

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN PERILAKU SEDENTARI DAN POLA MAKAN  
DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS  
DI PUSKESMAS PASAR IKAN  
KOTA BENGKULU  
TAHUN 2016**



Oleh:

**DWI RAHMA FEFBRI YANTI**  
**NPM. 122426015 SM**

**PROGRAM STUDI STRATA-1 KESEHATAN MASYARAKAT  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DEHASEN  
BENGKULU  
2016**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN PERILAKU SEDENTARI DAN POLA MAKAN  
DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS  
DI PUSKESMAS PASAR IKAN  
KOTA BENGKULU  
TAHUN 2016**



Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat  
pada Program Studi Strata-1 Kesehatan Masyarakat  
STIKes Dehasen Bengkulu

**Oleh:**

**DWI RAHMA FEFBRI YANTI**  
**NPM. 122426015 SM**

**PROGRAM STUDI STRATA-1 KESEHATAN MASYARAKAT  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DEHASEN  
BENGKULU  
2016**

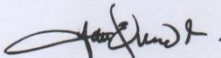
**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**HUBUNGAN PERILAKU SEDENTARI DAN POLA MAKAN**  
**DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS**  
**DI PUSKESMAS PASAR IKAN**  
**KOTA BENGKULU**  
**TAHUN 2016**

Oleh :  
**DWI RAHMA FEBRI YANTI**  
**NPM. 122426015 SM**

Telah Dipertahankan Di Depan Panitia Ujian Skripsi  
Pada Tanggal, 03 Agustus 2016 Dan Dinyatakan Sudah Memenuhi Syarat

Menyetujui

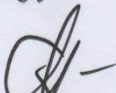
Pembimbing I

  
**Dr. Ida Samidah, S.Kp, M.Kes**  
**NIDN. 00-1009-6601**

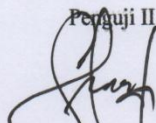
Pembimbing II

  
**Retni, SKM, M.Gizi**  
**NIDN. 02-28118603**

Penguji I

  
**A. Tarmizi Daud, SKM, M.Kes**  
**NIDN. 02-2705-5702**

Penguji II

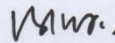
  
**Fery Surahman, SKM**  
**NIK. 7-0242-6133**

Mengetahui,

Ketua Stikes Dehasen Bengkulu

  
**Dr. Ida Samidah, S.Kp, M.Kes**  
**NIDN. 00-1009-6601**  


Ketua Program Studi  
Strata-1 Kesehatan Masyarakat

  
**Fiya Diniarti, SKM, M.Kes**  
**NIDN. 02-0905-8601**

## **BIODATA**

Nama : Dwi Rahma Fefbri Yanti

Tempat, tanggal lahir : Bengkulu, 17 Februari 1994

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Jl. S. Parman No. 01 RT 02 RW 01 Tanah Patah Kota  
Bengkulu

Riwayat Pendidikan :

1. Tamat TK Pertiwi II Kota Bengkulu Tahun 2000
2. Tamat SDN 59 Kota Bengkulu Tahun 2006
3. Tamat SMPN 2 Kota Bengkulu Tahun 2009
4. Tamat SMA 6 Kota Bengkulu Tahun 2012
5. Tahun 2012 melanjutkan pendidikan S1 Kesehatan Masyarakat di STIKES DEHASSEN BENGKULU

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

1. Saat paling bahagia dalam hidup ku saat aku bebas dan menjadi diriku sendiri
2. Proses tumbuh kembang seseorang bukan saat menemukan kemudahan. Tetapi saat kita bisa menyelesaikan tantangan yang ada. Jika Anda yakin bisa, Anda pasti bisa
3. Setiap rencana yang disusun terkadang tidak selalu dapat berjalan mulus seperti yang diharapkan di awal. Namun, tetap semangat, segera bangkit & ganti rencanamu karena masih ada banyak cara yang belum kamu coba & lakukan.
4. Tidak ada satu apa pun yang bisa dicapai tanpa usaha yang keras
5. Sukses itu mudah, lakukan dengan tepat, dengan cara yang tepat dan waktu yang tepat

### **PERSEMBAHAN**

1. Alhamdulillah ... Puji syukur Ku panjatkan pada MU ya ALLAH karena kekuatan dan pertolongan MU aku bisa menyelesaikan skripsi ini, tanpa bantuan dari MU aku bukanlah apa - apa. Shalawat dan salam selalu tercurahkan untuk Nabi Muhammad SAW, jadikanlah kami orang - orang yang selalu istiqomah di jalan ALLAH SWT.
2. Skripsi ini aku persembahkan untuk mereka yang telah membesarkan, mengajarkan, dan melindungi ku selalu setiap waktu. Almarhum ayah ku (Fauzan) terima kasih untuk semua yang telah ayah ajarkan pada ku semasa hidup akhirnya aku bisa menyelesaikan skripsi ini. Untuk

ibu ku (Zaitun) Super Hero ku, penyemangat ku, engkau alasan terpenting dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk ayah dan ibu atas semua jasa dan pengorbanan yang tak pernah bisa ku balas.

3. Buat kakak ku (Nofra Hardiko Sahputra dan Haida Purnama Sari), adik ku (Chessie Tri Juliantika) terima kasih untuk semua semangat dan motivasi yang kalian berikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Buat seluruh keluarga besar ku terima kasih untuk semua doa dan dukungannya hingga aku bisa menyelesaikan skripsi ini.
5. Buat pembimbing ku (ibu Dr. Ida Samidah, S.Kp, M.Kes dan ibu Retni, SKM, M.Gizi) terima kasih telah banyak membantu membimbing ku, memberikan masukan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Buat seluruh dosen SKM terima kasih untuk bimbingan dan ilmu nya selama ini hingga bisa menyelesaikan pendidikan ini.
7. Buat mereka yang telah banyak membantu dalam skripsi ini. Skripsi ini punya cerita tentang kita. Semangat dan sandaran yang kalian berikan. Siap ditanya jam berapapun, siap membantu kapanpun, tanpa lelah. Terima kasih semuanya sahabatnya ku (Nurfiqoh Prabawati, Melda Saputri, Desi Diana Sari, Sinta Oktarina, Nova Emilia Puspita, Lia Ekasari, Deni Permata Sari, Titik Lestari) tersimpan banyak jasa kalian di balik gelar ku. Dan teman SKM seperjuangan untuk waktu 4 tahun ini.
8. Buat sahabat SSDBWA (Shindy, Sri, Beprillia, Wulan, Amel) terima kasih karena tidak pernah lupa memberikan semangat dan motivasi.
9. Buat almamater dan kampus ku prodi SKM terima kasih untuk kenangan 4 tahun ini



**STIKES DEHASEN BENGKULU**  
Jl. Merapi Raya No. 43 Kebun Tebeng Telp (0736)21977 ; Fax2(0736)22027

### PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dwi Rahma Fefbri Yanti

Npm : 122426015 SM

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi

Judul : Hubungan Perilaku Sedentari Dan Pola Makan Dengan  
Kejadian Diabetes Melitus Di Puskesmas Pasar Ikan  
Kota Bengkulu Tahun 2016

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ida Samidah, S.Kp, M.Kes

2. Retni, SKM, M.Gizi

Adalah benar-benar hasil karya saya.

Di dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan tulisan maupun gagasan peneliti lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dengan bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui dan seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberi pengakuan pada peneliti aslinya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya melakukan tindakan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dehasen Bengkulu termasuk (pencabutan gelar kesarjana/sanksi) yang telah saya peroleh.

Bengkulu, Agustus 2016

Yang Membuat Pernyataan

(Dwi Rahma Fefbri Yanti)

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang maha Esa atas rahmat dan hidayah Nya serta kemudahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Hubungan Perilaku Sedentari Dan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah mendapat masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ida Samidah, S.Kp, M.Kes sebagai Ketua STIKes DEHASSEN Bengkulu dan Pembimbing I dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ns. Berlian Kando Sianipar, S.Kep, M.Kes sebagai Pembantu Ketua I STIKes DEHASSEN Bengkulu.
3. Ibu Dr. Rita Prima Bendrianti, SE, M.Si sebagai Pembantu Ketua II STIKes DEHASSEN Bengkulu.
4. Ibu Dessy Sundari, S.Kp, M.Pd sebagai Pembantu Ketua II STIKes DEHASSEN Bengkulu
5. Ibu Fiya Diniarti, SKM, M.Kes sebagai Ketua Prodi S1 Kesehatan Masyarakat STIKes DEHASSEN Bengkulu.
6. Ibu Retni, SKM, M.Gizi sebagai dosen pembimbing II dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak A. Tarmizi Daud, SKM, S.SOS, M.Kes sebagai dosen penguji I dalam penyusunan skripsi ini.

8. Bapak Fery Surahman, SKM sebagai dosen penguji II dalam penyusunan skripsi ini.
9. Ibu Imma Rachayu, SS, M.Tpd sebagai ketua LPPM
10. Seluruh dosen yang telah memberikan masukan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
11. Bapak dan Ibu Responden yang bersedia berpartisipasi dalam penyusunan skripsi ini.
12. Orang tua tercinta, terimakasih atas doanya untuk kelancaran serta keberhasilan penelitian ini.
13. Semua teman-teman yang telah memberikan semangat serta dukungannya

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengharapkan adanya kritik dan saran agar dapat membantu perbaikan selanjutnya.

Bengkulu, Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
 <b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
I. Diabetes Melitus.....	8
A. Pengertian.....	8
B. Epidemiologi .....	9
C. Patofisiologi .....	10
D. Klasifikasi.....	11
E. Diagnosa.....	12
F. Gejala .....	13
G. Komplikasi .....	14
H. Faktor Resiko .....	15
I. Pencegahan .....	25
J. Penatalaksanaan .....	27
II. Perilaku Sedentari .....	33
A. Pengertian.....	33
III. Pola Makan .....	35

A. Definisi .....	35
B. Kebutuhan Gizi .....	36
C. Klasifikasi Zat Gizi .....	37
D. Kuesioner Frekuensi Makanan .....	44
IV. KerangkaTeori.....	46
 <b>BAB III. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL</b>	
A. Kerangka Konsep .....	47
B. Hipotesis.....	47
C. Definisi Operasional.....	47
 <b>BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	50
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	50
C. Populasi dan Sampel .....	51
D. Pengumpulan Data .....	56
E. Pengolahan Data .....	57
F. Analisis Data .....	58
G. Etika Penelitian .....	61
H. Alur Penelitian .....	62
 <b>BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	63
1. Gambaran Lokasi Penelitian .....	63
2. Jalannya Penelitian .....	64
3. Analisis Univariat.....	65
4. Analisis Bivariat.....	69
B. Pembahasan .....	72
 <b>BAB VI. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	82
B. Saran .....	82
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Hal</b>
Tabel 2.1	Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Melitus (mg/dl)	13
Tabel 3.1	Definisi Operasional	48
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Observasi Berdasarkan Faktor Resiko dan Efek	59
Tabel 5.1	Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Menurut Jenis Kelamin di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016	66
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Menurut Umur di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016	67
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Menurut Pekerjaan di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016	67
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Perilaku Sedentari pada Subjek di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016	68
Tabel 5.5	Distribusi Frekuensi Pola Makan pada Subjek di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016	69
Tabel 5.6	Hubungan Perilaku Sedentari dengan Penyakit Diabetes Mellitus pada Subjek di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016	70
Tabel 5.7	Hubungan Pola Makan dengan Penyakit Diabetes Mellitus pada Subjek di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016	71

## DAFTAR BAGAN

<b>Bagan</b>	<b>Judul Bagan</b>	<b>Hal</b>
Bagan 2.1	Kerangka Teori	46
Bagan 3.1	Kerangka Konsep	47
Bagan 4.1	Alur Penelitian	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran
Lampiran 1	Permohonan Menjadi Responden
Lampiran 2	Pernyataan Kesediaan Menjadi Responden
Lampiran 3	Kuesioner Penelitian
Lampiran 4	Surat Izin Penelitian dari Stikes Dehasen
Lampiran 5	Surat Izin Penelitian Dari KP2T Kota Bengkulu
Lampiran 6	Surat Izin Penelitian Dari BP2TPM Kota Bengkulu
Lampiran 7	Surat Izin Penelitian Dari Dinkes Kota Bengkulu
Lampiran 8	Surat Izin Penelitian dari Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu
Lampiran 9	Master Tabel
Lampiran 10	Hasil Olah Data
Lampiran 11	Lembar Konsul Proposal (Pembimbing 1)
Lampiran 12	Lembar Konsul Proposal (Pembimbing 2)

### Abstrak

Dwi Rahma Fefbri Yanti

Hubungan Perilaku Sedentari dan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

xiii + 83 halaman+ 9 tabel+ 3 bagan+ 12 lampiran

Latar Belakang : Diabetes Mellitus, kini menjadi ancaman yang serius bagi manusia di dunia. WHO melaporkan pada tahun 2012 terdapat 1,5 juta penduduk mengalami kematian akibat Diabetes Mellitus dengan prevalensi sekitar 2,7%, dan pada tahun 2014 pengidap Diabetes mencapai angka 422 juta jiwa (WHO,2014). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu Tahun 2015 Penyakit Diabetes Mellitus terbanyak terdapat di Puskesmas Pasar Ikan dengan jumlah 238 orang.

Tujuan penelitian : Untuk mengetahui hubungan perilaku sedentari dan pola makan terhadap penyakit Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016.

Metode penelitian : Penelitian ini dilakukan secara observasional analitik dengan pendekatan *Case Control*, sampel dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Mellitus dan bukan pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan yang dipilih dengan *Simple Random Sampling* sebanyak 35 kasus dan 35 kontrol. Penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara, alat pengumpul data adalah kuesioner dengan uji *Chi-square*.

Hasil penelitian : 84,3% responden berperilaku sedentari, 64,3% responden menunjukkan pola makan tidak teratur. Ada hubungan yang signifikan antara perilaku sedentari dengan kejadian Diabetes Mellitus (Pvalue = 0,049) dan OR = 5,71 (95% : CI 1,13-28,7), ada hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus (Pvalue = 0,000) dan OR = 11,6 (95% : CI 3,35-40,23).

Kesimpulan dan saran : Ada hubungan perilaku sedentari dan pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016. Berdasarkan hasil temuan tersebut, usulan intervensi yang dapat diterapkan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya pola hidup sehat.

Kata Kunci : ***Kejadian Diabetes Mellitus, Perilaku Sedentari, Pola Makan.***

Kepustakaan : **50 (2007-2015)**

**Abstract**

Dwi Rahma Fefbri Yanti

Correlation of Sedentary Behavior and Dietary Habit toward Diabetes Mellitus Occurrences in Pasar Ikan Public Health Center Bengkulu 2016.

xv + 83pages + 10 tables + 3 charts+ 12 Appendixes

**Background:** Diabetes Mellitus, had now become a serious threat to humans in the world. WHO reported in 2012 there were 1.5 million people die from Diabetes Mellitus with a prevalence of about 2.7%, and in 2014 people with diabetes reached 422 million people (WHO, 2014). Based on data from the City Health Office Bengkulu 2015 Diabetes Mellitus highest one was in Pasar Ikan Public Health Center Bengkulu by the number of 238 people.

**Purpose:** To determine the correlation of sedentary behavior and dietary habit toward Diabetes Mellitus occurrences in Pasar Ikan Public Health Center Bengkulu 2016.

**Research Method:** This study was conducted observational case control analytic approach, the sample in this study were patients with Diabetes Mellitus and not patients at the health center Fish Market selected by simple random sampling of 35 cases and 35 controls. This research was conducted by interview; a data collection tool was a questionnaire with Chi-square test.

**Result:** 84.3% of respondents behave inactivity, 64.3% of respondents showed irregular eating patterns. There was a significant relationship between sedentary behavior with the occurrence of Diabetes Mellitus (pvalue = 0,049) and OR = 5.71 (95%: CI 1.13 to 28.7), there was a significant relationship between the diet and the incidence of Diabetes Mellitus (pvalue = 0,000) and OR = 11.6 (95%: CI 3.35 to 40.23).

**Conclusion:** There was a link sedentary behavior and a diet with the incidence of Diabetes Mellitus in PasarIkan Public Health Center Bengkulu 2016. Based on these findings, the proposed interventions that could be implemented to raise awareness about the importance of healthy lifestyles.

**Keyword :** **Diabetes Mellitus Occurrences, Sedentary Behavior, Dietary Habit**

**References :** **50 (2007-2015)**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Diabetes Mellitus adalah salah satu jenis penyakit degeneratif yang mengalami peningkatan setiap tahun di negara - negara seluruh dunia. Diabetes Mellitus, kini menjadi ancaman yang serius bagi manusia di dunia. Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) bahwa pada tahun 2012 dilaporkan terdapat 1,5 juta penduduk mengalami kematian akibat Diabetes dengan prevalensi sekitar 2,7%, dan pada tahun 2014 pengidap Diabetes mencapai angka 422 juta jiwa. Dari seluruh kematian akibat Diabetes Mellitus di dunia, 70% kematian terjadi di negara - negara berkembang termasuk Indonesia. Peningkatan drastis tersebut terjadi akibat gaya hidup manusia modern yang semakin tidak sehat. Pola makan yang salah, kebiasaan merokok, serta konsumsi makanan siap saji dan minuman dengan kadar gula tinggi, semua berkaitan erat dengan bertambahnya jumlah pengidap Diabetes (WHO, 2014).

Menurut *International of Diabetic Federation* tingkat prevalensi global penderita Diabetes Mellitus pada tahun 2014 menjadi 387 juta kasus. Indonesia merupakan negara menempati urutan ke 7 dengan penderita Diabetes Mellitus sejumlah 8,5 juta penderita setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Mexico (IDF, 2015).

Menurut *American Diabetes Association* (2012) menyatakan bahwa, Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis yang memerlukan penanganan

medis, edukasi tentang *self-management* serta dukungan secara berkelanjutan untuk mencegah terjadinya komplikasi akut atau kronis. Diabetes Mellitus ditandai dengan disfungsi metabolisme lemak, karbohidrat, protein, insulin, fungsi dan struktur pembuluh darah dan saraf. Defisiensi insulin yang efektif di dalam tubuh menyebabkan terjadinya penyakit Diabetes Mellitus (Balammal, Muneeshwari & Khan, 2012).

