dkk tahun 2011, pasien DM yang tidak patuh terhadap pengobatan memiliki risiko kadar gula darah lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang patuh terhadap pengobatan. Selain itu, penelitian Shakya tahun 2013 menyatakan bahwa pasien DM tipe 2 dengan kepatuhan rendah dalam menggunakan OHO memiliki kontrol GDP yang buruk (Fitriani,2019).

## **2. Analisis Bivariat**

### **a. Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Berdasarkan hasil uji statistik *Chi-Square* menunjukkan  $p = 0,007$  yang berarti ada hubungan yang signifikan antara karbohidrat sederhana dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021. Data asupan karbohidrat sederhana diambil dengan menggunakan formulir *food record*. Responden yang memiliki asupan karbohidrat sederhana lebih dengan kadar glukosa darah

puasa tinggi menunjukkan bahwa pasien mengkonsumsi makanan dan minuman manis seperti teh manis, kopi, gula, biskuit, jus buah, selai, kue manis, mengkonsumsi minuman kemasan seperti fanta, teh pucuk dan responden mengkonsumsi makanan yang diolah (memasaknya) dengan cara di bacem yang pemasaknya menggunakan bahan gula. Hal ini disebabkan jumlah karbohidrat yang dikonsumsi dari makanan utama dan selingan mempengaruhi kadar glukosa darah dan sekresi insulin.

Mekanisme hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah, karbohidrat akan dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama glukosa, penyerapan glukosa menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dan meningkatkan sekresi insulin (Fitri dkk,2014). Karbohidrat sederhana lebih mudah dikonversi menjadi glukosa karena struktur molekul terurai lebih cepat didalam lambung dan usus halus oleh karena itu karbohidrat ini meningkatkan kadar glukosa di dalam aliran darah sangat cepat (Fitriani,2019).

Karbohidrat di dalam tubuh akan diubah menjadi gula untuk dijadikan energi (tenaga), jika jumlah insulin yang dihasilkan pankreas tidak mencukupi untuk mengendalikan tingkat kadar gula dalam tubuh, maka kelebihan gula tersebut akan menyebabkan gula darah menjadi tinggi yang disebut dengan diabetes. Di dalam tubuh, karbohidrat sederhana diubah



menjadi gula sederhana atau glukosa yang larut dalam aliran darah, sehingga menyebabkan kadar glukosa darah meningkat dan turun dengan cepat. Keadaan ini berbahaya bagi penderita diabetes mellitus tipe 2 (Soegondo,2007)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Listiana,dkk (2015) dengan judul Hubungan asupan karbohidrat sederhana dan aktifitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe II, hasil penelitian menunjukkan ada hubungan asupan karbohidrat sederhana dengan kadar glukosa darah. Hal ini dibuktikan dengan kekuatan antara asupan karbohidrat sederhana dengan kadar glukosa darah menunjukkan arah hubungan yang kuat dan berpola positif artinya semakin tinggi asupan karbohidrat sederhana, maka semakin tinggi kadar glukosa darah puasa.

Penelitian ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Juwita Elvera (2019) dengan judul faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe II di Prolanis Puskesmas Kecamatan Cimahi Tengah, hasil penelitian ada hubungan asupan karbohidrat dengan kadar gula darah menunjukkan hubungan yang artinya semakin tinggi asupan karbohidrat jenis monosakarida maka akan semakin tinggi kadar gula darahnya. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fitri dan Wirawanni (2014)

dengan judul hubungan konsumsi karbohidrat, konsumsi total energi, konsumsi serat, beban glikemik dan latihan jasmani dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe II, hasil penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat sederhana dengan kadar gula darah puasa penderita DM tipe II.

