UNIVERSITAS INDONESIA

FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS KECAMATAN CITANGKIL DAN PUSKESMAS KECAMATAN PULO MERAK, KOTA CILEGON

SKRIPSI

FITRIYANI

0806336103

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA REGULER KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
MEI 2012

UNIVERSITAS INDONESIA

FAKTOR RISIKO DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS KECAMATAN CITANGKIL DAN PUSKESMAS KECAMATAN PULO MERAK, KOTA CILEGON

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

S1 Kesehatan Masyarakat

Fitriyani

0806336103

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI SARJANA REGULER KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN BIOSTATISTIKA DAN KEPENDUDUKAN
DEPOK
MEI 2012

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,

dan semua sumber baik yang saya kutip maupun dirujuk

telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	**: Fitriyani**
NPM	**: 0806336103**
Tanda Tangan	**:**
Tanggal	**: 22 Mei 2012**

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Fitriyani

NPM : 0806336103

Mahasiswa Program : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2012

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Mei 2012

METERAI TEMPEL
EB072ABF135700687
6000 DJP

(Fitriyani)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh	:
Nama	: Fitriyani
NPM	: 0806336103
Program Studi	: S1 Reguler Kesehatan Masyarakat 2008 Peminatan Manajemen Informasi Kesehatan
Judul Skripsi	: Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Sarjana Reguler Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. drg. Indang Trihandini M.Kes ( )

Penguji 1 : dr. Yovsyah, MKes ( )

Penguji 2 : Robert Meison Saragih, SKM, MKes ( )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 22 Mei 2012

v

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Reguler Kesehatan Masyarakat Jurusan Kesehatan Masyarakat peminatan Manajemen Informasi Kesehatan pada Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

Dalam pembuatan laporan ini tidak lepas dari banyak dukungan, bantuan serta masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. drg Indang Trihandini, M.Kes, selaku pembimbing akademik yang telah banyak membimbing dan mengarahkan saya selama menyusun skripsi ini.
2. Bapak Robert Meison Saragih, M.Kes, selaku pembimbing lapangan dan penguji yang telah banyak meluangkan waktu dan mengarahkan mulai dari saya melakukan praktikum kesehatan masyarakat samapai menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh pihak dari Subdit DM dan PM Kemenkes RI, yaitu Bapak Tjetjep Ali Akbar, Bapak Aries Hamzah, Mbak Tiersa, Kak Rindu, Pak Devi, Mbak Nana, Bu Uswatun, Pak Ahmad, Bu Vera, Bu Reni, Alm. Pak Didit, Bu Yolan, Pak Harto, dan Pak Hendrawan yang telah membantu penulis mulai dari kegiatan praktikum kesmas sampai penyusunan skripsi.
4. Seluruh pihak dari Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Kemenkes RI yang telah memudahkan saya dalam mengurus segala keperluan untuk skripsi ini.
5. Bapak dr. Yovsyah, MKes, selaku penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan terhadap penulisan skripsi ini.
6. Orang tua saya tercinta, Papah Iyas dan Mamah Sani, yang selalu memberikan doa, dorongan, dan bantuan.

7. Ketiga adik-adik saya (Ais, Rehan, dan Isan) yang selalu memberikan keceriaan dan tawa di saat apapun. Thankiess my little brothers! You guys are really really my pain killers.
8. Seluruh dosen departemen Biostatistika dan Kependudukan yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman.
9. Sobat seperjuangan dan sependeritaan, Yulia Gultom, yang selalu ada dan setia setiap saat.
10. Sobat sepermainan yang telah lulus duluan menginggalkan: Shelly, Rani, Hani sebagai tempat bertanya dan pemberi masukkan.
11. Teman seperjuangan selama magang sampai menyusun skripsi, Rahma.
12. Seluruh keluarga besar Biostat 2008.
13. Seluruh keluarga Biostat angkatan 2009.
14. Teman tercinta dari masa sekolah yaitu numey, panda, yupi, jatsi, konde, deo, shanti, mance, dan made yang selalu berkumpul untuk menghilangkan penat.
15. Sobat sedari dulu tempat berbagi, Bongki.
16. Segala isi dan penghuni perpus FKM UI dan perpus pusat UI.
17. Seluruh teman-teman FKM yang membantu, tempat bertanya, dan saudara seperjuangan skripsi.
18. Serta pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat baik bagi diri sendiri maupun pihak lain. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sebagai bahan perbaikan di masa yang akan datang