Diabetes Mellitus sering disebut juga *the great imitator*, karena penyakit ini dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Diabetes Mellitus timbul secara perlahan-lahan sehingga diabetisi tidak menyadari adanya perubahan seperti minum yang menjadi lebih banyak, sering buang air kecil atau berat badan menurun. Gejala ini berlangsung cukup lama dan biasanya tidak diperhatikan.

Menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2007, prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia mencapai 1,1 dan pada tahun 2013 meningkat menjadi 2,1. Prevalensi Diabetes Mellitus pada penduduk perkotaan lebih tinggi dari pada penduduk pedesaan, yaitu 2,0 pada penduduk perkotaan dan 1,0 pada penduduk pedesaan. Selain itu berdasarkan karakteristik kuintil indeks kepemilikan, prevalensi Diabetes Mellitus semakin meningkat pada indeks kepemilikan yang tinggi, yaitu kuintil indeks kepemilikan terbawah (0,5%), menengah bawah (0,9%), menengah (1,2%), menengah atas (1,9%) dan teratas (2,6%) (Kemenkes, 2013).

Perubahan pola struktur dari agraris ke industri dan perubahan pola fertilitas gaya hidup dan sospeial ekonomi masyarakat diduga sebagai hal yang melatar belakanginya meningkatnya penyakit Diabetes Mellitus di perkotaan. Selain itu perubahan gaya hidup, yakni dari *traditional life style* berubah menjadi *sedentary life style* yaitu kehidupan dengan aktivitas fisik sangat kurang serta penyimpangan pola makan yang cenderung tinggi energi (lemak, protein dan karbohidrat) dan rendah serat (Proverawati, 2010).

Berdasarkan data Studi Diet Total (2014) makanan pokok beras merupakan terbanyak yang dikonsumsi oleh sebagian besar penduduk Indonesia (97,7%) dengan konsumsi sebesar 201,3 gram per orang per hari diikuti terigu dan olahannya yang dikonsumsi oleh sekitar 30,2 persen penduduk dengan konsumsi sebesar 51,6 gram per orang per hari. Jenis umbi-umbian dan olahannya menempati urutan ketiga dengan konsumsi sebesar 27,1 gram per orang per hari dan dikonsumsi oleh sekitar 19,6 persen penduduk. Dari ketiga jenis makanan pokok tersebut, jenis umbi-umbian yang umumnya merupakan produksi lokal, justru jumlahnya paling sedikit dikonsumsi oleh penduduk (Badan Litbangkes, 2014).

Hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2007 menyatakan bahwa 48,2% penduduk Indonesia yang berusia lebih dari 10 tahun kurang melakukan aktivitas fisik, dimana kelompok perempuan yang kurang melakukan aktivitas fisik (54,5%) lebih tinggi dari pada kelompok laki – laki (41,4%). Selain itu kurang melakukan aktivitas fisik di daerah rural sebesar 42,4% sementara di

daerah urban kurang melakukan aktivitas fisik telah mencapai 57,6%. Kurang melakukan aktivitas fisik juga terjadi pada setiap kelompok penduduk dengan tingkat pengeluaran termiskin sampai terkaya. Kejadian kurang aktivitas fisik ini perlu dikaji lebih lanjut agar dapat dilakukan intervensi yang tepat (Kemenkes, 2007).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 provinsi Bengkulu menyatakan bahwa 29,6% penduduk provinsi Bengkulu yang berusia lebih dari 10 tahun kurang melakukan aktifitas fisik, sedangkan di Kota Bengkulu 29,5% yang kurang melakukan aktifitas fisik dengan perilaku sedentari < 3 jam 65,8%, 3-6 jam 27,3% dan > 6 jam 6,9%. Perilaku sedentari merupakan perilaku berisiko terhadap salah satu terjadinya penyakit penyumbatan pembuluh darah, penyakit jantung dan bahkan mempengaruhi umur harapan hidup (Kemenkes, 2013).

Menurut laporan RISKESDAS tahun 2007 di Provinsi Bengkulu, prevalensi Diabetes Melitus mencapai 0,5% dan pada tahun 2013 meningkat menjadi 1,0%. Prevalensi Diabetes Melitus di Kota Bengkulu pada tahun 2013 mencapai 1,9%.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tahun 2015, penderita Diabetes Melitus terbanyak terdapat di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu yaitu sebanyak 238 orang, Lingkar Timur sebanyak 180 orang dan Jalan Gedang sebanyak 109 orang. Penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan merupakan yang tertinggi di Kota Bengkulu, selain itu data tersebut menunjukan

peningkatan dari tahun sebelumnya sebanyak 162 orang, yang hanya berjumlah 76 penderita.

Berdasarkan uraian di atas, salah satu faktor risiko penyakit Diabetes Melitus adalah gaya hidup (*life style*) seperti pola makan dan kurangnya melakukan aktifitas fisik (sedentari). Dan juga diketahui bahwa penderita Diabetes Melitus terbanyak berada di Puskesmas Pasar Ikan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan perilaku sedentari dan pola makan terhadap penyakit Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016.

#### **B. Rumusan Masalah**

Tingginya jumlah penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu pada Tahun 2015.

#### **C. Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan serta keterbatasan dana dan tenaga, maka penulis membatasi masalah penelitian ini yaitu hanya membahas tentang hubungan perilaku sedentari dan pola makan terhadap penyakit Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

## **D. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Diketuainya hubungan perilaku sedentari dan pola makan terhadap penyakit Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketuainya perilaku sedentari pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016.
- b. Diketuainya pola makan pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016.
- c. Diketuainya hubungan antara perilaku sedentari dengan penyakit Diabetes Melitus pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016.
- d. Diketuainya hubungan antara pola makan dengan penyakit Diabetes Melitus pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Praktis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi *stakeholder* dalam mengambil keputusan yang akan digunakan untuk upaya pencegahan dan penanganan penyakit Diabetes Mellitus.

## **2. Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan tambahan yang bermanfaat bagi akademik dalam mengetahui hubungan perilaku sedentari dan pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **I. DIABETES MELLITUS**

##### **A. Pengertian Diabetes Mellitus**

Diabetes Mellitus adalah penyakit metabolik (kebanyakan hereditas) sebagai akibat dari kurangnya efektif insulin (ada Diabetes Mellitus Tipe 2) atau insulin absolute (pada Diabetes Mellitus Tipe 1) di dalam tubuh, dengan tanda – tanda hiperglikemia dan glukosuria, disertai dengan gejala klinik akut (poliuria, polidipsia, penurunan berat badan) dan gejala kronik atau kadang – kadang tanpa gejala, gangguan primer terletak pada metabolisme karbohidrat dan sekunder pada metabolisme lemak dan protein (Tjokroprawiro, 2012).

Menurut Wijayaningsih (2013), Diabetes Mellitus adalah keadaan hiperglikemia kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal yang menimbulkan komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah disertai lesi pada pembuluh basalis dalam pemeriksaan dengan mikroskop elektron

Sedangkan menurut Kemenkes (2014) Diabetes Mellitus atau disebut Diabetes saja merupakan penyakit gangguan metabolik menahun akibat pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Insulin adalah hormone yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah (hiperglikemia).

Dapat ditarik kesimpulan dari definisi diatas bahwa penyakit diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit degeneratif akibat peningkatan kadar glukosa darah yang melebihi batas normal atau ambang batas yang dianjurkan. Peningkatan kadar glukosa dalam darah diakibatkan resistensi insulin.

## **B. Epidemiologi Diabetes Melitus**

Di Indonesia saat ini penyakit DM belum menempati skala prioritas utama pelayanan kesehatan walaupun sudah jelas dampak negatifnya , yaitu berupa penurunan kualitas SDM , terutama akibat penyulit menahun yang ditimbulkannya. Dari berbagai penelitian epidemiologis di Indonesia didapatkan prevalensi DM sebesar 1,5 – 2,3 % pada penduduk usia lebih dari 15 tahun, bahkan pada suatu penelitian epidemiologis di Manado didapatkan prevalensi DM 6,1 %. Penelitian yang dilakukan di Jakarta, Surabaya, Makasar dan kota-kota lain di Indonesia membuktikan adanya kenaikan prevalensi dari tahun ketahun. Berdasarkan pola penambahan penduduk , diperkirakan pada tahun 2020 nanti akan ada sejumlah 178 juta penduduk berusia diatas 20 tahun dan dengan asumsi prevalensi DM sebesar 4 % akan didapatkan 7 juta pasien DM , suatu jumlah yang sangat besar untuk dapat ditangani oleh dokter spesialis / subspesialis / endokrinologis (Perkeni, 2011).

### **C. Patofisiologi Diabetes Melitus**

Proses metabolisme merupakan proses kompleks yang selalu terjadi dalam tubuh manusia. Setiap hari manusia mengkonsumsi karbohidrat yang akan diubah menjadi glukosa, protein menjadi asam amino, dan lemak menjadi asam lemak. Zat - zat makanan tersebut akan diserap oleh usus kemudian masuk ke dalam pembuluh darah dan diedarkan ke seluruh tubuh untuk dipergunakan oleh organ - organ di dalam tubuh sebagai “bahan bakar” metabolisme. Zat makanan harus masuk dulu ke dalam sel dengan dibantu oleh insulin agar dapat berfungsi sebagai “bahan bakar”. Insulin yang dikeluarkan oleh sel beta dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel. Bila insulin tidak ada maka glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga tubuh tidak mempunyai sumber energi untuk melakukan metabolisme. Glukosa akan tetap berada dalam pembuluh darah sehingga kadar gula darah akan meningkat.

Insulin dapat menimbulkan beberapa efek dalam tubuh seperti menstimulasi penyimpanan glukosa dalam hati dan otot dalam bentuk glikogen. Insulin juga meningkatkan penyimpanan lemak dari makanan dalam jaringan adipose dan mempercepat pengangkutan asam - asam amino yang berasal dari protein makanan ke dalam sel. Pada waktu antara jam - jam makan dan pada saat tidur malam, pankreas akan melepaskan secara terus menerus sejumlah kecil insulin bersama dengan glukagon. Insulin dan glukagon secara bersama - sama mempertahankan kadar glukosa yang

konstan dalam darah dengan menstimulasi pelepasan glukosa dari hati. Pada mulanya hati menghasilkan glukosa melalui pemecahan glikogen (glikogenolisis). Setelah 8 hingga 12 jam tanpa makanan, hati membentuk glukosa dari pemecahan zat lain selain karbohidrat yang mencakup asam amino (glukoneogenesis) (Ernawati, 2013).

#### **D. Klasifikasi Diabetes Melitus**

Menurut Tjokoprawiro (2012), bahwa klasifikasi Diabetes Mellitus sebagai berikut :

##### **1. Diabetes Melitus Tipe I**

Penderita diabetik tipe I sebanyak 5% - 10%. Sel – sel beta dari pankreas yang normalnya menghasilkan insulin dihancurkan oleh proses autoimun. Diperlukan suntikan insulin untuk mengontrol kadar gula darah. Awitannya mendadak biasanya terjadi sebelum usia 30 tahun.

##### **2. Diabetes Melitus Tipe II, Tidak Tergantung pada Insulin**

Penderita diabetik Tipe II sebanyak 90% - 95%. Kondisi ini diakibatkan oleh penurunan sensitivitas terhadap insulin (resisten insulin) atau akibat penurunan jumlah pembentukan insulin. Pengobatan pertama adalah dengan diet dan olahraga, jika kenaikan kadar glukosa darah menetap, suplemen dengan preparat hipoglikemik (suntikan insulin dibutuhkan, jika preparat oral tidak dapat mengontrol hiperglikemia). Terjadi paling sering pada mereka yang berusia lebih dari 30 tahun dan pada mereka yang obesitas.

### **3. Diabetes Melitus Tipe Lain**

Kelainan pada Diabetes tipe lain ini adalah akibat kerusakan atau kelainan fungsi kelenjar pankreas yang dapat disebabkan oleh bahan kimia, obat-obatan atau penyakit pada kelenjar tersebut (Sidartawan, 2008).

### **4. Diabetes Gestasional (Kehamilan)**

Diabetes gestasional hanya terjadi pada saat kehamilan dan menjadi normal kembali setelah persalinan. Karena lebih dari 95% diabetisi adalah Diabetes tipe II maka selanjutnya yang diperluas bahasanya adalah: Diabetes Melitus tipe II (Sidartawan, 2008).

## **E. Diagnosa Diabetes Melitus**

Menurut PERKENI (2011), pemeriksaan gula darah bertujuan untuk menemukan pasien dengan Diabetes Mellitus, Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) maupun Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT), sehingga dapat ditangani sejak dini dengan tepat. Pemeriksaan gula darah dilakukan pada siapa saja yang beresiko Diabetes Mellitus. Keadaan TGT dan GDPT merupakan faktor resiko untuk terjadinya Diabetes Mellitus dan penyakit kardiovaskuler.

Pemeriksaan gula darah dapat dilakukan dengan pemeriksaan kadar glukosa darah, baik sewaktu maupun puasa. Kadar glukosa darah sebagai patokan dapat dilihat pada tabel 2.1 di bawah ini:

**Tabel 2.1**  
Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa  
Sebagai Patokan Penyaring dan Diagnosis Diabetes Melitus (mg/dl)

(mg/dl)		<b>Bukan DM</b>	<b>Belum Pasti DM</b>	<b>DM</b>
Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS)	Plasma Vena	<100	100 – 199	$\geq 200$
	Darah Kapiler	<90	90 – 199	$\geq 200$
Kadar Glukosa Darah Puasa (GDP)	Plasma Vena	<110	110 – 125	$\geq 126$
	Darah Kapiler	<90	90 – 109	$\geq 110$

sumber: Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe II PERKENI (2011)

## F. Gejala Diabetes Melitus

Gejala klinik Diabetes Mellitus adalah : “ Trias Sindrome Diabetic Acut ” yaitu polidipsi, polifagia dan poliuria. Gejala kronis yang sering timbul adalah lemah badan, kesemutan, penurunan kemampuan seksual, gangguan penglihatan, kaku otot, kaku sendi dan lain – lain. (Tjokprawiro, 2012).

Gejala Diabetes Tipe I muncul secara tiba – tiba pada saat usia anak – anak sebagai akibat dari kelainan genetika, sehingga tubuh tidak memproduksi insulin dengan baik. Gejala – gejalanya antara lain adalah : sering buang air kecil, terus – menerus lapar dan haus, berat badan menurun, kelelahan, penglihatan kabur, infeksi pada kulit yang berulang, meningkatnya kadar gula dalam darah dan air seni dan cenderung terjadi pada mereka yang berusia dibawah 20 tahun.

Gejala Diabetes Tipe II muncul secara perlahan – lahan sampai menjadi gangguan yang jelas, dan pada tahap permulaannya seperti gejala

Diabetes Tipe I, yaitu : cepat lelah, kehilangan tenaga dan merasa tidak fit, sering buang air kecil, terus – menerus lapar dan haus, kelelahan yang berkepanjangan, biasanya terjadi pada mereka yang berusia diatas 40 tahun, tetapi prevalensinya kini semakin tinggi pada golongan anak – anak dan remaja. Gejala – gejalanya tersebut sering terabaikan karena dianggap sebagai kelelahan akibat kerja. Gejala lain yang biasanya muncul adalah : penglihatan kabur, luka yang lama sembuh, kaki terasa kebas, geli atau merasa terbakar, infeksi jamur pada saluran reproduksi wanita dan impotensi pada pria (Tjokroprawiro, 2012).

#### **G. Komplikasi Diabetes Melitus**

Menurut Wiajyaningsih (2013), komplikasi Diabetes Mellitus adalah:

1. Koma hipoglikemia
2. Ketoasidosis diabetic
3. Koma hiperosmolar non ketotik
4. Makroangiopati, mengenai pembuluh darah besar, pembuluh darah jantung, pembuluh darah tepi dan pembuluh darah otak
5. Mikroangiopati, mengenai pembuluh darah kecil, retino diabetic, nefropati diabetik
6. Neuropati diabetik
7. Kaki diabetik

## **H. Faktor Resiko Diabetes Melitus**

### **1. Faktor Resiko yang Dapat Dimodifikasi**

#### **a. Umur**

Hasil penelitian di negara maju menunjukkan bahwa kelompok umur yang beresiko terkena Diabetes Mellitus usia 65 tahun keatas. Di negara berkembang, kelompok umur yang beresiko untuk menderita Diabetes Mellitus adalah usia 46-64 tahun karena pada usia tersebut menurunnya kemampuan sel B pankreas dalam memproduksi insulin (Sanjaya, 2010).

Penelitian Fatmawati menunjukkan bahwa umur merupakan variabel yang signifikan terhadap kejadian Diabetes Mellitus (Fatmawati, 2010). Selain itu, hasil dari penelitian Alfiah juga didapatkan bahwa ada hubungan antara umur dengan Diabetes Mellitus (Alfiah, 2010).

#### **b. Riwayat Keluarga Diabetes Melitus**

Risiko seorang anak mendapat Diabetes Mellitus adalah 15% bila salah satu orang tuanya menderita Diabetes Mellitus. Jika kedua orang tua memiliki Diabetes Mellitus maka risiko untuk menderita Diabetes Mellitus adalah 75%. Orang yang memiliki ibu dengan Diabetes Mellitus memiliki risiko 10-30% lebih besar dari pada orang yang memiliki ayah dengan Diabetes Mellitus. Hal ini dikarenakan penurunan gen sewaktu dalam kandungan lebih besar

dari ibu. Jika saudara kandung menderita Diabetes Mellitus maka risiko untuk menderita Diabetes Mellitus adalah 10% dan 90% jika yang menderita adalah saudara kembar identik (Diabetes UK, 2010).