Karbohidrat yang masuk kedalam tubuh akan dipecahkan menjadi bentuk sederhana glukosa yang akan diserap di usus, glukosa tersebut akan masuk ke dalam peredaran darah, oleh karena itu asupan karbohidrat yang lebih akan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Peneliti lain di RSUD H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung menyebutkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara asupan karbohidrat dengan kadar gula darah pasien diabetes melitus tipe II dengan p-value 0,004 dengan hasil bahwa tingginya asupan karbohidrat menyebabkan peningkatan kadar gula akan melonjak tinggi (Muliani,2013).

Peningkatan kadar glukosa darah ini berkaitan dengan metabolisme dari karbohidrat. Karbohidrat akan dipecah dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Karbohidrat sederhana dengan ikatan glukosa tunggal akan langsung masuk ke aliran darah, sehingga kadar gula darah akan meningkat dengan cepat sehingga asupan karbohidat ini perlu di awasi (Sustrani, dkk 2006).

**b. Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Berdasarkan hasil uji statistik *Chi-Square* menunjukkan  $p = 0,38$  yang berarti ada hubungan yang signifikan antara serat dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021. Semakin rendah asupan serat yang dimakan maka semakin tinggi kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus. Anjuran asupan serat yang stabil adalah 30 gram per hari agar dapat mengendalikan kadar glukosa darah puasa. Rara-rata dari responden memiliki asupan serat kurang dari angka yang telah dianjurkan. Asupan serat yang rendah disebabkan oleh jarangya mengkonsumsi bahan makanan sumber serat tinggi dan juga dikarenakan kurangnya variasi bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Selain itu kebanyakan responden tidak menerapkan konsumsi sayur dan buah yang kaya akan kandungan serat.

Mengkonsumsi makanan tinggi serat dapat mengatur glukosa darah dan mengurangi kebutuhan insulin. Terutama serat tidak larut yang terkandung dalam biji-bijian dan beberapa tanaman, dapat mencegah terjadinya penyakit degeneratif seperti DM tipe II dengan kerja meningkatkan hormone insulin dalam mengatur glukosa darah tubuh (Abdurrachim, 2017).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian bintanah & handarsari (2012) yang melakukan uji reank Spearman  $p < 0,05$  (0,001) dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan asupan serat dengan kadar glukosa darah. Semakin rendah konsumsi serat maka semakin tinggi kadar glukosa darah, hasil penelitian terdahulu asupan serat dengan glukosa darah puasa bahwa seseorang dengan asupan serat tidak baik berisiko sebesar 2,5 kali lebih tinggi untuk mengalami toleransi glukosa (Amanina *et al.*, 2015 ).

Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Fitri dan Wirawarni (2014) juga mendapatkan hasil yang sama adalah adanya hubungan *negative* antara asupan serat dengan kadar glukosa darah puasa yang artinya semakin rendah serat yang dikonsumsi maka semakin tinggi kadar glukosa darah puasa dengan kekuatan hubungan dalam kategori kuat (Fitri & Wirawanni, 2014).

Mekanisme serat pada metabolisme glukosa berkaitan dengan fungsi dan karakteristik serat. Identifikasi fungsi dan karakteristik serat mempermudah penjelasan efek fisiologis dan metabolic pada manusia. Efek fisiologis dan metabolic tergantung dari jenis serat yang dikonsumsi. Serat larut air dapat menyerap cairan dan membentuk gel di dalam lambung. Gel memperlambat proses pengosongan lambung dan penyerapan zat gizi. Gel dapat memperlambat gerak peristaltik zat gizi (glukosa) dari dinding usus

halus menuju daerah penyerapan sehingga terjadi penurunan kadar glukosa darah (Gropper SS et al, 2005).

Serat larut air terutama pectin dan gum memiliki pengaruh hipoglikemik karena memperlambat pengosongan lambung, memperpendek waktu transit dalam saluran cerna dan mengurangi absorpsi glukosa. Serat diketahui berhubungan dengan indeks glikemik makanan, dimana semakin tinggi kadar serat dalam makanan akan menurunkan indeks glikemik makanan tersebut (Nurgajayanti,2017).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa apabila responden dapat mengkonsumsi asupan serat >30 gram makan dapat membantu mengontrol kadar glukosa darah puasa, secara tidak langsung kadar glukosa darah puasa dapat dikontrol dan mencegah terjadinya komplikasi yang serius.