Depok, 22 Mei 2012

Fitriyani

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Fitriyani
NPM	: 0806336103
Program Studi	: S1 Reguler Kesehatan Masyarakat 2008
Departemen	: Biostatistika dan Kependudukan Peminatan Manajemen Informasi Kesehatan
Fakultas	: Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya	: Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia /format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 22 Mei 2012

Yang menyatakan

(Fitriyani)

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

ABSTRAK

Nama : Fitriyani
Program Studi : S1 Reguler Kesehatan Masyarakat
peminatan Manajemen Informasi Kesehatan
Judul : Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon

LATAR BELAKANG: Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang besar. Data dari studi global menunjukkan bahwa jumlah penderita Diabetes Melitus pada tahun 2011 telah mencapai 366 juta orang di dunia (IDF, 2011). Salah satu provinsi yang memiliki prevalensi Diabetes yang tinggi adalah Provinsi Banten. Prevalensi DM Provinsi Banten di daerah perkotaan sebesar 5,3% (mendekati angka nasional 5,7%) (Balitbangkes, 2008).

TUJUAN: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.

DISAIN: Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross sectional*, yang merupakan analisis data sekunder dari data Program Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 dan Faktor Risikonya di Kota Cilegon. Data dikumpulkan tahun 2011 dan analisis dilakukan tahun 2012.

HASIL: Prevalensi DM Tipe 2 adalah sebesar 4,4%. Variabel yang terbukti memiliki hubungan dengan kejadian DM Tipe 2 adalah aktivitas fisik (p: 0,032). Orang yang aktivitas sehari-harinya ringan memiliki risiko 2,68 kali untuk menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang aktivitas fisik sehari-harinya sedang dan berat (OR: 2,68; 95% CI: 1,11-6,46).

KATA KUNCI: Diabetes Melitus Tipe 2, faktor risiko

ABSTRACT

Name : Fitriyani
Study Program : Public Health Bachelor
Health Infomation System
Judul : Risk Factors of Type 2 Diabetes Mellitus in Citangkil Primary Health Care and Pulo Merak Primary Health Care, Cilegon City

BACKGROUND: Diabetes Mellitus is one of big health problems. Global study showed that diabetician in 2011 had reached 336 millions people (IDF, 2011). One of provinces that had high prevalence of Diabetes Mellitus is Banten Province. The prevalence of Diabetes Mellitus in Banten Province in urban areas is 5,3% (approaching the national prevalence 5,7%) (Balitbangkes, 2008).

OBJECTIVE: The objective of this research was to investigate the risk factors that have correlation with Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) in Citangkil Primary Health Care and Pulo Merak Primary Health Care, Cilegon City.

DESIGN: This research was a quantitative research with cross sectional design. It used the secondary data of T2DM and Its Risk Factors Controlling Program in Cilegon City. Data was collected in 2011 and the analyzing was done in 2012.

RESULT: The Prevalence of T2DM was 4,4%. The variabel that have correlation with T2DM is physical activity (p value: 0,032). People who have low intensity in physical activity has 2,68 times probabilty to get T2DM than people who has middle and high intensity in phisycal activity (OR: 2,68; 95% CI: 1,11-6,46).

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, risk factor

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Fitriyani

Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 20 April 1991

Agama : Islam

Riwayat Pendidikan :

1. Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah II Depok (1996-2002)
2. SMPN 2 Depok (2002-2005)
3. SMAN 3 Depok (2005-2008)
4. FKM UI (2008- Sekarang)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL. ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT iv
HALAMAN PENGESAHAN v
KATA PENGANTAR vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR viii
ABSTRAK ix
ABSTRACT x
RIWAYAT HIDUP PENULIS xi
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR BAGAN xvii
DAFTAR GAMBAR xviii
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN xix

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Pertanyaan Penelitian 4
1.4 Tujuan 5
1.4.1 Tujuan Umum 5
1.4.2 Tujuan Khusus 5
1.5 Manfaat 5
1.6 Ruang Lingkup 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Definisi Diabetes Melitus 7
2.2 Patogenesis 7
2.3 Klasifikasi 8
2.4 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2 8
2.5 Gejala 9