Sebuah penelitian pernah dilakukan oleh Fatmawati di RSUD Sunan Kalijaga Demak. Penelitian pada tahun 2010 memakai desain studi kasus control. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa riwayat keluarga merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Mellitus. Orang yang memiliki riwayat keluarga Diabetes Mellitus memiliki risiko 2,97 kali untuk kejadian Diabetes Mellitus dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat keluarga.

c. Riwayat Pernah Menderita Diabetes Gestasional

Menurut Damayanti wanita yang sedang hamil terjadi ketidakseimbangan hormonal, progesteron tinggi, sehingga meningkatkan sistem kerja tubuh untuk merangsang sel – sel berkembang (termasuk janin), tubuh akan memberikan sinyal lapar dan pada puncaknya menyebabkan sistem metabolisme tubuh tidak bisa menerima langsung asupan kalori dan menggunakannya secara total sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah saat kehamilan (Irawan, 2010).

d. Jenis Kelamin

Menurut Damayanti wanita lebih berisiko mengidap Diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), *pasca-menopause* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita berisiko menderita Diabetes Melitus tipe 2 (Irawan, 2010).

Data Riskesdas tahun 2013 mendapatkan bahwa perempuan lebih berisiko untuk menderita Diabetes Mellitus dibanding laki - laki (Kemenkes, 2013).

e. Pendidikan

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit Diabetes Mellitus. Orang yang tingkat pendidikannya tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan. Dengan adanya pengetahuan tersebut orang kan memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatannya (Irawan, 2010).

Namun, selain dari pengetahuan, tingkat pendidikan juga mempengaruhi aktivitas fisik seseorang karena terkait dengan pekerjaan yang dilakukan. Orang yang tingkat pendidikan tinggi biasanya lebih banyak bekerja di kantoran dengan aktivitas fisik sedikit. Sementara itu, orang yang tingkat pendidikan rendah lebih

banyak menjadi buruh maupun petani dengan aktivitas fisik yang cukup atau berat (Irawan, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati mendapatkan bahwa tingkat pendidikan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Mellitus (Fatmawati, 2010).

f. Pekerjaan

Jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian Diabetes Mellitus. Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya. Riskesdas 2013 mendapatkan prevalensi Diabetes Mellitus tertinggi pada kelompok tidak bekerja (2,4%). Selain itu, orang tidak bekerja memiliki aktivitas yang kurang sehingga meningkatkan risiko untuk obesitas (Kemenkes, 2013).

Penelitian di Kota Singkawang memberikan hasil bahwa distribusi penderita Diabetes Mellitus terbanyak adalah dari kelompok tidak bekerja sebesar 46,2% (Mihardja, 2010).

## 2. Faktor Risiko Yang Dapat Dimodifikasi

a. Kegemukan (*Obesitas*)

Untuk menentukan seseorang *obesitas* atau normal dilakukan dengan cara menghitung IMT, seseorang disebut normal jika  $IMT < 25$  dan disebut *obesitas* jika  $IMT > 25$ . Gemuk atau *obesitas* akan menyebabkan resistensi insulin sehingga insulin tidak dapat bekerja dengan baik dan kadar gula darah bisa naik. Gemuk

juga mempermudah munculnya hipertensi dan lemak darah yang tinggi. Hal ini akan memicu gangguan ginjal, sakit jantung, dan stroke. Orang gemuk yang menderita Diabetes lebih mudah terkena komplikasi (Tandra, 2008).

Hampir 80% orang yang terkena Diabetes Melitus pada usia lanjut biasanya kelebihan berat badan. Kelebihan berat badan meningkatkan kebutuhan tubuh akan insulin. Orang dewasa yang kegemukan memiliki sel-sel lemak yang lebih besar pada tubuh mereka. Diyakini bahwa sel-sel lemak yang lebih besar tidak merespon insulin dengan baik (Savitri, 2008).

*Obesitas* mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian Diabetes Melitus, 80-85% penderita diabetes tipe 2 mengidap kegemukan. Tentu saja tidak semua orang yang kegemukan menderita diabetes, tetapi penyakit ini mungkin muncul 10-20 tahun kemudian. Dikatakan *obesitas* jika seseorang kelebihan 20% dari berat badan normal. Pada usia lebih tua (41-64 tahun), *obesitas* ditemukan sebagai faktor yang mempercepat peningkatan laju insiden diabetes melitus tipe 2 (Banner, 2009).

Orang yang memiliki lemak berlebihan pada batang tubuh, terutama jika itu berada pada bagian perut, lebih mungkin terkena diabetes yang tidak tergantung pada insulin. Ini karena lemak pada organ – organ perut tampaknya lebih mudah diolah untuk

memperoleh energi. Ketika lemak diolah untuk memperoleh energi, kadar asam lemak di dalam darah meningkat. Tingginya asam lemak di dalam darah meningkatkan resisten terhadap insulin melalui aksinya terhadap hati dan otot – otot (Savitri, 2008)

b. Kurang Aktifitas Fisik

Aktivitas fisik sangat berperan dalam mengontrol gula darah. Pada saat tubuh melakukan aktivitas fisik maka sejumlah glukosa akan diubah menjadi energi. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkatkan sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energi maka akan timbul Diabetes Mellitus. Setelah beraktivitas fisik selama 10 menit, glukosa darah akan meningkat sampai 15 kali dari jumlah kebutuhan pada keadaan biasa (Kemenkes, 2010).

c. Hipertensi, Tekanan Darah Diatas 140/90 MmHg

Seseorang dikatakan hipertensi jika sistolik  $\geq 140$  mmHg atau diastolik  $\geq 90$  mmHg. Hipertensi akan menyebabkan insulin resisten sehingga terjadi hiperinsulinemia, terjadi mekanisme kompensasi tubuh agar glukosa darah normal. Bila tidak dapat diatasi maka akan terjadi gangguan Toleransi Glukosa Terganggu

(TGT) yang mengakibatkan kerusakan sel beta dan terjadilah Diabetes Mellitus (Kemenkes, 2010).

d. Dislipidemia

Kadar kolesterol yang tinggi berisiko terhadap penyakit Diabetes Mellitus. Kadar kolesterol tinggi menyebabkan meningkatnya asam lemak bebas (*free fatty acid*) sehingga terjadi lipotoksicity. Hal ini akan menyebabkan terjadinya kerusakan sel beta yang akhirnya mengakibatkan Diabetes Mellitus. Kadar kolesterol total berisiko untuk Diabetes jika hasilnya  $> 190$  mm/dL (kolesterol tinggi) sedangkan kadar normal adalah  $\leq 190$  mm/dL (Kemenkes, 2010).

Orang yang memiliki lemak berlebihan pada batang tubuh, terutama bagian perut lebih memungkinkan terkena Diabetes yang tidak tergantung pada insulin. Ini karena lemak pada organ-organ perut tampaknya lebih mudah diolah untuk memperoleh energy. Ketika lemak diolah untuk memperoleh energy, kadar asam lemak didalam darah meningkatkan resistensi terhadap insulin melalui aksinya terhadap hati dan otot-otot tubuh (Savitri, 2008).

e. Pola Hidup Tidak Sehat

1) Merokok

Merokok merupakan salah satu kebiasaan yang lazim ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Gaya hidup atau *life style* ini menarik sebagai suatu masalah kesehatan masyarakat, minimal dianggap sebagai faktor risiko dari berbagai macam penyakit. Merokok merupakan salah satu kegiatan yang akan memberikan banyak dampak negatif terhadap kesehatan. Merokok adalah faktor risiko dari beberapa penyakit diantaranya kanker, jantung koroner, diabetes melitus, hipertensi, katarak, dan lain sebagainya. Menurut Tsiara kebiasaan merokok secara mekanisme biologi dapat meningkatkan radikal bebas dalam tubuh yang menyebabkan kerusakan fungsi sel endotel dan merusak sel beta di pankreas (Laurentius, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Houston dari *Birmingham Veteran Affairs Medical Centre*, Alabama, AS menyatakan bahwa perokok pasif memungkinkan menghisap racun sama seperti perokok aktif. Penelitian tersebut mendapatkan bahwa perokok aktif memiliki risiko 22% lebih tinggi untuk terserang Diabetes Mellitus dibanding orang yang tidak merokok, sedangkan pada perokok pasif ditemukan memiliki risiko 17%

lebih tinggi untuk terserang Diabetes dibanding dengan yang tidak terpajan (Irawan, 2010).

## 2) Konsumsi Alkohol

Konsumsi alkohol erat kaitannya dengan kegemukan, ketika alkohol masuk ke dalam tubuh, maka akan dipecah menjadi asetat. Hal ini membuat tubuh membakar asetat terlebih dahulu daripada zat lainnya seperti lemak atau gula. Alkohol juga menghambat proses oksidasi lemak dalam tubuh, yang menyebabkan proses pembakaran kalori dari lemak dan gula terhambat dan akhirnya berat badan akan bertambah (Irawan, 2010). Alkohol juga dapat mempengaruhi kelenjar endokrin, dengan melepaskan epinefrin yang mengarah kepada hiperglikemia transient dan hiperlipidemia sehingga konsumsi alkohol kontradiksi dengan Diabetes (Irawan, 2010).

## 3) Konsumsi Kafein

Kafein merupakan stimulant ringan, termasuk zat psikoaktif yang paling banyak digunakan didunia. Kafein tedapat didalam kopi, tea, minuman ringan, kokoa, coklat, serta sebagai resep dan obat-obat yang dijual bebas. Kafein meningkatkan sekresi norepinefrin dan meningkatkan aktifitas syaraf pada berbagai area di otak. Kafein diabsorbsi dari trakrus dgestivus, dan segera didistribusikan keseluruh jaringan kafein mempunyai

efek antagonis kompetitif terhadap reseptor adenosine. Adenosin merupakan neuromodulator yang mempengaruhi sejumlah fungsi pada susunan syaraf pusat (Tjekyan, 2007).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tjekyan (2007) dalam jurnal Makara Kesehatan mengenai “*Risiko Penyakit Diabetes Melitus tipe 2 di Kalangan Peminum Kopi di Kotamadya Palembang Tahun 2006-2007*”, bahwa terdapat hubungan penurunan risiko kejadian Diabetes Melitus tipe 2 pada kelompok peminum kopi dengan OR 0,75 artinya kebiasaan minum kopi merupakan faktor protektif sebesar 0,75 kali terhadap kejadian Diabetes Melitus tipe 2. Frekuensi, kekentalan kopi, jenis kopi, lamanya minum kopi yang tinggi merupakan faktor protektif terhadap Diabetes Melitus tipe 2.

#### 4) Pola Makan tidak sehat

Pola makan yang tidak sehat akan sulit mempertahankan kadar glukosa darah normal dan berat badan ideal. Pemilihan makanan harus dilakukan secara bijak dengan melaksanakan pembatasan kalori, terutama pembatasan lemak total dan lemak jenuh untuk mencapai kadar glukosa dan lipida darah yang normal. Menu dengan jumlah kalori yang tepat umumnya disesuaikan dengan kondisi jenis kelamin dan pekerjaan.

Secara umum komposisi menu yang direkomendasikan terdiri dari 60-55% karbohidrat, 25-35% lemak, dan 10-20% protein.

Asupan makanan berenergi tinggi dan rendah serat dapat mengganggu stimulasi sel - sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Selain itu asupan lemak dalam tubuh harus diperhatikan karena sangat berpengaruh terhadap kepekaan insulin. Dalam hal ini perlu dihindari asupan lemak jenuh yang dapat memperburuk kepekaan insulin (Mahendra dkk, 2008)

## **I. Pencegahan Diabetes Melitus**

Menurut Naskah Lengkap Diabetes Melitus (2007), pencegahan Diabetes Melitus dibagi menjadi empat bagian, yaitu:

### **1. Pencegahan Primordial**

Pencegahan primordial adalah upaya untuk memberikan kondisi pada masyarakat yang memungkinkan penyakit tidak dapat dukungan dari kebiasaan, gaya hidup. Misalnya menciptakan pra-kondisi sehingga masyarakat merasa bahwa konsumsi makan westernisasi merupakan pola makan yang kurang baik, pola hidup santai atau kurang aktivitas, *obesitas*, dll. Dengan demikian sasaran dalam pencegahan primordial adalah masyarakat secara umum.

## **2. Pencegahan Primer**

Sasaran pencegahan kelompok ini adalah kelompok individu yang belum menderita Diabetes Melitus tetapi berpotensi untuk menjadi Diabetes Melitus, seperti sudah adanya faktor risiko yang lain. Cara yang dapat dilakukan disesuaikan dengan kemungkinan faktor risiko yang mungkin ada seperti menghindari agar tidak gemuk ( $BMI < 27 \text{ kg/m}^2$ ), aktivitas fisik atau olah raga teratur minimal 3-4 kali dalam 1 minggu, pentingnya pola makan sehat misalnya dengan seringnya mengonsumsi daging olahan akan meningkatkan risiko terkena Diabetes Melitus tipe 2, dan menghindari kebiasaan merokok. Dengan demikian dicari suatu upaya meningkatkan kesadaran bahwa Diabetes Melitus tipe 2 dapat dicegah dan dikendalikan.

## **3. Pencegahan Sekunder**

Sasaran pencegahan dalam tahap ini adalah individu yang sudah menderita Diabetes Melitus baik yang masih baru maupun yang sudah lama dengan tujuan untuk mencegah atau menghambat timbulnya komplikasi yang mungkin akan terjadi baik komplikasi akut maupun komplikasi kronik. Pencegahan yang dianjurkan adalah pengaturan sistem rujukan untuk menata cara pengelolaan baku, oleh karena itu cara pengelolaan yang baku dan teratur perlu diberi penekanan, mengingat bahwa kepatuhan penderita merupakan unsur utama pada pencegahan sekunder.

Bahan yang diberikan untuk kegiatan tersebut adalah mengenal dan mencegah komplikasi akut dan komplikasi kronik, penatalaksanaan baku, pengaturan makanan di luar rumah, waktu melakukan aktivitas fisik maupun waktu di rumah (menggunakan alas kaki dianjurkan). Kegiatan fase ini dapat dilakukan pada pertemuan perkumpulan penderita Diabetes Mellitus untuk kepentingan olah raga bersama yang diselengi dengan ceramah mengenai cara-cara pencegahan komplikasi selanjutnya.

#### **4. Pencegahan Tersier**

Sasaran pencegahan pada tahap ini adalah penderita yang sudah menderita komplikasi, dengan tujuan untuk mengurangi atau mencegah kecacatan. Dengan demikian upaya yang dianjurkan adalah pengelolaan komplikasi kronik, upaya untuk melakukan rehabilitasi (baik fisik, mental, maupun sosial), menanamkan kesabaran, mengingat penyakit ini tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikendalikan, memupuk ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.

#### **J. Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

Tujuan terapeutik pada setiap tipe Diabetes Mellitus adalah mencapai kadar glukosa darah normal (euglikemia) tanpa terjadinya hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien. Menurut Konsensus Perkeni 2011, ada 4 pilar penatalaksanaan Diabetes Melitus, yaitu: edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan intervensi farmakologis.

## **1. Edukasi**

Tujuan dari edukasi Diabetes adalah mendukung usaha pasien penyandang Diabetes untuk mengerti perjalanan alami penyakitnya dan pengelolaannya, mengenali masalah kesehatan atau komplikasi yang mungkin timbul secara dini atau saat masih reversible, ketaatan perilaku pemantauan dan pengelolaan penyakit secara mandiri, dan perubahan perilaku/kebiasaan kesehatan yang diperlukan.

Edukasi pada penyandang Diabetes meliputi pemantauan glukosa mandiri, perawatan kaki, ketaatan penggunaan obat-obatan, berhenti merokok, meningkatkan aktifitas fisik, dan mengurangi asupan kalori dan diet tinggi lemak.

## **2. Terapi Gizi Medis**

Prinsip pengaturan makan pada penyandang Diabetes yaitu makanan yang seimbang, sesuai dengan kebutuhan kalori masing-masing individu, dengan memperhatikan keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah makanan. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat 45%-65%, lemak 20%-25%, protein 10%-20%, Natrium kurang dari 3g, dan diet cukup serat sekitar 25g/hari.

## **3. Latihan Jasmani**

Manfaat latihan jasmani bagi para penderita Diabetes antara lain meningkatkan kebugaran tubuh, meningkatkan penurunan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi

kemungkinan terjadinya komplikasi aterogenik, gangguan lemak darah, meningkatkan kadar kolesterol HDL, meningkatkan sensitivitas reseptor insulin, menormalkan tekanan darah, serta meningkatkan kemampuan kerja. Pada saat seseorang melakukan latihan jasmani, pada tubuh akan terjadi peningkatan kebutuhan bahan bakar tubuh oleh otot yang aktif dan terjadi pula reaksi tubuh yang kompleks meliputi fungsi sirkulasi, metabolisme, dan susunan saraf otonom. Dimana glukosa yang disimpan dalam otot dan hati sebagai glikogen, glikogen cepat diakses untuk dipergunakan sebagai sumber energi pada latihan jasmani terutama pada beberapa atau permulaan latihan jasmani dimulai. Setelah melakukan latihan jasmani 10 menit, akan terjadi peningkatan glukosa 15 kali dari kebutuhan biasa, setelah 60 menit, akan meningkat sampai 35 kali.

Latihan jasmani secara teratur 3-4 kali seminggu, masing-masing selama kurang lebih 30 menit. Latihan jasmani dianjurkan yang bersifat aerobik seperti berjalan santai, jogging, bersepeda dan berenang. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin.

#### **4. Intervensi Farmakologis**

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan peningkatan pengetahuan pasien, pengaturan makan dan latihan jasmani. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat yang saat ini ada antara lain:

a. Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

1) Pemicu sekresi insulin

a) Sulfonilurea

- (1) Efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas
- (2) Pilihan utama untuk pasien berat badan normal atau kurang
- (3) Sulfonilurea kerja panjang tidak dianjurkan pada orang tua, gangguan faal hati dan ginjal serta malnutrisi

b) Glinid

- (1) Terdiri dari repaglinid dan nateglinid
- (2) Cara kerja sama dengan sulfonilurea, namun lebih ditekankan pada sekresi insulin fase pertama.
- (3) Obat ini baik untuk mengatasi *hiperglikemia* post prandial

2) Peningkatan sensitivitas insulin

a) Biguanid

- (1) Golongan biguanid yang paling banyak digunakan adalah Metformin.
- (2) Metformin menurunkan glukosa darah melalui pengaruhnya terhadap kerja insulin pada tingkat

seluler, distal reseptor insulin, dan menurunkan produksi glukosa hati.