**c. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021**

Berdasarkan hasil uji statistik *Chi-Square* menunjukkan  $p = 0,33$  yang berarti ada hubungan yang signifikan antara kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021. Data kepatuhan minum obat diambil dengan menggunakan kuesioner *Morisky Scale Medication Adherence Scales-*

8. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Toharin (2015) yang menunjukkan bahwa semakin patuh penderita diabetes melitus mengkonsumsi obat anti diabetik maka kadar gula darahnya akan terkontrol.

Tidak patuhnya pasien dikarenakan sebagian dari mereka bekerja diluar rumah yang waktu kerjanya dari pagi sampai sore ada yang berdagang dipasar, jual kue dan kerja di kantor, sehingga pada saat diluar rumah obat tidak dibawa dan lupa diminum, ketika pulang dari bekerja karena capek jadi obat tidak diminum, itu yang menyebabkan mereka tidak patuh minum obat dan ada juga yang sudah patuh dikarenakan salah satu dari keluarga terus mendukung dengan cara mengingatkan secara terus menerus agar obat diminum.

Penderita diabetes melitus yang tidak patuh disebabkan karena anggapan pasien diabetes melitus merasa kadar gula yang ada pada dirinya telah normal, padahal kenormalan atau stabilitas kadar gula pasien diabetes melitus dipengaruhi OHO (obat hipoglikemi oral) yang diminum. Persepsi yang muncul ini akan menjadi penyebab ketidakpatuhan pasien dalam menggunakan OHO (Septin, 2017).

Obat Hipoglikemik Oral (OHO) diperlukan dalam pengobatan DM tipe 2 jika intervensi gaya hidup dengan diet dan aktivitas fisik tidak cukup untuk mengendalikan hiperglikemia. Prinsip kerja OHO yaitu memicu sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Selain itu, prinsip

kerja OHO yaitu untuk menambahkan sensitivitas terhadap insulin dengan memperbaiki transport glukosa dalam otot yang dirangsang oleh insulin sehingga menurunkan glukosa darah (Juwita dkk,2020). Perilaku tidak patuh dapat meningkatkan risiko dan memperburuk penyakit yang diderita.

Penelitian lainnya yang mendukung penelitian ini diantaranya penelitian Widodo (2016) yang meneliti 86 pasien di Fasyankes Primer Klaten yang memiliki hubungan mengatakan bahwa orang dengan tingkat kepatuhan konsumsi obat tinggi dapat mengontrol kadar gula darah dalam batas normal. Perilaku konsumsi obat berhubungan dengan gula darah puasa (Widodo,2015)

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Salistyaningsih dkk tahun 2011, pasien DM yang tidak patuh terhadap pengobatan memiliki risiko kadar gula darah lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang patuh terhadap pengobatan. Selain itu, penelitian Shakya tahun 2013 menyatakan bahwa pasien DM tipe 2 dengan kepatuhan rendah dalam menggunakan OHO memiliki kontrol GDP yang buruk (Fitriani,2019).

Jika pasien telah melakukan pengaturan makan dan latihan fisik tetapi tidak berhasil mengendalikan kadar gula darah maka dipertimbangkan pemakaian obat hipoglikemik. Indikasi antidiabetik oral terutama ditujukan untuk penanganan pasien DM tipe 2 ringan sampai sedang yang gagal dikendalikan dengan pengaturan asupan

energi dan karbohidrat serta olah raga. Jadi obat ini bukan menggantikan upaya diet, melainkan membantunya. Pemilihan obat antidiabetik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi diabetes. Pemilihan terapi menggunakan antidiabetik oral dapat dilakukan dengan satu jenis obat atau kombinasi. Pemilihan dan penentuan regimen antidiabetik oral yang digunakan harus mempertimbangkan tingkat keparahan penyakit DM serta kondisi kesehatan pasien secara umum termasuk penyakit-penyakit lain dan komplikasi yang ada. Dalam hal ini obat hipoglikemik oral adalah termasuk golongan sulfonilurea, biguanid, inhibitor alfa glukosidase dan insulin sensitizing (Fatimah,2015)