2.6 Diagnosis 10
2.7 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 10
2.7.1 Indeks Massa Tubuh 11
2.7.2 Lingkar Perut 12
2.7.3 Riwayat DM Keluarga 13
2.7.4 Berat Lahir 14
2.7.5 Stres 14
2.7.6 Aktivitas Fisik 15
2.7.7 Terpapar Asap Rokok 16
2.7.8 Konsumsi Alkohol 16
2.7.10 Jenis Kelamin 17
2.7.11 Umur 17
2.7.12 Pendidikan 18
2.7.13 Pekerjaan 18
2.7.14 Kadar Kolesterol 19
2.7.15 Tekanan Darah 19
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI OPERASIONAL
3.1 Kerangka Teori 21
3.2 Kerangka Konsep 23
3.3 Hipotesis 24
3.4 Definisi Operasional 26
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN
4.1 Disain Penelitian 31
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian 31
4.3 Populasi dan Sampel 31
4.3.1 Populasi 31
4.3.2 Sampel 31
4.4 Cara Pengumpulan Data 32
4.5 Pengolahan Data 33
4.6 Analisis Data 34

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

BAB V GAMBARAN UMUM

5.1 Analisis Situasi Umum Kota Cilegon 35

5.2 Kependudukan 35

BAB VI HASIL PENELITIAN

6.1 Gambaran Faktor Risiko DM Tipe 2 38

6.2 Prevalensi DM Tipe 2 49

6.3 Analisis Hubungan 50

BAB VII PEMBAHASAN

7.1 Keterbatasan Penelitian 61

7.2 Prevalensi DM Tipe II 63

7.3 Faktor Risiko yang Berhubungan dengan DM Tipe 2 64

7.4 Faktor Risiko yang Tidak Berhubungan dengan DM Tipe 2 65

BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan 76

8.2 Saran 76

DAFTAR PUSTAKA 78

LAMPIRAN 82

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Etiologis DM	8
Tabel 2.2	Kriteria Penegakkan Diagnosis	10
Tabel 2.3	Kategori Indeks Massa Tubuh	11
Tabel 2.4	Kategori Lingkar Perut	12
Tabel 2.5	Klasifikasi Tekanan Darah	19
Tabel 5.1	Luas Wilayah, Kepadatan Penduduk, dan Sex Ratio Menurut Kecamatan Tahun 2009	36
Tabel 6.1	Distribusi Umur Responden	38
Tabel 6.2	Distribusi Indeks Massa Tubuh Responden	44
Tabel 6.3	Distribusi Lingkar Perut Responden	45
Tabel 6.4	Distribusi Kadar Kolesterol Total Responden	46
Tabel 6.5	Ringkasan Gambaran Faktor Risiko DM Tipe 2	48
Tabel 6.6	Distribusi Kadar Gula Darah Sewaktu Responden	49
Tabel 6.7	Prevalensi DM Tipe 2	49
Tabel 6.8	Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin dan Kejadian DM Tipe 2	50
Tabel 6.9	Distribusi Responden Menurut Umur dan Kejadian DM Tipe 2	50
Tabel 6.10	Distribusi Responden Menurut Pendidikan dan Kejadian DM Tipe 2	51
Tabel 6.11	Distribusi Responden Menurut Pekerjaan dan Kejadian DM Tipe 2	52
Tabel 6.12	Distribusi Responden Menurut Riwayat DM Keluarga dan Kejadian DM Tipe 2	53
Tabel 6.13	Distribusi Responden Menurut Berat Lahir dan Kejadian DM Tipe 2	53
Tabel 6.14	Distribusi Responden Menurut Tingkat Aktivitas Fisik dan Kejadian DM Tipe 2	54
Tabel 6.15	Distribusi Responden Menurut Terpapar Asap Rokok dan Kejadian DM Tipe 2	55
Tabel 6.16	Distribusi Responden Menurut IMT dan Kejadian DM Tipe 2	56
Tabel 6.17	Distribusi Responden Menurut Lingkar Perut dan Kejadian DM Tipe 2	57
Tabel 6.18	Distribusi Responden Menurut Stres dan Kejadian DM Tipe 2	57