- (3) Metformin merupakan pilihan utama untuk penderita Diabetes gemuk, disertai dislipidemia, dan disertai resistensi insulin.

#### b) Tiazolidindion

- (1) Menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa sehingga meningkatkan ambilan glukosa perifer.
- (2) Tiazolidindion dikontraindikasikan pada gagal jantung karena meningkatkan retensi cairan.

### 3) Penghambat gluconeogenesis

#### a) Biguanid (Metformin)

- (1) Selain menurunkan resistensi insulin, Metformin juga mengurangi produksi glukosa hati.
- (2) Metformin dikontra indikasikan pada gangguan fungsi ginjal dengan kreatinin serum  $> 1,5$  mg/dL, gangguan fungsi hati, serta pasien dengan kecenderungan hipoksemia seperti pada sepsis.
- (3) Metformin tidak mempunyai efek samping hipoglikemia seperti golongan sulfonilurea.

- (4) Metformin mempunyai efek samping pada saluran cerna (mual) namun bisa diatasi dengan pemberian sesudah makan.

#### 4) Penghambat glukosidase alfa

##### a) Acarbose

- (1) Bekerja dengan mengurangi absorpsi glukosa di usus halus.
- (2) Acarbose juga tidak mempunyai efek samping hipoglikemia seperti golongan sulfonilurea.
- (3) Acarbose mempunyai efek samping pada saluran cerna yaitu kembung dan flatulens.
- (4) Penghambat dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4)  
Glucagon-like peptide 1 (GLP-1) merupakan suatu hormone peptide yang dihasilkan oleh sel L di mukosa usus. Peptida ini disekresi bila ada makanan yang masuk. GLP-1 merupakan perangsang kuat bagi insulin dan penghambat glukagon. Namun GLP-1 secara cepat diubah menjadi metabolit yang tidak aktif oleh enzim DPP-4. Penghambat DPP-4 dapat meningkatkan pelepasan insulin dan menghambat pelepasan glukagon.

b. Obat suntikan

- 1) Insulin kerja cepat (rapid acting insulin)
- 2) Insulin kerja pendek (short acting insulin)
- 3) Insulin kerja menengah (intermediate acting insulin)
- 4) Insulin kerja panjang (long acting insulin)
- 5) Insulin campuran tetap, kerja pendek, kerja menengah  
(premixed insulin)

## **II. PERILAKU SEDENTARI**

### **A. Pengertian Perilaku Sedentari**

Dalam Riskesdas 2013, perilaku sedentari adalah perilaku duduk atau berbaring dalam sehari-hari baik di tempat kerja (kerja di depan komputer, membaca, dll), di rumah (nonton TV, main game, dll), di perjalanan/transportasi (bis, kereta, motor), tetapi tidak termasuk waktu tidur (Kemenkes, 2013).

Hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2007 menyatakan bahwa 48,2% penduduk Indonesia yang berusia lebih dari 10 tahun kurang melakukan aktivitas fisik, dimana kelompok perempuan yang kurang melakukan aktivitas fisik (54,5%) lebih tinggi dari pada kelompok laki – laki (41,4%). Selain itu kurang melakukan aktivitas fisik di daerah rural sebesar 42,4% sementara di daerah urban kurang melakukan aktivitas fisik telah mencapai 57,6%. Kurang melakukan aktivitas fisik juga terjadi pada setiap kelompok penduduk dengan tingkat pengeluaran termiskin sampai terkaya. Kejadian kurang aktivitas fisik

ini perlu dikaji lebih lanjut agar dapat dilakukan intervensi yang tepat (Kemenkes, 2007).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 provinsi Bengkulu menyatakan bahwa 29,6% penduduk provinsi Bengkulu yang berusia lebih dari 10 tahun kurang melakukan aktifitas fisik, sedangkan di Kota Bengkulu 29,5% yang kurang melakukan aktifitas fisik dengan perilaku sedentari < 3 jam 65,8%, 3-6 jam 27,3% dan > 6 jam 6,9%. Perilaku sedentari merupakan perilaku berisiko terhadap salah satu terjadinya penyakit penyumbatan pembuluh darah, penyakit jantung dan bahkan mempengaruhi umur harapan hidup (Kemenkes, 2013).

Penelitian di Amerika tentang perilaku sedentari yang menggunakan *cut off points* <3 jam, 3-5,9 jam,  $\geq$  6jam, menunjukkan bahwa pengurangan aktivitas sedentari sampai dengan <3 jam perhari dapat meningkatkan umur harapan hidup sebesar 2 tahun (Katzmarzyk, P & Lee, 2012).

Gaya hidup sekarang menjadikan meningkatnya aktivitas sedentari. Kemajuan teknologi, sarana keamanan yang baik dan media hiburan elektronik cenderung menyebabkan orang menjadi pasif saat waktu luang dimana membutuhkan sedikit pengeluaran energi dan kondisi pekerjaan berkaitan dengan aktivitas fisik yang minimal.

### **III. POLA MAKAN**

#### **A. Definisi Pola Makan**

Pola Makan adalah berbagai informasi yang memberikan gambaran mengenai macam dan jumlah bahan makanan yang dimakan setiap hari oleh seseorang dan merupakan ciri khas untuk suatu kelompok tertentu (Sulistyoningsih, 2011).

Secara umum pola makan yang baik adalah bila perbandingan komposisi energi dari karbohidrat, protein dan lemak adalah 50-65% : 10-20% : 20-30% dalam sehari. Disamping itu ditambah beberapa hal sebagai berikut.

1. Konsumsi karbohidrat sederhana dianjurkan tidak lebih dari 10% dari konsumsi total karbohidrat (Gizi & Kesmas UI, 2010).
2. Kecukupan serat sebanyak 19-30 g/kap/hari bagi orang dewasa dan 10-14 g/1000 kkal bagi anak  $\geq 1$  tahun. Adapun rasio serat makanan tidak larut dan serat makanan larut 3 : 1 (WNPG VIII, 2004).
3. Proporsi asam lemak baik asam lemak jenuh, Monounsaturated Fatty Acid (MUFA) dan Polyunsaturated Fatty Acids (PUFA) maksimal 10% dari energy total
4. Proporsi protein hewani minimal seperlima (20%) dari total protein.
5. Konsumsi kolestrol dianjurkan  $< 300$  mg/hari (Gizi Kesmas UI, 2010).

Disamping perbandingan proporsi zat gizi perhari, secara kualitatif, pola makan yang baik adalah pola makan gizi seimbang. Gizi seimbang adalah susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman atau variasi makanan, aktivitas fisik, kebersihan, dan berat badan (BB) ideal (Danone Institute, 2009).

Gizi seimbang divisualisasikan dalam bentuk Tumpeng Gizi Seimbang (TGS), yang terdiri atas potongan-potongan tumpeng. 1 potongan besar merupakan golongan makanan karbohidrat, 2 potongan kecil di atasnya yang merupakan golongan sayuran dan buah. 2 potongan kecil di atasnya yang merupakan golongan protein hewani dan nabati (biji-bijian, telur, ikan, susu, dll) dan potongan terkecil di puncak yaitu gula, garam, dan minyak seperlunya (Danone Institute, 2009).

## **B. Kebutuhan Gizi**

Makanan dikatakan bergizi jika mengandung zat makanan yang cukup dalam jumlah dan kualitasnya yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Makanan yang kita konsumsi setiap hari dapat dibagi dalam beberapa golongan yaitu, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, oksigen dan serat. Sumber energi dalam bahan makanan dapat diperoleh dari zat gizi makro yaitu karbohidrat, lemak dan protein (Irianto, 2010).

## C. Klasifikasi Zat Gizi

### 1. Protein

#### a. Definisi Protein

Protein adalah zat penting yang dibutuhkan oleh tubuh karena protein bukan hanya sekedar bahan struktural seperti lemak dan karbohidrat. Protein adalah kelompok dari makromolekul organik kompleks yang diantaranya terkandung hidrogen, nitrogen, karbon, posfor dan sulfur. Pengertian protein dalam ilmu gizi adalah suatu kelompok makronutrisi berupa asam amino (Almatsier, 2010).

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian tubuh terbesar setelah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, sebagianya ada di dala otot, seperlima terdapat di dalam tulang dan tulang rawan, seperseuluh terdapat di dalam kulit dan selebihnya di dam jaringan dan cairan tubuh. Semua enzim, berbagai hormon pengangkut zat- zat gizi dan darah, matriks intraseluler dan sebagainya adalah protein. Di samping itu asam amino yang membentuk protein bertindak sebagai *precursor* sebagai besar sebagai koenzim, hormon, asam nukleat dan molekul- molekul yang esensial untuk kehidupan. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel- sel jaringan tubuh (Almatsier, 2010).

Protein sebagian besar dibutuhkan untuk proses metabolik, terutama pertumbuhan dan perkembangan. Protein termasuk dari unsur – unsur organik yang relatif sama dengan karbohidrat dan lemak yaitu sama – sama terdiri dari unsur – unsur karbon, hydrogen, dan oksigen, tetapi bagi protein unsur – unsur ini ditambah lagi dengan unsur N (nitrogen) dan ditemukan pula unsur mineral (fosfor, belerang, besi). Protein merupakan zat pembentuk tubuh yang penting di samping air, lemak, mineral, karbohidrat dan berbagai vitamin dan terdapat atau ditemukan di sekujur tubuh pada otot, kulit, rambut, jantung, paru, otak, dan organ tubuh lainnya (Kartasapoetra & Marsetyo, 2008).

#### **b. Fungsi Protein**

Protein memiliki fungsi penting diantaranya adalah pertumbuhan dan pemeliharaan, pertumbuhan atau penambahan otot, pemeliharaan dan perbaikan jaringan hanya akan terjadi jika cukup tersedia campuran asam amino yang sesuai. Penghasil utama energi jika pemenuhan kebutuhan energi tidak mencukupi dari karbohidrat maka protein dapat digunakan sebagai sumber energi, 1 gram protein dapat menghasilkan 4 kkal yang merupakan bagian dari enzim antibodi menyediakan asam amino yang diperlukan dalam bentuk enzim pencernaan dan metabolisme serta antibodi yang dibutuhkan mengangkut zat gizi. Protein memiliki peranan dalam mengangkut

zat gizi dalam saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah menuju jaringan kemudian melalui membran sel menuju sel. Mengatur keseimbangan air protein dan elektrolit berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh. Penumpukan cairan dalam jaringan (odema) merupakan salah satu tanda awal kekurangan protein (Almatsier, 2010).

#### **c. Sumber Protein**

Sumber protein dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu protein hewani dan protein nabati. Protein hewani yang merupakan sumber protein yang baik dalam jumlah maupun kualitas, seperti susu, daging, ayam, ikan, telur dan sebagainya. Sedangkan protein nabati terdapat pada tumbuh-tumbuhan seperti kacang-kacangan, biji-bijian, tahu, tempe dan sebagainya (Almatsier, 2010).

#### **d. Kebutuhan Protein**

Konsumsi protein dianjurkan 15-30% atau dari kebutuhan total energy. Kebutuhan konsumsi protein pada kelompok usia dewasa digunakan untuk menggantikan protein yang hilang akibat rutinitas sehari-hari melalui urin, feses, kulit dan rambut, serta untuk mengganti sel – sel yang rusak. Konsumsi protein yang terlalu tinggi dapat meningkatkan hilangnya kalsium melalui urin, sehingga resiko menderita osteoporosis bertambah. Asupan protein lebih dari 2 kali jumlah yang dianjurkan dapat meningkatkan terjadinya penyakit

jantung koroner terutama sebagai akibat dari tingginya asupan lemak jenuh dan kolesterol yang terdapat dalam makanan hewani. Asupan lemak jenuh dianjurkan mengonsumsi protein yang berasal dari makanan nabati seperti tahu, tempe dan sebagainya (Almatsier dkk, 2011).

#### **e. Kekurangan Protein**

Pertumbuhan yang cepat, adanya infeksi, cedera atau penyakit menahun dapat meningkatkan kebutuhan akan zat-zat gizi terutama pada bayi dan anak-anak yang sebelumnya menderita malnutrisi. Kurang kalori protein disebabkan oleh konsumsi kalori tidak memadai yang mengakibatkan kekurangan protein, vitamin dan mineral (Almatsier, 2010).

#### **f. Kelebihan Protein**

Protein secara berlebihan tidak menguntungkan bagi tubuh. Makanan yang tinggi protein biasanya tinggi lemak sehingga menyebabkan obesitas. Kelebihan protein akan menyebabkan gangguan pada metabolisme protein hati sehingga ginjal pun akan terganggu karena bertugas membuang hasil metabolisme yang tidak dipakai (Almatsier, 2010).

## **2. Lemak**

### **a. Definisi Lemak**

Lemak adalah senyawa organik yang mengandung unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Dalam Lemak, oksigen lebih sedikit dari pada yang terdapat dalam karbohidrat. Pada saat pembakaran, lemak mengikat lebih banyak oksigen sehingga panas yang dihasilkan lebih banyak. Lemak yang disimpan di dalam kulit merupakan simpanan energi jangka panjang yang merupakan insulasi dalam tubuh. Lemak merupakan bahan penting dalam membaran sel dan sifatnya tidak dapat larut dalam air dimanfaatkan dalam sistem kedap air sejumlah organisme. Setiap gram lemak menghasilkan 9 kilo joule (1 kilo kalori = 4,2 joule) pada watu respirasi (Almatsier, 2010).

### **b. Fungsi Lemak**

Lemak berfungsi sebagai alat angut vitamin, menghemat protein, memberi rasa kenyang dan kelezatan, sebagai pelumas, memelihara suhu tubuh dan pelindung organ tubuh (Almatsier, 2010).

### **c. Sumber Lemak**

Sumber utama lemak adalah minyak, tumbuh- tumbuhan (minyak kelapa, minyak sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung dan sebagainya), mentega, margarin dan lemak hewan (lemak daging

dan ayam). Sumber lemak lainnya adalah kacang- kacangan, biji- bijian, krim, susu, dan kuning telur serta makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak. Sayur dan buah (kecuali alpukat) yang sangat sedikit mengandung lemak (Almatsier, 2010).

### **3. Karbohidrat**

#### **a. Definisi Karbohidrat**

Karbohidrat mempunyai peranan yang penting bagi alam, fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan energi bagi tubuh. Karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi penduduk diseluruh dunia, karena banyak di dapat di alam dan sebagai glukosa untuk keperluan energi segera, untuk disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lunak (Alamtsier, 2010).

Karbohidrat merupakan zat pati atau zat gula yang tersusun dari unsur karbon (C), Hemoglobin (H) dan oksigen (O). Karbohidrat sebagai zat gizi dan nama kelompok zat- zat organik yang mempunyai struktur moleul yang berbeda-beda. Menurut besarnya molekul karbohidrat dapat dibedakan menjadi tiga yaitu monosakrida, disakarida dan polisakarida (Soediatama, 2008).

**b. Fungsi Karbohidrat**

Menurut Almatsier (2010) fungsi dari karbohidrat antara lain:

1. Sebagai sumber energi, 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kkal.
2. Pemberi rasa manis pada makanan, khususnya pada monosakarida dan disakarida.
3. Penghemat protein, jika karbohidrat makanan tidak tercukupi maka protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi dengan mengalahkan fungsi utamanya sebagai zat pembangun.
4. Pengatur metabolisme lemak, karbohidrat akan mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna.
5. Membantu pengeluaran feses dengan cara mengatur peristaltic usus dan memberi bentuk pada feses (tinja).

**c. Sumber Karbohidrat**

Sumber karbohidrat adalah padi-padian atau sereal, umbi-umbian, kacang-kacangan kering dan gula. Hasil olahan bahan-bahan ini adalah bihun, mie, roti, tepung-tepungan, selai, sirup dan sebagainya. Sebagian sayur dan buah tidak banyak mengandung karbohidrat. Sayur umbi-umbian seperti wortel dan bit serta sayur kacang-kacangan relatif lebih banyak mengandung karbohidrat (Almatsier, 2010).

#### **D. Kuesioner Frekuensi Makanan (*Food Frequency Quesionaire*)**

Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang asupan energi dan atau zat - zat gizi seseorang dengan menanyakan frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi yang merupakan sumber utama zat - zat gizi yang diteliti. Kuesioner membuat daftar bahan makanan atau makanan atau kelompok makanan yang merupakan kontributor penting terhadap asupan energi dan zat - zat gizi penduduk. Misalnya, frekuensi mengkonsumsi daging, ayam, ikan, kacang-kacangan, tempe dan tahu merupakan petunjuk asupan vitamin C; sayuran hijau, wortel dan tomat merupakan petunjuk asupan karoten.