Pada penelitian ini hampir seluruh responden dengan kategori tidak patuh terhadap konsumsi obat sehingga sejalan dengan gula darah puasa yang tidak terkendali, responden mengatakan bosan mengkonsumsi obat anti diabetik dan sering mengkonsumsi obat herbal lain sebagai alternatif penyembuhan dikarenakan pasien malas untuk minum obat medis secara terus-menerus, dan juga ada yang terlalu sibuk bekerja sehingga obat-obatan tidak diminum secara rutin lagi.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana, Serat Dan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021 maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Asupan karbohidrat sederhana penderita diabetes melitus sebagian besar dalam kategori lebih dari kebutuhan.
2. Asupan serat penderita diabetes melitus hampir seluruhnya dalam kategori kurang.
3. Kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) penderita diabetes melitus sebagian besar tidak patuh.
4. Kadar glukosa darah puasa penderita diabetes melitus sebagian besar tidak normal.
5. Ada hubungan asupan karbohidrat sederhana dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus
6. Ada hubungan asupan serat dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus
7. Ada hubungan kepatuhan minum obat hipoglikemik oral (OHO) dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus

## **B. Saran**

1. Disarankan bagi Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu untuk terus melakukan penyuluhan tentang pentingnya makan buah dan sayur yang kaya akan kandungan serat dan membatasi konsumsi gula sederhana. Selain itu disarankan instansi memfasilitasi obat-obatan untuk penderita Diabetes agar mereka datang sesuai jadwal untuk pengambilan obat.
2. Diharapkan pasien dapat terus melakukan pengecekan secara berkala kadar glukosa darahnya, mengkonsumsi sayur dan buah tinggi serat serta rutin mengkonsumsi obat-obatan hipoglikemik dan membatasi konsumsi gula sederhana.
3. Peneliti selanjutnya diperlukan penambahan variabel lain seperti aktivitas fisik dan asupan lemak untuk lebih mengembangkan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Ali Farizi Z dkk. 2013. Beda Makanan, Beda Kemampuan Perhatian: Studi Eksperimen Tentang Pengaruh *Glycemic Index Caution* Terhadap Kemampuan Deteksi Sinyal. Universitas Islam Negeri Malang. Vol 10 (1).
- American Diabetes Association (ADA)*. 2017. *Classification and Diagnosis Of Diabetes. Diabetes Care* vol40, Supplement 1, January 2017.
- AKG.2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019
- Amanina, A (2015). Hubungan Asupan Karbohidrat dan Serat dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 1-12.
- Anik Herminingsih, 2010. Manfaat Serat dalam Menu Makanan. Universitas Mercu Buana, Jakarta
- Arikunto, S (2008). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta : Rineka Karya
- Askandar. 2011. Panduan Lengkap Pola Makan Untuk Penderita DM. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Astawan, M & Tutik, W. 2012. *Diit Sehat Dengan Makanan Berserat*. Edisi 5. Solo: Tiga Serangkai
- Bintanah, S., & Handarsari, E. (2012). Asupan Serat dengan Kadar Gula Darah, Kadar Kolesterol Total dan Status Gizi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Roemani Semarang. *Lppm Unimus*, 001, 289–297. [jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/download/522/571](http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/download/522/571)
- Dinkes Kota Bengkulu. 2019. Profil Kesehatan Kota Bengkulu Tahun 2019. Bengkulu : Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.
- Fatimah, N. (2015). Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal Majority*. Vol 4 (5). *Medical Faculty* Lampung.
- Fitri, R. (2014). Hubungan Konsumsi Karbohidrat, Konsumsi Total Energi, Konsumsi Serat, Beban Glikemik Dan Latihan Jasmani Dengan Kadar

Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. 2(3).