Tabel 6.19	Distribusi Responden Menurut Tekanan Darah dan Kejadian DM Tipe 2	58
Tabel 6.20	Distribusi Responden Menurut Kadar Kolesterol Total dan Kejadian DM Tipe 2	59
Tabel 6.21	Ringkasan Hasil Analisis Bivariat	60

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1	Kerangka Teori	22
Bagan 3.2	Kerangka Konsep	23

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5.1	Piramida Penduduk Kota Cilegon	36
Gambar 5.2	Distribusi Penduduk dan Angkatan Kerja	37
Gambar 6.1	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	38
Gambar 6.2	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Umur	39
Gambar 6.3	Distribusi Responden Berdasarkan Jenjang Pendidikan	39
Gambar 6.4	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Pendidikan	40
Gambar 6.5	Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan	40
Gambar 6.6	Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat DM Keluarga	41
Gambar 6.7	Distribusi Responden yang Memiliki Riwayat Keluarga Berdasarkan Hubungan dengan Penderita	41
Gambar 6.8	Distribusi Responden Berdasarkan Berat Lahir	42
Gambar 6.9	Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik	42
Gambar 6.10	Distribusi Responden Berdasarkan Keterpaparan Asap Rokok	43
Gambar 6.11	Distribusi Responden Perokok Aktif Berdasarkan Jumlah Rokok yang Dihisap Per Hari	43
Gambar 6.12	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Indeks Massa Tubuh	44
Gambar 6.13	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Lingkar Perut	45
Gambar 6.14	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Stres	46
Gambar 6.15	Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Darah	46
Gambar 6.16	Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Kolesterol	47

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

Balitbangkes	Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
BBLR	Berat Badan Lahir Rendah
Depkes	Departemen Kesehatan
DM	Diabetes Melitus
DM Tipe 2	Diabetes Melirus Tipe 2
IDF	International Diabetes Federation
IMT	Indeks Massa Tubuh
Kemenkes	Kementerian Kesehatan
Perkeni	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
Posbindu	Pos Binaan Terpadu
TGT	Toleransi Glukosa Terganggu

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang besar. Data dari studi global menunjukkan bahwa jumlah penderita Diabetes Melitus pada tahun 2011 telah mencapai 366 juta orang. Jika tidak ada tindakan yang dilakukan, jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 552 juta pada tahun 2030 (IDF, 2011). Diabetes Melitus telah menjadi penyebab dari 4,6 juta kematian. Selain itu, pengeluaran biaya kesehatan untuk Diabetes Melitus telah mencapai 465 miliar USD (IDF, 2011).

International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan bahwa sebanyak 183 juta orang tidak menyadari bahwa mereka mengidap DM. Sebesar 80% orang dengan DM tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah (IDF, 2011). Pada tahun 2006, terdapat lebih dari 50 juta orang yang menderita DM di Asia Tenggara (IDF, 2009). Jumlah penderita DM terbesar berusia antara 40-59 tahun (IDF, 2011).

Data dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan bahwa prevalensi nasional DM berdasarkan hasil pengukuran gula darah pada penduduk umur >15 tahun yang bertempat tingal di perkotaan adalah 5,7%. Riset ini juga menunjukkan bahwa prevalensi Toleransi Glukosa terganggu (TGT) secara pada penduduk berumur >15 tahun yang bertempat tinggal di perkotaan sebesar 10,2% (Balitbangkes, 2008).

Ada beberapa jenis Diabetes Melitus yaitu Diabetes Melitus Tipe 1, Diabetes Melitus Tipe 2, Diabetes Melitus Tipe Gestasional, dan Diabetes Melitus Tipe Lainnya. Jenis Diabetes Melitus yang paling banyak diderita adalah Diabetes Melitus Tipe 2. Diabetes Melitus Tipe 2 (DM Tipe 2) adalah peyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau fungsi insulin (resistensi insulin) (Depkes,2005).

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Diabetes Melitus biasa disebut dengan *the silent killer* karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Penyakit yang akan ditimbulkan antara lain gangguan penglihatan mata, katarak, penyakit jantung, sakit ginjal, impotensi seksual, luka sulit sembuh dan membusuk/gangren, infeksi paru-paru, gangguan pembuluh darah, stroke dan sebagainya. Tidak jarang, penderita DM yang sudah parah menjalani amputasi anggota tubuh karena terjadi pembusukan (Depkes, 2005).