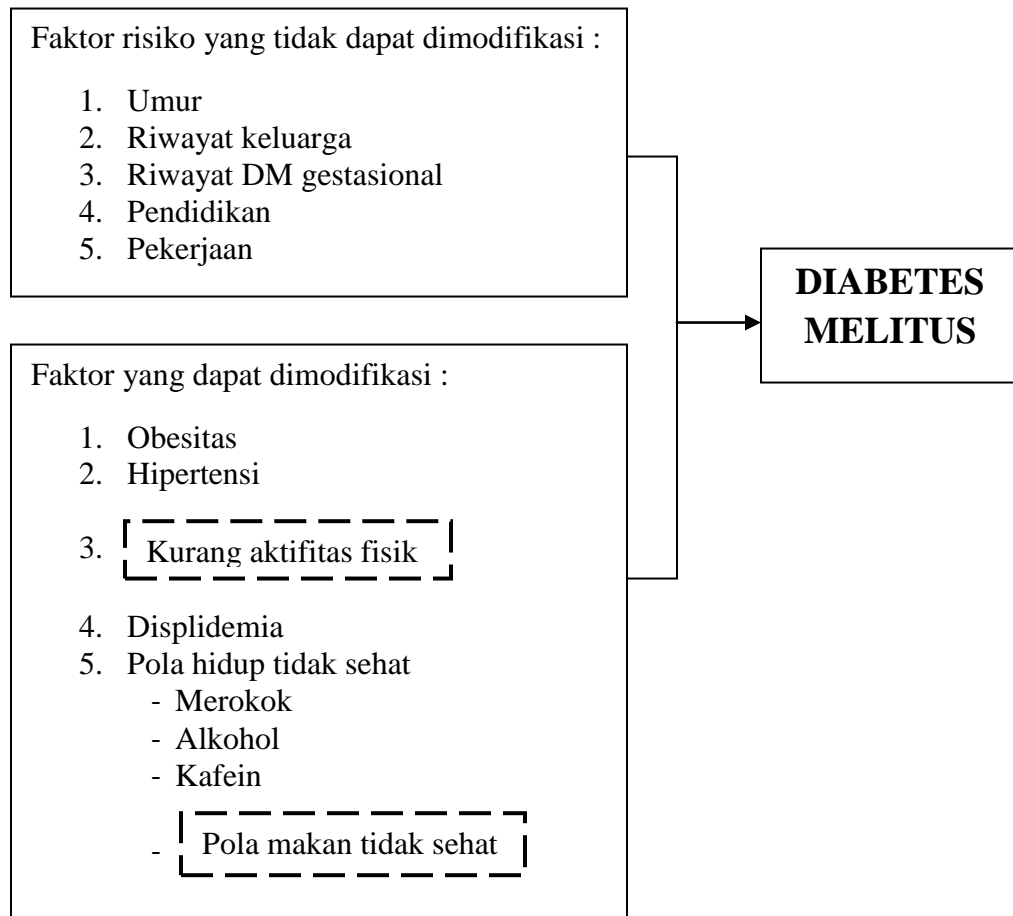
Responden menyatakan berapa kali sehari, seminggu, sebulan atau setahun ia mengkonsumsi makanan tersebut. Kuesioner ini biasanya menggunakan ukuran standar porsi (jumlah yang umumnya dimakan per porsi untuk berbagai golongan umur atau gender) yang diperoleh dari data populasi. Kuesioner hendaknya tidak berbentuk isian, tetapi berupa *checklist* dengan member tanda pada kolom jawaban yang dipilih. Kuesioner frekuensi makanan tidak memberatkan responden seperti halnya metode asesmen lain. Metode ini biasaya digunakan oleh epidemiolog untuk mencari hubungan antara kebiasaan makan dengan penyakit, seperti penyakit kanker dan jantung koroner. Kuesioner frekuensi makanan dapat pula diganti secara bersamaan dengan metode yang bersifat lebih kuantitatif.

Data yang diperoleh dari kuesioner frekuensi makanan sering digunakan untuk mengurutkan subjek dalam kategori asupan rendah, medium dan tinggi makanan tertentu. Dalam penelitian epidemiologic, urutan tersebut dapat dibandingkan dengan prevalensi dan atau statistic mortalitas penyakit tertentu pada populasi yang diteliti. Data ini merupakan data pendahuluan yang dapat digunakan sebagai petunjuk untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam. Metode ini relatif murah dan sederhana, yang dapat dilakukan sendiri oleh responden. Kelemahan dari metode ini adalah tidak bersifat kuantitatif, dibutuhkan kejujuran dan motivasi yang tinggi dari responden, serta memerlukan percobaan pendahuluan untuk menentukan jenis bahan makanan yang akan dimasukkan kedalam kuesioner. Masing - masing metode pengukuran konsumsi makanan mempunyai keunggulan dan kelemahan, sehingga tidak ada satu metode yang paling sempurna untuk tujuan survey yang akan dilakukan.

Pemilihan metode hendaknya dilakukan dengan pertimbangan yang masak tentang survei, keadaan responden yang diteliti, serta ketersediaan sumber daya tenaga dan dana. Metode yang paling sering digunakan di Indonesia adalah Kueioner Frekuensi Makanan sebagaimana tercantum dalam Laporan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Indonesia Tahun 2007 (Depkes RI, 2008). Perilaku konsumsi buah dan sayur didapat dari data frekuensi dan porsi asupan sayur dan buah dengan menghitung jumlah hari

dalam seminggu dan jumlah porsi rata - rata yang dikonsumsi dalam sehari (Almatsier, 2011).

#### IV. KERANGKA TEORI



**Bagan 2.1**  
**Kerangka Teori**

Keterangan :

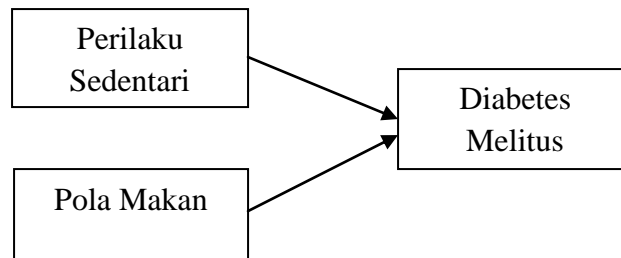
: variabel yang tidak di teliti

: variabel yang di teliti

### **BAB III**

## **KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL**

### **A. Kerangka Konsep**



**Bagan 3.1**  
**Kerangka Konsep**

### **B. Hipotesis**

Hipotesis adalah jawaban sementara penelitian, patokan duga atau dalil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian ini (Notoatmojo, 2012).

1. Ha : Ada hubungan antara perilaku sedentari dengan penyakit Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016.
2. Ha : Ada hubungan antara pola makan dengan penyakit Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016.

### **C. Definisi Operasional**

Definisi operasional disusun untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel-variabel diamati atau diteliti, dan juga bermanfaat untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel – variabel

yang bersangkutan serta pengembangan instrument (alat ukur) (Notoatmodjo, 2012).

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

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Diabetes Melitus	Pasien yang terdiagnosa secara klinis mengalami Diabetes Mellitus	Data Puskesmas	Rekam Medis	0 : DM  1 : Tidak DM	Nominal
2.	Perilaku Sedentari	perilaku duduk atau berbaring dalam sehari-hari baik di tempat kerja (kerja di depan komputer, membaca, dll), di rumah (nonton TV, main game, dll) di perjalanan (bis, kereta, motor), tetapi tidak termasuk waktu tidur	wawancara	kuesioner	0 : perilaku sedentari jika skor T $\geq$ mean skor T  1 : Bukan perilaku sedentari jika skor T < mean skor T	Ordinal

3.	Pola Makan	Frekuensi kebiasaan makan subjek dalam 1 bulan	wawancara	FFQ	0 : Tidak Teratur jika $\geq$ mean  1 : Teratur jika $<$ mean  (Penelitian Erniati, 2013)	Ordinal
----	------------	------------------------------------------------	-----------	-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian observasional analitik yang menggunakan rancangan studi *case control* karena dilakukan dengan mencari hubungan antara faktor resiko yang mempengaruhi terjadinya penyakit. Kelompok kasus adalah penderita Diabetes Mellitus, dan kelompok kontrol adalah bukan penderita Diabetes Mellitus dari populasi yang sama dengan kasus dalam hal ini merupakan masyarakat yang berada dalam wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu. Perbandingan sampel kasus dan kontrol yaitu 1 : 1. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan observasi langsung ke lokasi penelitian. Untuk mengetahui berapa besar resiko maka digunakan analisis dengan uji *ods ratio*. Data disajikan dengan tabel tabulasi silang dengan disertai penjelasan singkat.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

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

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan selama 1 bulan, yaitu terhitung dari bulan Juni – Juli tahun 2016.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan dari unit di dalam pengamatan yang akan kita lakukan (Sutanto dan Sabri, 2013).

#### **a. Populasi Kasus**

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah seluruh penderita Diabetes Mellitus umur 20 - 54 tahun di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan, berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tahun 2015, maka jumlah populasi kasus sebanyak 94 orang.

#### **b. Populasi Kontrol**

Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat umur 20 -54 tahun di wilayah kerja puskesmas Pasar Ikan berdasarkan data profil Puskesmas Pasar Ikan tahun 2015 sebanyak 11.988 orang.

### **2. Teknik Sampling**

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah Sampel secara Acak Sederhana (*Simple Random Sampling*), yaitu setiap anggota atau unit dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel (Notoatmodjo, 2012). Teknik pengambilan sampel secara acak sederhana ini menggunakan cara undian untuk mendapatkan kelompok kasus berdasarkan data Diabetes Mellitus di Puskesmas. Dalam setiap

sampel yang didapatkan terdapat kemungkinan ditemukannya satu sampel kontrol pada tempat ditemukannya kasus.

Agar karakteristik sampel tidak menyimpang dari populasi, maka dalam penelitian ini ditentukan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Pasien Diabetes Mellitus Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.
- 2) Usia 20-54 tahun.
- 3) Bersedia berpartisipasi dalam penelitian

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Bukan pasien Diabetes Mellitus
- 2) Usia 20-54 tahun.
- 3) Bersedia berpartisipasi dalam penelitian.

### 3. Sampel

Sampel dalam penelitian ini berdasarkan pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Sujarweni, 2014).

$$n_1 = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

$n_1$  : Besar sampel untuk kasus dan kontrol

$Z\alpha$  : Deviat (simpangan baku alpa)

$Z\beta$  : Deviat (simpangan baku beta)

$P$  :  $\frac{P_1 + P_2}{2}$  (proporsi total)

$Q$  :  $1-P$  (proporsi kasus terpapar)

$P_1$  : Perkiraan proporsi kelompok kasus

$P_2$  : Perkiraan proporsi kelompok kontrol

$Q_1$  :  $1-P_1$

$Q_2$  :  $1-P_2$

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dyah Ayu tahun 2013 tentang hubungan antara pola makan, genetik dan kebiasaan olahraga terhadap kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Nusukan, Surakarta diketahui  $OR = 10$  proporsi pada kelompok kontrol sebesar 0,7 dengan nilai kemaknaan sebesar 0,005 pada power sebesar 80%, maka besar sampel yang diperlukan adalah :

Diketahui :

$$Z\alpha = 1,96$$

$$Z\beta = 0,84$$

$$OR = 10$$

$$P_2 = 0,7$$

$$\begin{aligned}
 P_1 &= \frac{OR \times P_2}{(1 - P_2) + (OR \times P_2)} \\
 &= \frac{10 \times 0,7}{(1 - 0,7) + (10 \times 0,7)} \\
 &= \frac{7}{0,3 + 7} \\
 &= \frac{7}{7,3} \\
 &= 0,95
 \end{aligned}$$

Jadi nilai  $P_1$  (perkiraan proporsi kelompok kasus) adalah 0,95

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{P_1 + P_2}{2} \\
 &= \frac{0,95 + 0,7}{2} \\
 &= 0,825
 \end{aligned}$$

Jadi nilai  $P$  (proporsi total) dari nilai perkiraan proporsi kelompok kasus dan perkiraan proporsi kelompok kontrol adalah 0,825.

Maka :

$Q = 1 - P$	$Q_1 = 1 - P_1$	$Q_2 = 1 - P_2$
$= 1 - 0,825$	$= 1 - 0,95$	$= 1 - 0,7$
$= 0,175$	$= 0,05$	$= 0,3$

$$\begin{aligned}
n_1 &= \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2} \\
&= \frac{(1,96\sqrt{2 \times 0,825 \times 0,175} + 0,84\sqrt{0,95 \times 0,05 + 0,7 \times 0,3})^2}{(0,95 - 0,7)^2} \\
&= \frac{(1,96\sqrt{0,28875} + 0,84\sqrt{0,0475 + 0,21})^2}{0,0625} \\
&= \frac{(1,96\sqrt{0,28875} + 0,84\sqrt{0,2575})^2}{0,0625} \\
&= \frac{(1,96 \times 0,54 + 0,84 \times 0,50)^2}{0,0625} \\
&= \frac{(1,0584 + 0,42)^2}{0,0625} \\
&= \frac{(1,4784)^2}{0,0625} \\
&= \frac{2,185}{0,0625} \\
&= 34,9 \text{ atau } 35
\end{aligned}$$

Jadi diperoleh besar sampel untuk kasus dan kontrol adalah sebesar 35 responden. Perbandingan kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah 1 : 1, maka besar sampel pada kelompok kasus adalah 35 responden dan

besar sampel pada kelompok kontrol adalah 35 responden. Jadi total sampel pada penelitian ini adalah 70 responden.

#### **D. Pengumpulan Data**

##### **1. Sumber Data**

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

Data primer yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari responden, yaitu pasien Diabetes Melitus di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

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

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua). Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari buku-buku, jurnal dokumen laporan Riset Kesehatan Dasar, data dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu dan data dari Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu.

##### **2. Instrument Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah lembar kuesioner. Kuesioner yang digunakan yaitu, kuesioner identitas subjek, kuesioner FFQ dan kuesioner perilaku sedentari.

### 3. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan oleh penelitian dengan langkah – langkah sebagai berikut.

- a. Peneliti menyampaikan kepada responden surat persetujuan menjadi responden.
- b. Menjelaskan tentang pengisian kuesioner.
- c. Responden mengisi kuesioner.
- d. Kuesioner dikumpulkan kembali kepada peneliti.

### E. Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul diolah dengan system komputerisasi melalui beberapa tahapan berikut ini.

1. Pemeriksaan data (*editing*) merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan isian lembar ceklis, apakah sudah lengkap, jelas, relevan, dan konsisten. Hal ini dikerjakan dengan menilai tiap lembar kuesioner.
2. Pengkodean data (*coding*) yaitu data yang diperoleh diberi kode untuk memudahkan pengolahan data yang diperoleh.
3. Memproses data (*processing*) yaitu setelah data dikumpulkan kemudian diproses dengan computer untuk dianalisis.
4. Pemeriksaan data (*cleaning*) dilakukan untuk mengoreksi jika ada kesalahan pengolahan data sehingga dapat diperbaiki.

## F. Analisis Data

Data yang diambil secara deskriptif dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Jumlah persentase yang dicari

F = Frekuensi jawaban yang benar

N = Jumlah item pengetahuan

Dari rumus di atas, proporsi yang didapat dalam bentuk persentase - persentase yang didapat diinterpretasikan dengan menggunakan skala :

0% : Tidak ada satupun dari responden

1% - 25% : Sebagian kecil responden

26% - 49% : hampir sebagian dari responden

50% : Setengah dari responden

51% - 75% : sebagian besar dari responden

76% - 99% : Hampir seluruh dari responden

100% : Seluruh Responden

### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel, baik variabel bebas maupun variabel terikat.

## 2. Analisis Bivariat

Analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmojo, 2010). Uji yang digunakan adalah *chi square* ( $X^2$ ), dengan derajat kemaknaan ( $\alpha$ ) dengan tingkat signifikan 95%.

Analisis bivariat ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Menentukan uji kemaknaan hubungan dengan cara membandingkan nilai  $p$  ( $p$  value) dengan tingkat signifikan 95% dan  $\alpha$  sama dengan 0,05, yaitu:

- a. Jika nilai  $p \leq 0,05$  maka  $H_a$  diterima, yang berarti ada hubungan yang bermakna antara variabel bebas dan variabel terikat.
- b. Jika nilai  $p > 0,05$  maka  $H_0$  gagal diterima, yang berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel bebas dan variabel terikat.

Sedangkan untuk melihat keeratan hubungan kedua variabel, menggunakan nilai OR (*odd ratio*). Nilai OR dihitung menggunakan tabel 2 x 2 sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Distribusi frekuensi observasi berdasarkan faktor resiko dan efek**

Faktor resiko	Efek		Total
	Kasus	Kontrol	
+	A	B	A + B
-	C	D	C + D
<b>Total</b>	<b>A + C</b>	<b>B + D</b>	<b>A + B + C + D</b>

Keterangan :

A = kasus yang mengalami paparan

B = kontrol yang mengalami pajanan

C = kasus yang tidak mengalami pajanan

D = kontrol yang tidak mengalami pajanan

Rumus perhitungan OR :

OR = odds pada kelompok kasus : odds pada kelompok kontrol

$$= \frac{(\text{proporsi kasus dengan faktor resiko}) / (\text{proporsi kasus tanpa faktor resiko})}{(\text{proporsi kontrol dengan faktor resiko}) / (\text{proporsi kontrol tanpa faktor resiko})}$$

$$= \{A/(A+B):B/(A+B)\} / \{C/(C+D):D/(C+D)\}$$

$$= A/B : C/D$$

$$= AD/BC$$

Interpretasi nilai OR dan 95% CI :

1. Bila  $OR > 1$  dan 95% *CI* tidak mencakup angka 1 : perilaku yang diteliti merupakan faktor resiko timbulnya penyakit.
2. Bila  $OR = 1$ , baik 95% *CI* tidak mencakup angka 1 maupun 95% *CI* mencakup angka 1 : perilaku yang diteliti bukan merupakan faktor resiko timbulnya penyakit.

Bila  $OR < 1$ , baik 95% *CI* tidak mencakup angka 1 : perilaku yang diteliti merupakan faktor protektif yang dapat mengurangi terjadinya penyakit (Sofyan,2002).

## **G. Etika Penelitian**

Pada penelitian ini etika yang diberikan kepada responden meliputi :

### **1. Lembar persetujuan (*inform consent*)**

Lembar persetujuan yang akan diberikan kepada responden yang akan diteliti dan memberikan penjelasan maksud dan tujuan penelitian, manfaat dan mengetahui dampaknya dan meminta persetujuan subjek bersedia atau tidak untuk mengikuti penelitian ini.