Fitriani, A 2019. Hubungan Antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Prolanis Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Jalan .[Skripsi]. Malang : Universitas Brawijaya.

Hasdiana. (2012). Mengenal Diabetes Melitus. Jakarta : Rineka Cipta

*International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Seventh Edition. IDF*

Diabetes Atlas (Buku Elektronik) Diakses Pada 09 November 2017  
<Http://Www.Diabetesatlas.Org/>

Juwita E, dkk (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II Di Prolanis Puskesmas Kecamatan Cimahi Tengah. *Journal Of Nutrition Collage (9)*-2 87-93

Kementrian Kesehatan RI. 2019. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI Hari Diabetes Sedunia. Jakarta Selatan

Kurniasari, R. (2014). Hubungan Asupan Karbohidrat, Lemak, dan Serat Dengan Kadar Glukosa Dan Trigliserida Darah Pada Pasien Dm Tipe Ii Rawat Inap Di Rsup H. Adam Malik Medan. 3(1).

Listiana N., Mulyasari I., Paundrianagari MD. 2015. Hubungan Karbohidrat Sederhana dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Glukosa pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Wanita Usia 45-55 di Kelurahan Gedawang Kecamatan Banyumanik Kota Semarang. Vol 7 (13)

Marasbessy Bahari.2020 Pencegahan Penyakit DM Tipe 2. Jakarta : NEM

Maulana, M. 2010. Diabetes Melitus. Kata hati. Jogjakarta

Misnadiary.2016. Diabetes Melitus : Ulkus, Gangren, Infeksi. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia

*Morisky D, Green L, Levine D. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. Med Care. 2008; 24:67-74.*

Nazriati E, Pratiwi D & Restuastuti T (2018) Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus Tipe II dan Hubungannya Dengan Kepatuhan Minum Obat di Puskesmas Mandau Kabupaten Bengkalis. (2) 59-68

Nainggolan R. 2019. Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Kepatuhan Mengonsumsi Obat Hipoglikemik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe

2 di Apotek Lestari 3 Sunggal .[Skripsi]. Medan : Institusi Kesehatan Helvetia

Notoatmodjo S (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT.Rineka Cipta.

Notoatmodjo S (2012). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : PT.Rineka Cipta.

Nurgajayanti, C. (2017). Hubungan Antara Status Gizi, Asupan Karbohidrat, Serat Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Jetis Kota Yogyakarta.

Paruntu, Olga Lieke. 2019. Asupan Serat Dan Magnesium Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Manado. Vol 10 (2).

PERKENI (Perhimpunan Endokrinologi Indonesia). 2006.Konsensus Pengelolaan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe2 Di Indonesia. Jakarta: PERKENI

PERKENI (Perhimpunan Endokrinologi Indonesia). 2011.Konsensus Pengelolaan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe2 Di Indonesia. Jakarta: PERKENI

PERKENI (Perhimpunan Endokrinologi Indonesia). 2015.Konsensus Pengelolaan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe2 Di Indonesia. Jakarta: PERKENI

PERKENI (Perhimpunan Endokrinologi Indonesia).2019.Konsensus Pengelolaan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe2 Di Indonesia. Jakarta PERKENI

Plakas, S., Mastrogiannis, D., Mantzorous, M., Adamakidou, T., Fouka, G., Bouziou, A, et al, 2016, Validation of the 8-item Morisky Medication Adherence Scale in Chronically Ill AmbulatoryPatients inRural Greece, Open journal of nursing, (6), 158-169

Rahmat, M. (2017). Metodologi Penelitian Gizi & Kesehatan. (E. K. Yudha, Ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Rahmayanti,Y & Karlina P. (2017) Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemia Oral Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Kualitas Hidup Pasien Diabtes Melitus Tipe II (2017) 1(2) 49-55

Resti, D., & Nanda, D. (2018). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa

Darah Pada. 1(1).