Melihat bahwa Diabetes Melitus akan memberikan dampak terhadap kualitas sumber daya manusia dan peningkatan biaya kesehatan yang cukup besar, maka sangat diperlukan program pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2. Diabetes Melitus Tipe 2 bisa dicegah, ditunda kedatangannya atau dihilangkan dengan mengendalikan faktor risiko (Kemenkes, 2010).

Faktor risiko penyakit tidak menular, termasuk DM Tipe 2, dibedakan menjadi dua**.** Yang pertama adalah faktor risiko yang tidak dapat berubah misalnya jenis kelamin, umur, dan faktor genetik. Yang kedua adalah faktor risiko yang dapat diubah misalnya kebiasaan merokok (Bustan, 2000). Penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa demografi, faktor perilaku dan gaya hidup, serta keadaan klinis atau mental berpengaruh terhadap kejadian DM Tipe 2 (Irawan, 2010).

Penelitian tentang faktor risiko DM Tipe 2 pernah dilakukan oleh Wiyardani di Rumah Sakit Sanglah Denpasar, Bali. Hasil penelitian mendapatkan bahwa orang yang konsumsi seratnya rendah memiliki risiko 2,3 kali lebih besar terhadap DM tipe 2 dibandingkan orang yang konsumsi serat tinggi. Obesitas, riwayat keluarga, dan hipertensi secara signifikan menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian DM Tipe 2 (Wiyardani, 2005).

Penelitian lain tentang faktor risiko DM Tipe 2 pernah dilakukan di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar pada tahun 2007. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa obesitas, hipertensi, kolesterol tinggi, riwayat keluarga dan stres merupakan faktor risiko kejadian Diabetes Melitus. Faktor risiko paling besar terhadap kejadian Diabetes Melitus adalah kolestrol

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

tinggi (Andi dkk, 2007). Selain itu, pada tahun yang sama, Buraerah juga melakukan penelitian di Puskesmas Tanrutedong, Sidenreng Rappang. Hasil penelitian didapatkan bahwa obesitas, riwayat keluarga, aktivitas fisik, umur, dan hipertensi merupakan faktor risiko terjadinya DM Tipe 2 (Buraerah, 2007).

Di tahun 2010, Fatmawati meneliti tentang DM Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga, Demak. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian DM Tipe 2 antara lain riwayat keluarga, umur, tingkat pendidikan, obesitas, aktifitas fisik, aktivitas merokok (Fatmawati, 2010). Mihardja juga melakukan penelitian di Kota Singkawang, Kalimantan Barat dengan disain penelitian kasus-kontrol. Hasil penelitian mendapatkan bahwa faktor risiko kegemukan, obesitas sentral, dan hipertensi terlihat berbeda bermakna antara kelompok kasus dan kontrol terhadap kejadian DM Tipe 2 (Mihardja,2010).

Berdasarkan analisis data Riskesdas tahun 2007 yang dilakukan oleh Irawan, didapatkan bahwa prevalensi DM tertinggi terjadi pada kelompok umur diatas 45 tahun sebesar 12,41%. Analisis ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan kejadian DM dengan faktor risikonya yaitu jenis kelamin, status perkawinan, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, Indeks Massa Tubuh, lingkar pinggang, dan umur. Sebesar 22,6% kasus DM Tipe 2 di populasi dapat dicegah jika obesitas sentral diintervensi (Irawan, 2010).

Salah satu program DM Tipe 2 yang berjalan adalah Program Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 dan Faktor Risikonya di Kota Cilegon, Provinsi Banten. Banten merupakan salah satu provinsi yang memiliki prevalensi DM yang tinggi. Prevalensi DM di daerah perkotaan sebesar 5,3% (mendekati angka nasional 5,7%). Sementara itu, prevalensi TGT Provinsi Banten sebesar 10,3% (di atas prevalensi nasional 10,2%) (Balitbangkes, 2008).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, terlihat bahwa DM Tipe 2 merupakan masalah kesehatan yang harus dikendalikan. Pengendalian DM Tipe 2 dilakukan dengan mengendalikan faktor risikonya. Banten merupakan salah satu provinsi dengan prevalensi DM yang mendekati angka nasional yaitu sebesar 5,3 % (prevalensi nasional 5,7%) (Balitbangkes, 2008). Kota Cilegon merupakan salah satu kota di provinsi Banten. Gambaran DM Tipe 2 dan faktor risikonya di Kota Cilegon belum diketahui. Oleh karena itu, perlu diteliti mengenai faktor risiko DM Tipe 2 di Kota Cilegon, Provinsi Banten.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah ada hubungan antara sosiodemografi (jenis kelamin, umur, pendidikan, dan pekerjaan) terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon?
2. Apakah ada hubungan antara riwayat kesehatan (riwayat DM keluarga dan berat lahir) terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon?
3. Apakah ada hubungan antara pola hidup (terpapar asap rokok dan aktivitas fisik) terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon?
4. Apakah ada hubungan antara kondisi klinis dan mental (indeks massa tubuh, lingkar perut, tekanan darah, kadar kolesterol, dan stres) terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon?