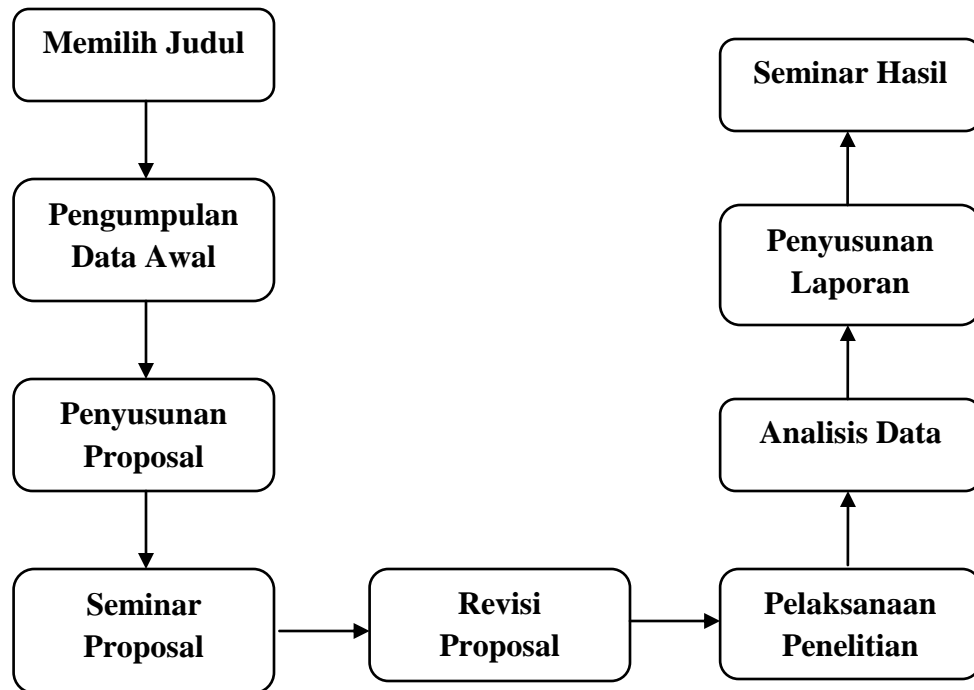
### **2. Tanpa nama (*anonymity*)**

Memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak mencatumkan nama responden dan hanya menuliskan kode pada lembar Kuesioner.

### **3. Kerahasiaan (*confidential*)**

Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang dilaporkan pada hasil penelitian.

## H. Alur Penelitian



**Bagan 4.1**  
**Alur Penelitian**

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

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

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

###### **a. Geografis**

UPTD. Puskesmas Pasar Ikan merupakan salah satu Puskesmas yang ada dalam Kota Bengkulu, yang berada dalam wilayah Kecamatan Teluk Segara, dengan luas wilayah 1.553 KM kubik, terletak di pesisir Pantai Kota Bengkulu, yang meliputi 9 kelurahan yaitu :

- 1) Kelurahan Pondok Besi
- 2) Kelurahan Kebun Ros
- 3) Kelurahan Kebun Keling
- 4) Kelurahan Malabero
- 5) Kelurahan Sumur Meleleh
- 6) Kelurahan Berkas
- 7) Kelurahan Pasar Baru
- 8) Kelurahan Jitra
- 9) Kelurahan Pasar Melintang

## **b. Kependudukan**

Jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan adalah 16.379 jiwa, yang terdiri dari laki-laki 8.160 jiwa, dan perempuan 8.219 jiwa, dengan jumlah KK adalah 4.134.

Secara umum di wilayah kerja UPTD. Puskesmas Pasar Ikan menunjukkan bahwa penduduk perempuan lebih banyak dari pada laki-laki, dengan ratio jenis kelamin (Sex Ratio) sebesar 113,6, artinya diantara 113,6 penduduk perempuan, ada 100 penduduk laki-laki.

## **2. Jalannya Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah perilaku sedentari dan pola makan dapat mempengaruhi kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan tahun 2016.

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 15 Juni sampai dengan 15 Juli 2016 di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan tahun 2016. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 70 orang. Sampel diambil dengan teknik *Simple Random Sampling*. Penelitian ini diawali dengan pengurusan surat izin ke instansi pendidikan, peneliti kemudian melanjutkan permohonan izin ke Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu (KP2T), setelah itu ke Badan Pelayanan Perizinan Terpadu dan Penanaman Modal (BPPTPM), yang kemudian diteruskan ke Dinas Kesehatan Kota Bengkulu dan diteruskan ke KESBANGPOL baru setelah itu ke wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan sebagai tempat dimana dilakukannya penelitian.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan pengambilan data sekunder untuk menemukan kelompok kasus yaitu dari buku register tentang identitas penderita Diabetes Mellitus yang berusia 20-54 tahun, sedangkan untuk kelompok kontrol yaitu orang yang bukan sebagai penderita Diabetes Mellitus yang ditemukan di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu yang memenuhi kriteria sebagai sampel atau subjek penelitian yang berusia 20-54 tahun. Selanjutnya pengambilan data primer yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner kepada responden yaitu tentang perilaku sedentari dan pola makan terhadap kejadian Diabetes Mellitus. Setelah kuesioner diisi, dilakukan editing data untuk memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar sesuai, selanjutnya dilakukan rekapitulasi data kemudian dianalisa menggunakan analisis univariat yaitu menggambarkan distribusi frekuensi tentang variabel bebas (perilaku sedentari dan pola makan) dan variabel terikat (Diabetes Mellitus) dan analisis bivariat yaitu untuk menguji hipotesis antara variabel bebas dan terikat.

### **3. Analisis Univariat**

Analisis ini dilakukan untuk memperoleh gambaran tentang distribusi frekuensi setiap variabel yang diteliti baik variabel dependen dan variabel independen. Dengan melihat distribusi frekuensi dapat diketahui deskripsi masing - masing variabel dalam penelitian.

**a. Gambaran Karakteristik Subjek Menurut Jenis Kelamin**

Berdasarkan hasil uji univariat karakteristik subjek berdasarkan jenis kelamin maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.1** Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Menurut Jenis Kelamin Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Jenis Kelamin	Kasus		Kontrol	
	F	%	f	%
Perempuan	24	68,6	23	65,7
Laki – Laki	11	31,4	12	34,3
Total	35	100	35	100

Dari tabel 5.1 di atas dari 35 subjek kelompok kasus diketahui bahwa sebagian besar dari subjek 24 (68,6%) merupakan perempuan dan dari 35 subjek kelompok kontrol sebagian besar subjek 23 (65,7%) juga merupakan perempuan.

**b. Gambaran Karakteristik Subjek Menurut Umur**

Berdasarkan hasil uji univariat karakteristik subjek menurut umur maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.2** Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Menurut Umur Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Umur	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
20 – 44	11	31,4	14	40
45 -54	24	68,6	21	60
Total	35	100	35	100

Berdasarkan tabel 5.2 di atas dari 35 subjek kelompok kasus diketahui bahwa sebagian besar dari subjek 24 (68,6%) pada kelompok umur 45-54 dan dari 35 subjek kelompok kontrol sebagian besar subjek 21 (60%) pada kelompok umur 45-54.

**c. Gambaran Karakteristik Subjek Menurut Pekerjaan**

Berdasarkan hasil uji univariat karakteristik subjek menurut pekerjaan maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.3** Distribusi Frekuensi Karakteristik Subjek Menurut Pekerjaan Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Pekerjaan	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
Tidak Bekerja	13	37,1	17	48,6
Pegawai	7	20	6	17,1
Wiraswasta	14	40	7	20
Buruh	0	0	2	5,7
Nelayan	1	2,9	3	8,6
Total	35	100	35	100

Berdasarkan tabel 5.3 di atas dari 35 subjek kelompok kasus diketahui hampir sebagian dari subjek 14 (40%) wiraswasta dan dari 35 subjek kelompok kontrol hampir sebagian dari subjek 17 (48,6) tidak bekerja.

**d. Gambaran Perilaku Sedentari Pada Subjek Penelitian**

Berdasarkan hasil uji univariat untuk memperoleh gambaran perilaku sedentari pada subjek penelitian maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.4** Distribusi Frekuensi Perilaku Sedentari Pada Subjek Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Perilaku Sedentari	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
Perilaku Sedentari	33	94,3	26	74,3
Bukan Perilaku Sedentari	2	5,7	9	25,7
Total	35	100	35	100

Berdasarkan tabel 5.4 di atas dari 35 subjek kelompok kasus diketahui bahwa hampir seluruh subjek 33 (94,3%) berperilaku sedentari dan dari 35 subjek kelompok kontrol sebagian besar subjek 26 (74,3%) berperilaku sedentari.

#### e. Gambaran Pola Makan Pada Subjek Penelitian

Berdasarkan hasil uji univariat untuk memperoleh gambaran pola makan pada subjek penelitian maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.5** Distribusi Frekuensi Pola Makan Pada Subjek Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Pola Makan	Kasus		Kontrol	
	f	%	f	%
Tidak Teratur	31	88,6	14	40
Teratur	4	11,4	21	60
Total	35	100	35	100

Berdasarkan tabel 5.5 di atas dari 35 subjek kelompok kasus diketahui bahwa hampir seluruh subjek 31 (88,6%) menunjukkan pola makan tidak teratur dan dari 35 subjek kelompok kontrol sebagian besar subjek 21 (60%) menunjukkan pola makan teratur.

#### 4. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel independent dengan variabel dependent, uji statistik yang digunakan yaitu *chi-square* ( $X^2$ ) yang diolah dengan sistem komputerisasi menggunakan SPSS 16.0. Adapun analisisnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

### a. Hubungan Perilaku Sedentari Dengan Diabetes Mellitus

Berdasarkan hasil uji bivariat untuk memperoleh hubungan perilaku sedentari dengan Diabetes Mellitus pada subjek penelitian maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.6** Hubungan Perilaku Sedentari Dengan Penyakit Diabetes Mellitus Pada Subjek Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Perilaku Sedentari	Diabetes Mellitus				<i>Pvalue</i>	OR (95% CI)
	DM (Kasus)		Tidak DM (Kontrol)			
	f	%	f	%		
Perilaku Sedentari	33	94,3	26	74,3	0,049	(1,13 - 28,7)
Bukan Perilaku Sedentari	2	5,7	9	25,7		
Total	35	100	35	100		

Dari tabel 5.6 di atas menunjukkan bahwa dari 35 subjek yang Diabetes Mellitus (kelompok kasus) di antaranya 33 (94,3%) subjek berperilaku sedentari dan 2 (5,7%) bukan perilaku sedentari, dan dari 35 subjek tidak Diabetes Mellitus (kelompok kontrol) di antaranya 26 (74,3%) berperilaku sedentari dan 9 (25,7%) bukan perilaku sedentari.

Dari hasil analisis *chi-square* didapatkan nilai *Pvalue* = 0,049 ( $P \leq 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa perilaku sedentari memiliki hubungan yang signifikan dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016. Dari hasil uji keceratan, di peroleh nilai *Odds Ratio* (OR) 5,71 (95% CI: 1,13-28,7) yang berarti bahwa responden dengan

Kategori berperilaku sedentari memiliki resiko 5,71 kali lebih besar daripada yang bukan berperilaku sidentari.

#### b. Hubungan Pola Makan Dengan Diabetes Mellitus

Berdasarkan hasil uji bivariat untuk memperoleh hubungan pola makan dengan Diabetes Mellitus pada subjek penelitian maka diperoleh hasil seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 5.7** Hubungan Pola Makan Dengan Penyakit Diabetes Mellitus Pada Subjek Penelitian Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Pola Makan	Diabetes Mellitus				Pvalue	OR (95% CI
	DM (Kasus)		Tidak DM (Kontrol)			
	f	%	f	%		
Tidak teratur	31	88,6	14	40,0	0,000	11,6 (3,35 - 40,23)
Teratur	4	11,4	21	60.0		
Total	35	100	35	100		

Dari tabel 5.7 di atas menunjukkan bahwa dari 35 subjek yang Diabetes Mellitus di antaranya 31 (88,6%) subjek dengan pola makan tidak teratur dan 4 (11,4%) subjek dengan pola makan teratur, dan dari 35 subjek tidak Diabetes Mellitus di antaranya 14 (40%) subjek dengan pola makan tidak teratur dan 21(60%) dengan pola makan teratur .

Dari hasil analisis *chi-square* didapatkan nilai *Pvalue* = 0,000 ( $P \leq 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa pola makan memiliki hubungan yang

signifikan dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016. Dari hasil uji keamatan, di peroleh nilai *Odds Ratio* (*OR*) 11,6 (95% CI:3,35-40,2) yang berarti bahwa responden dengan Kategori pola makan tidak teratur memiliki resiko 11,6 kali lebih besar daripada responden dengan pola makan teratur.

## **B. Pembahasan**

### **1. Gambaran Perilaku Sedentari Pada Subjek Penelitian Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 35 subjek kelompok kasus diketahui bahwa hampir seluruh subjek 33 (94,3%) berperilaku sedentari dan dari 35 subjek kelompok kontrol sebagian besar subjek 26 (74,3%) berperilaku sedentari. Maka hal tersebut menunjukkan bahwa subjek dengan perilaku sedentari lebih banyak dari pada subjek yang bukan sedentari. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa aktifitas terbanyak yang dilakukan saat bekerja dan waktu luang oleh kelompok kontrol maupun kelompok kasus adalah duduk saat bekerja dan menonton televisi saat waktu luang.

Perilaku sedentari ditunjukkan dengan banyaknya waktu yang dihabiskan untuk santai dan hanya sedikit waktu untuk melakukan aktifitas fisik ataupun bekerja. Hal ini dikarenakan mayoritas subjek penelitian (41,4%) termasuk kategori yang tidak bekerja. Namun pada sebagian yang

bekerja menimbulkan asumsi bahwa mereka dapat pula memiliki perilaku sendentari dengan alasan sibuk bekerja dan tidak ada waktu untuk melakukan aktifitas fisik atau olahraga.

Selain itu, rasa lelah akibat olahraga acap kali menimbulkan rasa enggan untuk berolahraga. Alasan lainnya dalah karena tidak terbiasa melakukan aktifitas fisik atau olahraga akan membuat badan sakit dan pegal-pegal. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh Litbang Koran SINDO, dari 400 responden hanya 30% yang rutin melakukan olahraga, 42% jarang melakukan olahraga dan bahkan sebanyak 28% diantara yang sama sekali tidak pernah berolahraga.

## **2. Gambaran Pola Makan Pada Subjek Penelitian Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu**

Hasil penelitian menunjukan bahwa dari 35 subjek kelompok kasus diketahui bahwa hampir seluruh subjek 31 (88,6%) menunjukan pola makan tidak teratur dan dari 35 subjek kelompok kontrol sebagian besar subjek 21 (60%) menunjukan pola makan teratur. Hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak subjek memiliki frekuensi mengkonsumsi makanan yang banyak.. Adapun yang menjadi karakteristik penilaian dalam pola makan adalah konsumsi karbohidrat, sumber protein hewani, sumber protein nabati, sumber lemak, makanan jadi, sumber serat (sayuran) dan sumber serat (buah - buahan). Dari hasil tersebut diketahui bahwa sumber karbohidrat yang paling banyak dikonsumsi oleh subjek penelitian adalah nasi.

Tingginya frekuensi makan subjek kemungkinan disebabkan karena anggapan bahwa makan merupakan sebuah kebutuhan yang harus terpenuhi dengan baik. Jadi dengan frekuensi yang lebih sering menjadikan kebutuhan tersebut terpenuhi dengan baik. Hal ini berlandaskan dalam ilmu ekonomi bahwa kebutuhan primer manusia terdiri dari kebutuhan sandang, pangan dan papan.

Selain itu frekuensi makan yang tinggi dipengaruhi oleh nafsu makan, seperti kelezatan makanan yang disajikan akan meningkatkan selera. Pada era globalisasi saat ini, untuk memenuhi keinginan selera makan bukanlah hal yang sulit. Sumber informasi cara pembuatan atau *fast food* tersedia dan mudah untuk didapatkan. Apalagi, mengingat bahwa subjek merupakan penduduk yang berdomisili di Kota Bengkulu. Hal ini selaras dengan pendapat Holmes dan Roberts (2009), kebiasaan makan sangat dipengaruhi oleh pendapatan, ketersediaan makanan, ketersediaan waktu untuk makan atau memasak makanan dan adanya makanan cepat saji. Media massa sangat mempengaruhi kebiasaan makan masyarakat, termasuk diantaranya adalah iklan makanan yang mempengaruhi pola makan mereka. Pola makan yang terbentuk dapat menjadi kebiasaan yang sehat dan tidak sehat.

### 3. Hubungan Perilaku Sedentari Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 35 subjek yang Diabetes Mellitus di antaranya 33 (94,3%) subjek perilaku sedentari dan 2 (5,7%) bukan perilaku sedentari, dan dari 35 subjek tidak Diabetes Mellitus di antaranya 26 (74,3%) berperilaku sedentari dan 9 (25,7%) bukan perilaku sedentari.

Dari hasil analisis *chi-square* didapatkan nilai *Pvalue* = 0,049 ( $P \leq 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa perilaku sedentari memiliki hubungan yang signifikan dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016. Dari hasil uji keeratan, di peroleh nilai *Odds Ratio* (*OR*) 5,71 (95% CI: 1,13-28,7) yang berarti bahwa subjek dengan Kategori berperilaku sedentari memiliki resiko 5,71 kali lebih besar daripada yang bukan berperilaku sedentari.

Kurangnya kesadaran tentang pentingnya kesehatan ditunjukkan oleh subjek dalam penelitian ini. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kesehatan salah satunya adalah aktifitas fisik yang cukup. Aktifitas fisik yang cukup bisa didapatkan dengan kegiatan berolahraga ataupun dengan aktifitas-aktifitas yang banyak menuntut gerak badan sebagai upaya agar dapat terhindar dari risiko Diabetes Mellitus. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hans Tandra (2008) bahwa semakin kurang gerak badan, semakin mudah

seseorang terkena Diabetes Mellitus. Olahraga atau aktifitas fisik dapat membantu mengontrol berat badan sehingga glukosa darah dibakar menjadi energi dan sel-sel tubuh menjadi lebih sensitif terhadap insulin. Maka peredaran darah menjadi lebih baik dan risiko terjadinya Diabetes Mellitus dapat diturunkan hingga 50%.

Kebiasaan masyarakat Indonesia yang menghabiskan waktu untuk menonton televisi ataupun dengan tidur-tiduran pada saat waktu luang menjadi penyebab tingginya perilaku sedentari pada subjek penelitian. Apalagi subjek penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar tidak bekerja yang memiliki waktu luang lebih banyak untuk bersantai - santai. Karena menurut Malik (2013) bahwa menonton televisi merupakan salah satu bentuk *sedentary behaviors* yang menjadi alasan kurangnya aktifitas fisik pada masyarakat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Giro. S (2013) bahwa pada kelompok dengan aktifitas fisik ringan berdasarkan pertanyaan tentang kegiatan di waktu luang, sebagian besar responden (51,16%) menjawab sering menonton televisi daripada melakukan jalan kaki atau bersepeda di waktu luang. Meta analisis yang dilakukan oleh Grantved dan Hu (2011) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara menonton televisi dengan risiko menderita Diabetes Mellitus.