RISKESDAS. (2018). Laporan RISKESDAS NASIONAL 2018. Laporan Riskesdas Nasional 2018.

Salistyaningsih W, Puspitawati T, Nugroho DK. Hubungan Tingkat Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 2011; 27(4):215-21

Sari. A. L (2015). Hubungan Asupan Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Dr.Moewardi. Universitas Muhamadiyah Surakarta

Santoso, A. (2011). Serat Pangan (*Dietary Fiber*) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan, (75), 34-40.

Septin Fitria A. (2017).Pengaruh kepatuhan Penggunaan OHO dengan Munculnya komplikasi Pada Pasien DM Di RSUD dr. Moewardi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Ilmu Keolahragaan UNIMED. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13(2), 38–44.

Sirajuddin dkk. 2018. Survei Konsumsi Pangan, Tersedia pada [http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Survey Konsumsi-Pangan\\_SC.pdf](http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Survey_Konsumsi-Pangan_SC.pdf),( diakses pada tanggal 03 Februari 2020 )

Sofiana Elida, & Maenasari Dia (2019). Asupan Serat, Beban Glikemik Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan*.Vol 12 (1).

Utami, N. W. A. (2016). Modul Survei Konsumsi Makanan 2016. *Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*, 001, 9–16.

Widajanti Laksmi. 2009. Survei Konsumsi Gizi. Semarang : Universitas Diponogoro

Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG). (2010). Lembaga Ilmu Pengetahuan. Jakarta.

*World Health Organization*. (2016). *Global Report On Diabetes*.

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU  
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU

KETERANGAN LAYAK ETIK  
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION  
"ETHICAL EXEMPTION"

No.KEPK.M/018/05/2021

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Dhela Utami  
Principal In Inverstigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Name of the Institution

Dengan judul:  
*Title*

Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana, Serat dan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Value, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assasment and Benefit, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Concent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines, This is an indicated by fulfillment of the indicators of each standard.*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 06 Mei 2021 sampai dengan tanggal 06 Agustus 2021.

*This declaration of ethics applies during the period May 06, 2021 until August 06, 2021*







**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**  
Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225  
Telepon (0736) 341212 Faksimile (0736) 21514 25343  
website www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id, email poltekkes26bengkulu@gmail.com



08 Mei 2021

Nomor : : DM. 01.04/1764/2021  
Lampiran : -  
Hal : : Izin Penelitian

Yang Terhormat,  
**Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Bengkulu**  
di \_\_\_\_\_  
Tempat \_\_\_\_\_

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Skripsi bagi Mahasiswa Prodi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Dhela Utami  
NIM : P05130217012  
Program Studi : Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan  
No Handphone : 081368602266  
Tempat Penelitian : Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu  
Waktu Penelitian : 2 bulan  
Judul : Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana, Serat Dan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Ka. Subag Akademik



Yayuk Nursusantono, S.Sos, M.Si  
NIP.197007081997032001

Tembusan disampaikan kepada:



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jalan Melur No. 01 Nusa Indah Telp. (0736) 21801  
**BENGKULU**

**REKOMENDASI PENELITIAN**

Nomor : 070/792 /B.Kesbangpol/2021

- Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian
- Memperhatikan : Surat dari Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : DM.01.04/1764/2/2021, tanggal 08 Mei 2021 perihal Izin Penelitian

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama : DHELA UTAMI  
NIM : P05130217012  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Prodi : Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan  
Judul Penelitian : Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana, Serat dan Kepatuhan Minum Obat Hipokglukemik Oral ((OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021  
Tempat Penelitian : Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu  
Waktu Penelitian : 25 Mei s.d 25 Juli 2021  
Penanggung Jawab : Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu