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara sosiodemografi, riwayat kesehatan, pola hidup, dan kondisi klinis dan mental terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui hubungan antara sosiodemografi (jenis kelamin, umur, pendidikan, dan pekerjaan) terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
2. Mengetahui hubungan antara riwayat kesehatan (riwayat DM keluarga dan berat lahir) terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
3. Mengetahui hubungan antara pola hidup (terpapar asap rokok dan aktivitas fisik) terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
4. Mengetahui hubungan antara kondisi klinis dan mental (indeks massa tubuh, lingkar perut, tekanan darah, kadar kolesterol, dan stres) terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah kemampuan dan keahlian peneliti khususnya dalam hal DM Tipe 2.
2. Memberikan informasi tentang faktor risiko DM Tipe 2.
3. Menjadi masukan bagi pelaksana program.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara sosiodemografi, riwayat kesehatan, kondisi klinis dan mental, dan pola hidup terhadap kejadian DM Tipe 2. Subjek penelitian adalah laki-laki dan perempuan pada kelompok umur 20-64 tahun. Lokasi penelitian adalah di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross sectional*, yang merupakan analisis data sekunder dari data Program Pengendalian DM Tipe 2 dan Faktor Risikonya di Kota Cilegon. Data tersebut dikumpulkan pada Januari tahun 2011 dan pengolahan data dilakukan pada Maret 2012. Analisis yang dilakukan adalah analisis univariat dan bivariat.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Diabetes Melitus

Menurut WHO, Diabetes Melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin dapat disebabkan oleh gangguan produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas, atau disebabkan oleh kurang responsifnya sel-sel tubuh terhadap insulin (Depkes, 2005).

Pengertian Diabetes Melitus lainnya menurut *American Diabetes Assosiation* (ADA) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah (Hastuti, 2008).

2.2 Patogenesis

Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh adanya kekurangan insulin secara relatif maupun absolut. Defisiensi insulin dapat terjadi melalui 3 jalan, yaitu:

a. Rusaknya sel-sel β pankreas karena pengaruh dari luar (virus, zat kimia tertentu, dll)
b. Desensitasi atau penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas
c. Desensitas/kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer

(Soegondo dalam Hastuti, 2008)

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

2.3 Klasifikasi

Tabel 2.1 Klasifikasi Etiologis DM

Diabetes Melitus Tipe 1	Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut: • Autoimun • Idiopatik
Diabetes Mellitus Tipe 2	Bervariasi, mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.
Diabetes Mellitus Tipe Lain	• Defek genetik fungsi sel β • Defek genetik kerja insulin • Penyakit eksokrin pankreas • Endokrinopati • Karena obat atau zat kimia • Infeksi • Sebab Imunologi yang jarang • Sidroma genetik lain yang berkaitan dengan DM
Diabetes Mellitus Gestasional	Diabetes Mellitus Gestasional adalah keadaan diabetes atau intoleransi glukosa yang timbul selama masa kehamilan, dan biasanya berlangsung hanya sementara.

Sumber: Perkeni, 2011

2.4 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai “Resistensi Insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi akibat dari obesitas, kurang aktifitas fisik, dan penuaan. Pada penderita DM Tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatik yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel β

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Langerhans secara otoimun seperti DM Tipe I. Defisiensi fungsi insulin pada penderita DM Tipe 2 hanya bersifat relatif, tidak absolut (Depkes, 2005)

Pada awal perkembangan DM Tipe 2, sel-sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel β pankreas. Kerusakan sel-sel β pankreas yang terjadi secara progresif seringkali akan mengakibatkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita DM Tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Depkes, 2005).