Pada saat ini, perempuan lebih banyak disibukkan dengan kegiatan rumah tangga daripada laki-laki. Sehingga berdampak pula pada kegiatan aktifitas fisik yang berbeda antara laki-laki dan perempuan. Perempuan yang

lebih sering bekerja di rumah, dengan aktifitas rumah tangga dan menjadi pelayan bagi anggota keluarga lainnya, hal ini akan menyita waktu mereka untuk berolahraga. Menurut WHO (2012) terdapat beberapa faktor yang menjadi penghalang wanita dalam melakukan aktifitas fisik atau olahraga yaitu bahwa pendapatan perempuan lebih sedikit dibandingkan dengan laki-laki sehingga dana menjadi penghalang bagi perempuan mengakses fasilitas kesehatan dan juga karena perempuan lebih sering bekerja di rumah serta terhalang oleh adat istiadat tertentu yang terkadang memberi batasan bagi wanita dalam melakukan aktifitas fisik atau olahraga.

Sejalan dengan hasil penelitian Yeni Fikasari (2012) di RSUD Dr. Moewardi tentang hubungan antara gaya hidup dan pengetahuan pasien mengenai Diabetes Mellitus dengan kejadian penyakit Diabetes Mellitus di RSUD Dr. Moewardi dengan hasil analisis ada hubungan gaya hidup dengan perilaku Diabetes Mellitus dengan OR = 0,442.

Menurut Handayani (2011), bahwa seseorang yang kurang olahraga memiliki risiko 4,5 kali menderita Diabetes Mellitus dibandingkan yang cukup melakukan olahraga. Berdasarkan hasil penelitian Rahmawati (2011) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pasien Diabetes Mellitus ( $p\text{ value} = 0,002$ ). Penelitian Wadena memberikan informasi bahwa faktor lingkungan khususnya obesitas dan hidup santai atau kurang aktivitas fisik menjadi penyebab meningkatnya prevalensi Diabetes Mellitus.

#### **4. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Pasar Ikan Tahun 2016**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 35 subjek yang Diabetes Mellitus di antaranya 31 (88,6%) subjek dengan pola makan tidak teratur dan 4 (11,4%) subjek dengan pola makan teratur, dan dari 35 subjek tidak Diabetes Mellitus di antaranya 14 (40%) subjek dengan pola makan tidak teratur dan 21 (60%) dengan pola makan teratur .

Dari hasil analisis *chi-square* didapatkan nilai *Pvalue* = 0,000 ( $P \leq 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa pola makan memiliki hubungan yang signifikan dengan Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016. Dari hasil uji keamatan, di peroleh nilai *Odds Ratio (OR)* 11,6 (95%CI:3,35-40,2) yang berarti bahwa subjek dengan Kategori pola makan tidak teratur memiliki resiko 11,6 kali lebih besar daripada subjek dengan pola makan teratur.

Perilaku manusia di era globalisasi juga sangat berpengaruh pada Diabetes Mellitus dengan berkembangnya zaman akan membuat gaya hidup semakin berubah. Menurut Vitahealth (2004) penyebab utama Diabetes Mellitus di era globalisasi adalah perubahan gaya hidup dan salah satu aspek yang paling menonjol adalah tingginya konsumsi makanan gaya barat. Makanan gaya barat dapat dipersonifikasikan dengan jaringan restoran cepat saji (*fast food*) seperti KFC, Pizza Hut dan sebagainya. Makanan tersebut

paling cocok dan paling nikmat jika diiringi dengan minuman ringan (*soft drink*) yang tinggi gula.

Menurut Naskah Lengkap Diabetes Mellitus (2007), makanan cepat saji cenderung memiliki IG (indeks glikemik) yang tinggi karena mengandung kadar fruktosa tinggi, namun pada umumnya kandungan kadar mikro nutrien, vitamin A, vitamin C, kalسيوم dan serat jauh lebih rendah. Makanan jenis ini cenderung memicu risiko terjadinya obesitas di kemudian hari yang akan meningkatkan risiko Diabetes Mellitus.

Bahan makanan memiliki pengaruh berbeda terhadap kadar gula darah karena masing - masing bahan makanan memiliki sifat yang berbeda - beda. Menurut Waspaji (2011) jika memiliki kebiasaan mengonsumsi karbohidrat sederhana melebihi 10% dari total kalori maka beresiko memiliki penyakit Diabetes Mellitus.

Penelitian Laboratories dan Epidemiologi WHO (2009) yang membuktikan bahwa peningkatan konsumsi makanan berlemak jenuh, rendah karbohidrat serta penurunan konsumsi makanan berserat dapat berakibat menurunnya kesensitifan insulin dan ketidaknormalan toleransi glukosa. Hans Diehl (2008) juga mengatakan bahwa gula darah pada penderita Diabetes Mellitus dapat dibuat normal dan dapat menyingkirkan pemakaian obat dan insulin jika penderita mau makan makanan dari tumbuh -tumbuhan alami yang mengandung banyak serta, mengurangi makanan - makanan berlemak,

minyak, produk hewani, gula dan mau mengatur jumlah waktu dan macam makanan yang dikonsumsi.

Penelitian yang dilakukan oleh James Anderson dalam Diehl (2008) juga menyatakan bahwa peningkatan lemak dalam diet menurunkan kepekaan penderita Diabetes Mellitus terhadap insulin dan kadar gula darah akan selalu berubah sesuai dengan jumlah lemak dan pola diet yang dilakukan peningkatan jumlah lemak yang dikonsumsi dan pola diet yang tidak terkontrol akan meningkatkan kadar gula darah penderita.

Untuk mencegah kemungkinan peningkatan kadar gula darah dan menjaga kestabilan kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus diperlukan kerjasama yang baik antara dokter, perawat, ahli gizi, tenaga kesehatan lain serta peran penderita dengan cara memberikan penyuluhan secara intensif mengenai penyakit yang diderita, menjelaskan pada penderita cara mengatur diet yang baik, berikan daftar makanan pengganti dan ajarkan cara penggunaannya, ajarkan penderita memantau glukosa darahnya secara mandiri, dan perlunya ditekankan kepada penderita bahwa penyakit Diabetes Mellitus tidak dapat disembuhkan sehingga penderita harus mematuhi diet yang telah ditentukan baginya.

Pada orang normal zat gula yang berlebih dalam tubuh disimpan menjadi otot dan lemak dengan bantuan hormone insulin. Insulin ini bertugas mengatur kadar gula dalam darah. Sedangkan pada penderita Diabetes Mellitus, hormon insulin yang seharusnya mengatur kadar gula darah tidak

dapat berfungsi dengan baik, sehingga kadar gula darah tetap tinggi (Ernawati, 2013).

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Dyah Ayu (2013) di wilayah kerja puskesmas Nusukan, Surakarta tentang hubungan pola makan, genetic, dan kebiasaan olahraga terhadap kejadian Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Nusukan, Surakarta dengan hasil analisis ada hubungan antara pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus dengan nilai  $OR = 10$ .

Menurut Rahmawati (2011) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pasien Diabetes Mellitus ( $p\ value = 0,0021$ ). Begitu pula dalam hasil penelitian yang dilakukan Dyah Ayu (2014) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus ( $p\ value = 0,000$ ). Selanjutnya dalam penelitian Dewi Ngaisyah (2015) juga terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang hubungan perilaku sedentari dan pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu tahun 2016, maka didapatkan kesimpulan :

1. Hampir seluruh responden 59 (84,3%) Diabetes Mellitus berperilaku sedentari.
2. Sebagian besar responden 45 (64,3%) Diabetes Mellitus menunjukkan pola makan tidak teratur.
3. Adanya hubungan yang signifikan perilaku sedentari dengan kejadian Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016 ( $P\ value = 0,049$ ) dengan nilai  $OR\ 5,71$
4. Adanya hubungan yang signifikan pola makan dengan kejadian Diabetes Mellitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016 ( $P\ value = 0,000$ ) dengan nilai  $OR\ 11,6$

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peneliti ingin memberikan saran kepada beberapa pihak yang terkait antara lain kepada :

1. Diharapkan pada peneliti lain dapat mengembangkan penelitian ini, yaitu dengan menambahkan variabel lain, memperluas subyek penelitian

dan memberikan implementasi tidak hanya kepada pasien tetapi juga kepada keluarga.

2. Diharapkan kepada pihak akademik dalam hal ini Stikes Dehasen program studi Kesehatan Masyarakat untuk ikut berpartisipasi dalam upaya peningkatan kesadaran masyarakat untuk pencegahan penyakit Diabetes Mellitus dan penyakit tidak menular lainnya melalui kegiatan Praktik Belajar Lapangan (PBL) dan kegiatan pengabdian masyarakat.
3. Diharapkan kepada pihak Puskesmas untuk meningkatkan mutu dan kualitas pelayanan, untuk mencegah angka peningkatan khususnya Diabetes Mellitus di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfiyah, Sri Widyati. 2010. *"Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang Tahun 2010"*. Tesis Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/6373/>.
- Almatsier, Sunita. 2010. *"Prinsip Dasar Ilmu Gizi"*. Edisi Baru, Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Almatsier, Sunita. 2011. *"Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan"*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- American Diabetes Association (ADA). 2012. *"Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus"*. Diabetes Care Volume 35 Supplement 1 pp. 64-71.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Litbangkes). 2014. *"Studi Diet Total: Survei Konsumsi Makanan individu Indonesia 2014"*. Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2007. Riset Kesehatan Dasar (riskesdas). Jakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. Riset Kesehatan Dasar (riskesdas). Jakarta.
- Ballamal., G., Muneeshwari, K & Khan, P. H. 2012. *"Recent Trends In Insulin Drug Delivery System"*. International Journal of Pharmaceutical Development & Technology, 1(2), pp. 20-28.
- Banner, Abdulbari et al. 2009. *"Prevalence of Diagnosed and Undiagnosed Diabetes Melitus and Its Risk Factors in a Population-Based Study of Qatar"*. Vol 84, Issue 1. Diakses dari <http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227%2809%2900067-9/pdf>.
- Danone Institute. 2009. *"Gizi Seimbang"*. Danone Institute. <http://www.danonenutrindo.org/tentanggiziseimbang.php>. Diakses pada 10 Maret 2016.
- Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. 2010. *"Gizi Dan Kesehatan Masyarakat"*. Jakarta: Rajawali Press
- Diabetes UK. 2010. *"Diabetes in the UK 2010: Key Statistic on Diabetes"*.

- Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. 2015. "*Data Diabetes Mellitus Kota Bengkulu Tahun 2015*".
- Ernawati. 2013. "*Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Mellitus Terpadu: Dengan Penerapan Teori Keperawatan Self Care Orem*". Mitra Wacana Media: Jakarta.
- Fatmawati, Ari. 2010. "*Faktor Resiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak)*". Tesis Universitas Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/2428/>.
- Giro. 2013. "*Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Dengan Perilaku Pencegahan Diabetes Mellitus Pada Pegawai Negeri Sipil Di Wilayah Kerja Puskesmas Siantan Hulu*". Skripsi : Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura.
- Grontved A and Hu. 2011. "*Television Viewing and Risk of Type 2 Diabetes, Cardiovascular Disease, and Mortality*". JAMA. 305:2448-2455.
- Handayani, Sri Ani. 2011. "*Faktor-Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Semarang dan sekitarnya*". Thesis. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Hans Diehl. 2008. "*Diabetes Mellitus*". Edisi III. Jakarta: EGC.
- Holmes dan Robert. 2009. "*The influence of social media and physical factor and out of home eating on food consumption and nutrition intake in deprived older UK population*". National Centre Sosial Research. King college: London. p.11-3.
- International Diabetic Federation (IDF). 2015. "*IDF Diabetes Atlas Sixth Edition Update, Internasional Diabetes Federation 2014*". <http://www.idf.org/worlddiabetesday/toolkit/gp/fact-figures>.
- Irawan, Dedi. 2010. "*Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban di Indonesia*". Tesis FKMUI. Jakarta.
- Irianto, Kus Waluyo. 2010. "*Gizi dan Pola Hidup Sehat*". CV. Yrama Widya. Jakarta.
- Kartasapoetra & Marsetyo. 2008. "*Ilmu Gizi: Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja*". Rineka Cipta: Jakarta.
- Katzmarzyk, P. T., Lee, I. M. 2012. "*Sedentary behaviour and life expectancy in the USA: a cause-deleted life table analysis*". BMJ Open.2(4).

- Kementrian Kesehatan (Kemenkes) RI. 2014. *"Pusat Data dan Informasi Situasi dan Analisis Diabetes"*. Jakarta.
- Kementrian Kesehatan. 2010. *"Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Resiko Diabetes Mellitus"*.
- Mahendra, dkk. 2008. *"Care Your Self Diabetes Mellitus"*. Penebar Plus: Jakarta
- Malik S, et al. 2013. *"Global Obesity: Trends, Risk Factor and Policy implications.Nature Review Endocrinologi"*. Vol 9:13-25.
- Mihardja, Laurentia. 2010. *"Faktor Resiko Terbesar dan Masalah Pengendalian Diabetes Mellitus di Kota Singkawang Provinsi Kalimantan Barat"*. Program Intensif Riset Terapan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia..
- Ngaisyah, Dewi. 2015. *"Hubungan Pola Makan Dengan Tingkat Gula Darah Anggota DPRD Provinsi Kalimantan Timur"*. Vol X. Jurnal Medika Respati.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *"Metodologi Penelitian kesehatan"*. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2011. Konsesus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe II di Indonesia. Hlm. 4-10, 15-29.
- Pramono, Laurentius Aswin. 2010. *"Prevalensi dan Faktor-faktor Prediksi Diabetes Melitus Tidak Terdiagnosa pada Penduduk Usia Dewasa di Indonesia"*. Tesis FKMUI. Jakarta.
- Proverawati. 2010. *"Obesitas dan Gangguan Perilaku Makan Pada Remaja"*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ramaiah, Savitri. 2008. *"Diabetes: Cara Mengetahui Gejala Diabetes dan Mendeteksinya Sejak Dini"*. PT. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.
- Sanjaya, I Nyoman. 2010. *"Pola Konsumsi Makanan Tradisional Bali sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II di Tabanan"*. Jurnal Skala Husada.
- Soediatama. 2008. *"Pengeluaran Untuk Konsumsi Penduduk Indonesia Per Provinsi"*. BPS. Jakarta.
- Soegondo, Sidartawan. 2008. *"Hidup Secara Mandiri dengan: Diabetes Melitus, Kencing Manis, Sakit Gula"*. FKUI. Jakarta.

- Sujarweni, Wiratna. 2014. *“Metodologi Penelitian”*. PT. Pustaka Baru. Yogyakarta.
- Sulistyoningsih, H. 2011. *“Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak”*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tandra, Hans. 2008. *“Segala Sesuatuyang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes: Panduan Lengkap Mengenal dan Mengatasi Diabaetes dengan Cepat dan mudah”* PT: Gramedia. Jakarta.
- Tjekyan, Suryadi R.M. 2007. *“Risiko Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 di Kalangan Peminum Kopi di Kotamadya Palembang Tahun 2006-2007”* Makara Kesehatan, Vol. 11, No 2 : 54-60.
- Tjokroprawiro, A. 2012. *“Diabetes Mellitus Klasifikasi, Diagnosis dan Terapi”*. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- UNDIP, 2007. *“Ditinjau Dari Berbagai Aspek Penyakit Dalam Naskah Lengkap Diabetes Melitus”*. Semarang: UNDIP.
- Vitahealth. 2004. *“Diabetes”*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Waspaji, Sarwono, dkk. 2011. *“Pedoman Diit Diabetes Mellitus”*. Jakarta. FKUI.
- Wijayaningsih, K. 2013. *“Standar Asuhan Keperawatan”*. Trans Info Media: Jakarta.
- World Health Organization (WHO). 2012. *“Prevalence of insufficient physical activity Global Health Observatory (GHO)”*. (serial online) [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_women/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_women/en/)
- World Health Organization (WHO). 2014. *“Diabetes Mellitus”*. [http://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/en](http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/en).

*L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N*

## **PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN**

Dengan hormat, saya mahasiswa STIKES DEHASEN Bengkulu Prodi S1 Kesehatan Masyarakat bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Hubungan Perilaku Sedentari Dan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016”. Berikut identitas diri saya.

Nama : Dwi Rahma Fefbri Yanti

NPM : 122426015 SM

Bersama dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk berpartisipasi dalam penelitian sebagai responden. Segala yang bersifat rahasia akan saya rahasiakan dan saya gunakan hanya untuk kepentingan penelitian serta jika tidak digunakan lagi akan saya musnahkan.

Atas perhatian dan kesediaan kerja sama Bapak/Ibu sebagai responden dalam penelitian ini saya ucapkan terimakasih.

Bengkulu, Juni 2016

(Dwi Rahma F)

## **PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi responden penelitian yang dilakukan oleh,

Nama : Dwi Rahma Fefbri Yanti

NPM : 122426015 SM

Mahasiswa Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan  
Dehasen Bengkulu. Demikian surat pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan  
sebagaimana mestinya.

Bengkulu, Juni 2016

Responden

( )

## KUESIONER PENELITIAN

### HUBUNGAN PERILAKU SEDENTARI DAN POLA MAKAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS PASAR IKAN KOTA BENGKULU TAHUN 2016

#### A. IDENTITAS RESPONDEN

No responden :

Tanggal :

Nama :

Umur :

Pekerjaan :

Jenis Kelamin :

#### B. KUESIONER POLA MAKAN (*FOOD FREQUENCY*)

Petunjuk : Kebiasaan makan sebulan lalu, beri tanda (√) pada poin yang tersedia!