- Dengan Ketentuan :
1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
  2. Melakukan Kegiatan Penelitian dengan Mengindahkan Protokol Kesehatan Penanganan Covid-19.
  3. Harus mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
  4. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
  5. Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi Penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu  
Pada tanggal : 25 Mei 2021

a.n. WALIKOTA BENGKULU  
Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik  
Kota Bengkulu  
u.t. Sekretaris

  
BUDI ANTONI, SE, M.Si  
Penata TK.1  
NIP. 197912192006041014



**PEMERINTAH KOTA BENGKULU**  
**DINAS KESEHATAN**

Jl. Letjen Basuki Rahmat No. 08 Bengkulu Telp (0736) 21072 Kode Pos 34223

**REKOMENDASI**

Nomor : 070 / 58 / D.Kes / 2021

Tentang

**IZIN PENELITIAN**

- Dasar Surat** : 1. Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : DM.01.04/1764/2/2021 Tanggal 08 Mei 2021  
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bengkulu Nomor : 070/792/B.Kesbangpol/2021 Tanggal 25 Mei 2021, Perihal : Izin Penelitian atas nama :
- Nama** : Dhela Utami  
**Npm / Nim** : P05120218080  
**Program Studi** : Gizi dan Dietetika Program Sarjana terapan  
**Judul Penelitian** : Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana, Serat dan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021  
**Daerah Penelitian** : Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu  
**Lama Kegiatan** : 25 Mei 2021 s/d. 25 Juli 2021

Pada prinsipnya Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tidak berkeberatan diadakan penelitian/kegiatan yang dimaksud dengan catatan ketentuan :

- Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
- Harap mentaati semua ketentuan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
- Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
- Setelah selesai mengadakan kegiatan diatas agar melapor kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu (tembusan).
- Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak menaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**DIKELUARKAN DI : B E N G K U L U**

**PADA TANGGAL : 25 MEI 2021**

An. **KEPALA DINAS KESEHATAN**  
**KOTA BENGKULU**  
Sekretaris



**ALZAN SUMARDI, S.Sos**  
Pembina / Nip. 196711091987031003

- Tembusan :
- 1.Ka.UPTD.PKM.Sukamerindu Kota Bengkulu
  - 2.Yang Bersangkutan



**DINAS KESEHATAN KO BENGKULU**  
**UPTD PUSKESMAS SUKAMERINDU**  
JLN JAWA KOTA BENGKULU TELP. 0736 343484



## SURAT KETERANGAN

Nomor : 445 / 26 / TU – UP / PKM-SKM / VI / 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sub Bagian Tata Usaha UPTD Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu :

Nama : ANSYORI. SKM  
NIP : 19641125198412 1 001  
Jabatan : Ka.Sub. Bag. TU UPTD Puskesmas Sukamerindu  
Unit Organisasi : UPTD Puskesmas Sukamerindu

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Dhela Utami  
NIM : P05130217012  
Tempat Pendidikan : Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Memang benar mengadakan penelitian di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu mulai 25 Mei 2021 s/d 21 Juni 2021 dan telah selesai, dengan judul "Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana, Serat dan Kepatuhan Minum Obat Hipoglikemik Oral (OHO) Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 22 Juni 2021  
Kepala UPTD Puskesmas Sukamerindu  
Ka. Sub. Bag. Tata Usaha



(ANSYORI. SKM)  
NIP. 19641125198412 1 001

Tembusan : Kepada Yth,  
1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.  
2. Peringgal.

**DOKUMENTASI PENELITIAN**

**PENGUKURAN TINGGI BADAN**



**PENIMBANGAN BERAT BADAN**



**PENJELASAN TENTANG PENGISIAN KUESIONER *FOOD RECORD***



**PENGECEKKAN KADAR GLUKOSA DARAH**



**WAWANCARA KUESIONER KEPATUHAN MINUM OBAT**



**PEMBERIAN KONSELING GIZI MENGGUNAKAN LEAFLET DIET DM DIAKHIR PENELITIAN**