2.5 Gejala

Gejala DM dapat digolongkan menjadi gejala akut dan gejala kronik.

a. Gejala akut Diabetes Melitus

   Gejala penyakit DM dari satu penderita ke penderita lain bervariasi bahkan, mungkin tidak menunjukkan gejala apa pun sampai saat tertentu.

   1. Pada permulaan gejala yaitu:
      - Banyak makan (poliphagia)
      - Banyak minum (polidipsia)
      - Banyak kencing (poliuria)
   2. Bila keadaan tersebut tidak segera diobati, akan timbul gejala:
      - Banyak minum
      - Banyak kencing
      - Nafsu makan mulai berkurang/ berat badan turun dengan cepat (turun 5 – 10 kg dalam waktu 2 – 4 minggu).
      - Mudah lelah
      - Bila tidak lekas diobati, akan timbul rasa mual, bahkan penderita akan jatuh koma yang disebut dengan koma diabetik

b. Gejala kronik Diabetes Melitus
   - Kesemutan

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

- Kulit terasa panas, atau seperti tertusuk-tusuk jarum
- Rasa tebal di kulit
- Kram
- Kelelahan
- Mudah mengantuk
- Mata kabur, biasanya sering ganti kacamata
- Gatal di sekitar kemaluan terutama wanita
- Gigi mudah goyah dan mudah lepas kemampuan seksual menurun bahkan impotensi
- Para ibu hamil sering mengalami keguguran atau kematian janin dalam kandungan, atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4 kg (Darmono dalam Hastuti, 2008)

2.6 Diagnosis

Seseorang yang didiagnosis menderita DM bila hasil pengukuran kadar glukosa darah sewaktu >200 mg/dl atau hasil pengukuran kadar glukosa darah puasa >126 mg/dl. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.2 Kriteria Penegakkan Diagnosis

	Glukosa Plasma Puasa	**Glukosa Plasma 2 jam setelah makan**
Normal	<100 mg/dL	<140 mg/dL
Pra-diabetes		
IFG	100 – 125 mg/dL	-
IGT	-	140 – 199 mg/dL
Diabetes	>126 mg/dL	>200 mg/dL

Sumber: Depkes, 2005

2.7 Faktor Risiko

Faktor risiko penyakit tidak menular dibedakan menjadi dua**.** Yang pertama adalah faktor risiko yang tidak dapat diubah misalnya umur, jenis kelamin, dan faktor genetik. Yang kedua adalah faktor risiko yang dapat

diubah misalnya pola hidup dan status kesehatan (Bustan, 2000). Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menyatakan bahwa sosiodemografi, faktor perilaku dan gaya hidup serta keadaan klinis atau mental berpengaruh terhadap kejadian Diabetes Melitus (Irawan, 2010).

Faktor risiko DM Tipe 2 dikategorikan menjadi sosiodemografi, riwayat kesehatan, pola hidup, dan kondisi klinis dan mental. Faktor sosiodemografi terdiri dari umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan. Untuk faktor riwayat kesehatan terdiri dari riwayat DM keluarga dan berat lahir. Faktor-faktor pola hidup terdiri dari aktivitas fisik, konsumsi sayur dan buah, terpapar asap rokok, dan konsumsi alkohol. Sementara itu, faktor kondisi klinis dan mental terdiri dari indeks massa tubuh, lingkar perut, tekanan darah, kadar kolesterol, dan stres. Di bawah ini adalah faktor-faktor risiko DM Tipe 2.