Nama Bahan Makanan	Frekuensi			
	Sangt Sering ( $\geq 1$ x/hr)	Sering (4-6 x/mgg)	Jarang ( $< 1-3$ x/mgg)	Tidak Pernah
<b>Sumber Karbohidrat</b>				
Nasi				
Singkong				
Kentang				
Ubi jalar				
Roti				
Mie				

<b>Sumber Protein Hewani</b>				
Daging sapi				
Daging ayam				
Daging kambing				
Babat				
Telur				
Ikan segar				
Ikan asin				
Ikan teri				
<b>Sumber Protein Nabati</b>				
Tempe				
Tahu				
Kacang hijau				
Kacang kedelai				
Kacang merah				
Kacang tanah				
<b>Sumber Lemak</b>				
Susu fullcream				
Minyak sayur				
Jeroan				
Keju				
Mentega				
Santan				
<b>Makanan Jadi / Jajanan</b>				
Fastfood				
Softdrink				
Gorengan				

<b>Sumber Serat (Sayuran)</b>				
Buncis				
Kacang panjang				
Daun papaya				
Kangkung				
Bayam				
Sawi				
Daun singkong				
<b>Sumber Serat (Buah-buahan)</b>				
Pisang				
Jeruk				
Papaya				
Semangka				
Mangga				
Apel				

Sumber: Penelitian Ernawati, 2013, FKM UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Lanjut Usia di Pos Pembina Terpadu Kelurahan Cempaka Putih”.

### C. KUESIONER PERILAKU SEDENTARI

Petunjuk : Berilah tanda (√) pada kolom yang tersedia!

No	Pertanyaan	Jawaban				
		Tidak Pernah	Jarang	Kadang-Kadang	Sering	Sangat Sering
1.	Duduk selama bekerja					
2.	Berdiri selama bekerja					
3.	Berjalan selama bekerja					
4.	Mengangkat beban berat selama bekerja					
5.	Merasa lelah setelah bekerja					
6.	Berkeringat setelah bekerja					
7.	Berkeringat selama waktu luang					
8.	Menonton tv selama waktu luang					
9.	Berjalan kaki selama waktu luang					
10.	Bersepeda selama waktu luang					
11.	Berjalan/Bersepeda per hari ke tempat kerja/pasar					

Sumber: Penelitian Wita Rizki Amelia, FKM UI, 2009, “Hubungan Antara Pola Makan, Aktifitas Fisik dan Status Gizi Dengan Lemak Tubuh Pada Pramusaji Unit Pelayanan Gizi Gedung A RSUPN Dr.Cipto Mangunkusumo Jakarta”.



# SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN DEHASEN

SK. MENDIKNAS RI NO. : 62 / D / O / 2008

Sekretariat : Jl. Merapi Raya No. 42 Telp. (0736) 21977 Fax. (0736) 20598 Kebun Tebeng - Bengkulu

Bengkulu, 13 Juni 2016

Nomor : 585/A-4/SD/VI/2016  
Lampiran : 1 ( satu ) berkas  
Perihal : Izin Penelitian Mahasiswa Prodi Kesmas (SI)  
Stikes Dehasen Bengkulu Tahun 2016

Kepada  
Yth : Ka. BP2T Kota Bengkulu  
di-  
Bengkulu

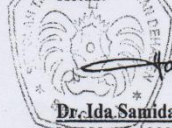
Dengan hormat,

Dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi maka mahasiswa Stikes Dehasen Bengkulu Prodi Kesehatan Masyarakat (SI) akan melaksanakan penelitian, sehubungan dengan hal tersebut diatas maka kami mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami yang tersebut dibawah ini :

Nama : Dwi Rahma  
NPM : 122426015 SM  
Jurusan : Kesehatan Masyarakat  
Waktu :  
Judul Penelitian : Hubungan Perilaku Sedentari Dan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
STIKes Dehasen  
Ketua



Dr. Ida Samidah, SKp. M.Kes  
NIDN: 00-1009-6602



**PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU**  
**KANTOR PELAYANAN PERIZINAN TERPADU**

Jl. Pembangunan No. 1 Telepon/Fax : (0736) 23512 Kode Pos : 38225  
Website: www.kp2tprov.bengkulu.go.id Blog: www.kp2t.bengkulu.blogspot.com  
**BENGKULU**

**REKOMENDASI**

Nomor : 503 / 7.a / ~~2360~~ / KP2T / 2016

**TENTANG PENELITIAN**

- Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 22 Tahun 2014 Tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Gubernur Nomor 07 Tahun 2012 Tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non (Bukan) Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Provinsi Bengkulu.
  2. Surat Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dehasen Bengkulu Nomor: 585/A-4/SD/VI/2016 Tanggal 13 Juni 2016 Perihal Izin Penelitian. Permohonan diterima di KP2T Tanggal 15 Juni 2016 .  
Nama / NPM : Dwi Rahma Febri Yanti / 122426015 SM  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Maksud : Melakukan Penelitian  
Judul Proposal Penelitian : Hubungan Perilaku Sedentari dan Pola Makan Dengan Kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016  
Daerah Penelitian : Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu  
Waktu Penelitian : 15 Juni 2016 s/d 15 Juli 2016  
Penanggung Jawab : Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dehasen Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

- a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/ Bupati/ Walikota Cq. Kepala Badan/Kepala Kantor Kesbang Pol dan Linmas atau sebutan lain setempat.
- b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu Provinsi Bengkulu.
- d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 15 Juni 2016

a.n Gubernur Bengkulu  
Kepala Kantor Pelayanan Perizinan  
Terpadu Provinsi Bengkulu



Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi Bengkulu
2. Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu dan Penanaman Modal ( BPPPTM) Kota Bengkulu
3. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dehasen Bengkulu
4. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
**BADAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU  
DAN PENANAMAN MODAL**

Jalan WR. Supratman Kel. Bentiring Kota Bengkulu  
Telp. (0736) 349731 fax. (0736) 26992

**IZIN PENELITIAN**

Nomor : 070 / / 06 / BPPTPM / 2016

- Dasar :
1. Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 31 Tahun 2012 Tanggal 28 Desember 2012 Perubahan Atas Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 07 Tahun 2009 Tentang Pelimpahan Wewenang Membuat, Mengeluarkan dan Menandatangani Perizinan Dan Non Perizinan Kepada Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu (BPPT).
  2. Surat Perintah Tugas Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu dan Penanaman Modal (BPPTPM) Nomor : 800 / 006 / BPPTPM / 2015. Nota Dinas Nomor : 560/ 40 / BPPTPM / 2015 Tanggal 24 Februari 2015. Perihal Dasar Penerbitan Izin Penelitian

- Memperhatikan :
1. Rekomendasi Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu (KP2T) Provinsi Bengkulu Nomor : 503/7.n/2360/KP2T/2016 Tanggal 15 Juni 2016.

**DENGAN INI MENERANGKAN BAHWA :**

Nama : Dwi Rahma Febri Yanti / 122426015 SM  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Fakultas : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dehasen Bengkulu  
Judul Penelitian : Hubungan Perilaku Sedentari dan Pola Makan dengan Kejadian diabetes Melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016  
Daerah Penelitian : Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu  
Waktu Penelitian : 15 Juni 2016 s/d 15 Juli 2016  
Penanggung jawab : Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dehasen Bengkulu

- Dengan Ketentuan :
1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud
  2. Harus mentaati peraturan dan perundang – undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
  3. Apabila masa berlaku surat keterangan penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaannya belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan keterangan penelitian.
  4. Surat keterangan penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikerluarkan di : BENGKULU  
Pada Tanggal : 20 JUNI 2016  
a.n. KEPALA BADAN PELAYANAN PERIZINAN  
TERPADU DAN PENANAMAN MODAL KOTA BENGKULU  
KEPALA BIDANG PEMERINTAHAN DAN KESRA

**AFRI CANDRIANI, SE, M.Si**  
NIP. 19770205200212 2 002

Tembusan Yth.

1. Kepala Kantor Kesbangpol Kota Bengkulu
2. Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dehasen Bengkulu
3. Yang Bersangkutan



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

Jalan Letjend.Basuki Rahmad No. 8 Telp.(0736)21072 Kota Bengkulu

**REKOMENDASI**

Nomor : 070 /459/ SEKR-UM / DKK /VI/ 2016

**Tentang**  
**IZIN PENELITIAN**

Dasar Surat dari : 1.Ketua Prodi S1 Kesehatan Masyarakat Stikes Dehasen Bengkulu, Nomor: 585/A-4/SD/VI/2016, tanggal 13 Juni 2017  
2.Kepala Kantor Pelayanan Perizinan Terpadu (KP2T) Provinsi Bengkulu, Nomor: 503/7.a/2360/KP2T/2019 tanggal 15 Juni 2016  
3.Kepala Badan Pelayanan Perizinan Terpadu dan Penanaman Modal Kota Bengkulu, Nomor: 070/1167/06/BPPTPM/2019 tanggal 20 Juni 2016  
Perihal izin penelitian untuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) atas nama :

**N a m a** : Dwi Rahma Febri Yanti  
**N I M** : 122426015 SM  
**J u d u l** : Hubungan perilaku sedentari dan Pola Makan dengan kejadian diabetes melitus di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016  
**Lokasi Penelitian** : Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu  
**Lama Kegiatan** : 15 Juni 2016 S/d 15 Juli 2016

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.
- Apabila masa berlaku surat izin sudah berakhir sedangkan pelaksanaannya belum selesai harap memperpanjang Rekomendasi penelitian
- Setelah selesai mengadakan kegiatan diatas agar melapor kepada Kepala UPTD. Puskesmas dan Dinas Kesehatan Kota Bengkulu (tembusan)
- Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati 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 : 21 Juni 2016**

**an. KEPALA DINAS KESEHATAN**

**KOTA BENGKULU**

**Sekretaris**



**Nisman, S.Sos, SKM, MM.**

**Pembina /NIP: 19670504 198803 1 002**

**Tembusan:**

- Stikes Dehasen Bengkulu
- Ka. UPTD Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu
- Yang bersangkutan



**DINAS KESEHATAN KOTA BENGKULU**  
**UPTD. PUSKESMAS PASAR IKAN**  
JL. PASAR IKAN NO.254 TLP.28101



SURAT KETERANGAN

No : 070/199/UPTD.PPI/TU-VI/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala UPTD. Puskesmas Pasar Ikan kota Bengkulu,  
menerangkan bahwa:

Nama : Dwi Rahma Febri Yanti  
Npm : 122426015 SM  
Jurusan : S1 Kesehatan Masyarakat Stikes Dehasen Bengkulu.

Dengan ini menerangkan bahwa nama yang tersebut diatas telah selesai melaksanakan  
Penelitian dengan judul " *Hubungan Perilaku Sedentari dan Pola Makan Dengan Kejadian  
Diabetes Mellitus Di Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2016.* " dengan lama kegiatan  
di mulai pada tanggal 15 Juni 2016 .s.d. 15 Juli 2016

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

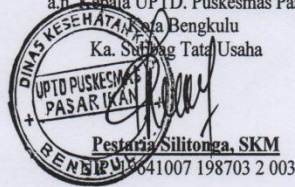
DIKELUARKAN DI : BENGKULU

PADA TANGGAL : 15 Juli 2016

a.n. Kepala UPTD. Puskesmas Pasar Ikan

Kota Bengkulu

Ka. Subling Tata Usaha



Pestaria Silitonga, SKM

641007 198703 2 003

## MASTER TABEL

### HUBUNGAN PERILAKU SEDENTARI DAN POLA MAKAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS PASAR IKAN KOTA BENGKULU TAHUN 2016





No	Nama	JK	Umur	Pekerjaan	DM	Kat. PS	Kat. PM
1.	M	Perempuan	54	Tidak bekerja	1	1	1
2.	E	Perempuan	38	Pegawai	1	1	1
3.	U	Perempuan	54	Tidak bekerja	1	1	1
4.	R	Perempuan	54	Tidak bekerja	1	1	0
5.	M	Perempuan	48	Wiraswasta	1	1	1
6.	F	Perempuan	39	Pegawai	1	1	0
7.	Y	Laki-Laki	34	Nelayan	1	1	1
8.	N	Perempuan	45	Tidak bekerja	1	1	1
9.	I	Laki-Laki	35	Buruh	1	1	1
10.	Y	Perempuan	35	Pegawai	1	1	1
11.	N	Perempuan	33	Pegawai	1	1	1
12.	E	Perempuan	42	Wiraswasta	1	1	0
13.	S	Laki-Laki	48	Wiraswasta	1	1	1
14.	E	Perempuan	52	Tidak bekerja	1	1	0
15.	N	Laki-Laki	42	Nelayan	1	0	1
16.	S	Laki-Laki	54	Tidak bekerja	1	0	1
17.	Y	Perempuan	54	Tidak bekerja	1	1	0
18.	G	Perempuan	42	Wiraswasta	1	0	0
19.	L	Laki-Laki	54	Tidak bekerja	1	0	1
20.	Z	Perempuan	50	Tidak bekerja	1	1	1
21.	H	Laki-Laki	51	Tidak bekerja	1	0	1
22.	D	Perempuan	41	Wiraswasta	1	1	0
23.	A	Perempuan	49	Wiraswasta	1	0	1
24.	D	Laki-Laki	50	Wiraswasta	1	1	0
25.	N	Perempuan	42	Tidak bekerja	1	0	1
26.	S	Perempuan	53	Tidak bekerja	1	1	0
27.	S	Laki-Laki	48	Nelayan	1	1	0
28.	S	Perempuan	43	Pegawai	1	1	0

29.	B	Laki-Laki	53	Tidak bekerja	1	1	0
30.	A	Perempuan	46	Wiraswasta	1	1	0
31.	N	Perempuan	53	Tidak bekerja	1	1	0
32.	H	Laki-Laki	43	Buruh	1	1	1
33.	A	Perempuan	54	Tidak bekerja	1	0	1
34.	E	Perempuan	51	Tidak bekerja	1	1	1
35.	F	Laki-Laki	35	Pegawai	1	0	1
36.	I	Perempuan	52	Tidak bekerja	0	1	0
37.	E	Laki-Laki	54	Tidak bekerja	0	1	0
38.	Y	Laki-Laki	53	Tidak bekerja	0	0	0
39.	H	Perempuan	50	Tidak bekerja	0	0	0
40.	S	Laki-Laki	54	Tidak bekerja	0	1	0
41.	R	Perempuan	53	Tidak bekerja	0	1	0
42.	F	Perempuan	30	Pegawai	0	1	0
43.	J	Laki-Laki	49	Pegawai	0	0	0
44.	N	Perempuan	46	Wiraswasta	0	0	0
45.	E	Perempuan	32	pegawai	0	0	0
46.	A	Laki-Laki	48	Wiraswasta	0	0	0
47.	A	Perempuan	45	Wiraswasta	0	1	0
48.	M	Laki-Laki	49	Wiraswasta	0	1	0
49.	D	Perempuan	47	Wiraswasta	0	1	0
50.	T	Perempuan	35	pegawai	0	1	0
51.	R	Perempuan	40	Wiraswasta	0	1	0
52.	S	Perempuan	48	Tidak bekerja	0	1	0
53.	K	Perempuan	46	Wiraswasta	0	1	0
54.	Y	Laki-Laki	34	Pegawai	0	0	0
55.	S	Perempuan	41	Tidak bekerja	0	1	1
56.	C	Perempuan	49	Wiraswasta	0	1	0
57.	P	Laki-Laki	49	Nelayan	0	1	0
58.	B	Perempuan	37	Wiraswasta	0	1	0
59.	M	Perempuan	47	Wiraswasta	0	1	1
60.	W	Perempuan	36	Pegawai	0	0	0
61.	O	Perempuan	48	Wiraswasta	0	0	0
62.	F	Laki-Laki	52	Wiraswasta	0	1	0
63.	U	Perempuan	49	Tidak bekerja	0	1	0
64.	A	Perempuan	41	Wiraswasta	0	1	1

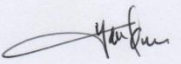
65.	L	Laki-Laki	50	Tidak bekerja	0	0	0
66.	E	Perempuan	43	Wiraswasta	0	1	0
67.	M	Perempuan	50	Wiraswasta	0	1	1
68.	S	Perempuan	40	Tidak bekerja	0	0	0
69.	N	Laki-Laki	46	Pegawai	0	0	0
70.	R	Perempuan	51	Tidak bekerja	0	1	0

**LEMBAR KONSUL SKRIPSI**  
**PRODI STRATA-1 KESMAS STIKES DEHASSEN BENGKULU**  
**T.A 2016/2017**

Nama : Dwi Rahma Fefbri Yanti  
 NPM : 122426015 SM  
 Judul Proposal : Hubungan Perilaku Sedentari Dan Pola Makan Dengan  
 Kejadian Diabetes Melitus Di Puskesmas Pasar Ikan Kota  
 Bengkulu Tahun 2016  
 Pembimbing 1 : Dr. Ida Samidah, S.Kp, M.Kes



No	Hari/Tanggal	Masukan Pembimbing	Paraf
1	Senin, 25 Juli 2016	Konsul BAB V	
2	Kamis, 28 Agustus 2016	Perbaiki desain penelitian dg case control	
3	Senin, 1 Agustus 2016	Perhitungan sampel diperbaiki + Pembahasan ditambah	
4	Selasa, 2 Agustus 2016	me ya	
5			
6		Done Skripsi	

Mengetahui,  
 Pembimbing 1

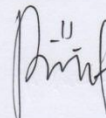
  
 (Dr. Ida Samidah, S.Kp, M.Kes)

**LEMBAR KONSUL SKRIPSI**  
**PRODI STRATA-1 KESMAS STIKES DEHASSEN BENGKULU**  
**T.A 2016/2017**

Nama : Dwi Rahma Febri Yanti  
NPM : 122426015 SM  
Judul Proposal : Hubungan Perilaku Sedentari Dan Pola Makan Dengan  
Kejadian Diabetes Melitus Di Puskesmas Pasar Ikan Kota  
Bengkulu Tahun 2016  
Pembimbing 2 : Retni, SKM,M.Gizi

No	Hari/Tanggal	Masukan Pembimbing	Paraf
1	Sabtu, 23 / 07 / 16	Konsul BAB II	
2	Rabu, 27 / 07 / 16	Perbaikan BAB V dan ACC	
3			
4			
5			
6			

Mengetahui,  
Pembimbing 2



(Retni,SKM,M,Gizi)