2.7.1 Indeks Massa Tubuh

Nilai Indeks Masa Tubuh (IMT) diperoleh dari pengkuruan berat badan (BB) dalam satuan kilogram dan tinggi badan (TB) dalam satuan meter. Selanjutnya hasil pengukuran dihitung berdasarkan rumus IMT:

$$IMT = \frac{BB\ (kg)}{TB^2\ (m)}$$

IMT dapat digunakan untuk mengetahui apakah berat badan seseorang telah ideal atau belum. Untuk mengetahuinya, dapat digunakan tabel di bawah ini:

Tabel 2.3 Kategori Indeks Massa Tubuh

Hasil IMT	Kategori
< 18,5	BB Kurang
18,5 – 22,9	BB Normal
≥23,0	BB Lebih
23,0 -24,9	BB dengan Risiko

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Hasil IMT	Kategori
25,0 – 29,9	Obesitas I
≥30,0	Obesitas II

Sumber: Perkeni dalam Kemenkes, 2010

Hasil IMT yang masuk kategori obesitas perlu diwaspadai. Obesitas merupakan faktor risiko yang berperan penting terhadap penyakit Diabetes Melitus. Orang dengan obesitas memiliki masukan kalori yang berlebih. Sel beta kelenjar pankreas akan mengalami kelelahan dan tidak mampu untuk memproduksi insulin yang cukup untuk mengimbangi kelebihan masukan kalori. Akibatnya kadar glukosa darah akan tinggi yang akhirnya akan menjadi DM (Kaban, 2007).

Sebuah penelitian pernah dilakukan Sanjaya pada tahun 2006 di Rumah Sakit Tabanan, Bali. Hasil penelitian didapatkan bahwa subjek yang mempunyai berat badan lebih atau obesitas memiliki risiko 2,7 kali lebih besar untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan subjek yang tidak obes (Sanjaya, 2009). Hasil penelitian lain juga menujukkan bahwa obesitas terlihat signifikan terhadap kejadian DM. Penelitian yag dilakukan oleh Andi di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, mendapatkan bahwa orang yang obesitas memiliki risiko 6,7 kali untuk mendapatkan DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak obesitas (Andi dkk, 2007).

2.7.2 Lingkar Perut

Lingkar perut dapat menunjukkan tingkat obesitas sentral. Ukuran untuk menilai obesitas sentral adalah jika lingkar perut pada pria >90 cm dan pada wanita >80 cm (Kemenkes, 2010).

Tabel 2.4 Kategori Lingkar Perut

Jenis Kelamin	Normal	Obesitas Sentral
Perempuan	<80 cm	≥80 cm
Laki-laki	<90 cm	≥90 cm

Sumber: Kemenkes, 2010

Obesitas sentral merupakan contoh penimbunan lemak tubuh yang berbahaya karena adiposit di daerah ini sangat efisien dan lebih resisten terhadap efek insulin dibandingkan adiposit didaerah lain. Adanya peningkatan jaringan adipose biasanya diikuti keadaan resistensi insulin. Resistensi insulin merupakan suatu fase awal abnormalitas metabolik sampai terjadinya intoleransi glukosa. Kegagalan sel pankreas menyebabkan sekresi insulin tidak adekuat, sehingga terjadi transisi dari kondisi resistensi insulin ke diabetes yang manifes secara klinis (Pusparini, 2007).

Penelitian Wiyardani di Rumah Sakit Sanglah Denpasar, Bali membagi subjek ke dalam dua kelompok yaitu kasus dan kontrol. Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas sentral terhadap DM tipe2. Obesitas sentral lebih banyak ditemukan pada kasus dibandingkan dengan proporsi obesitas pada kontrol (Wiyardani, 2005). Hasil penelitian Mihardja juga memberikan hasil yang sama. Terdapat perbedaan antara kelompok kasus dan kontrol yang menderita obesitas sentral terhadap kejadian diabetes (Mihardja,2010).

Analisis data Riskesdas 2007 yang dilakukan oleh Irawan mendapatkan bahwa orang yang mengalami obesitas sentral berisiko 2,63 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibanding dengan orang yang normal (Irawan,2010).

2.7.3 Riwayat DM Keluarga

Timbulnya penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 sangat dipengaruhi oleh faktor genetik. Bila terjadi mutasi gen menyebabkan kekacauan metabolisme yang berujung pada timbulnya DM Tipe 2 (Kaban, 2007). Risiko seorang anak mendapat DM Tipe 2 adalah 15% bila salah satu orang tuanya menderita DM. Jika kedua orang tua memiliki DM maka risiko untuk menderita DM adalah 75%. Orang yang memiliki ibu dengan DM memiliki risiko 10-30% lebih besar dari pada orang yang memiliki ayah dengan DM. Hal ini dikarenakan penurunan gen sewaktu dalam

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

kandungan lebih besar dari ibu. Jika saudara kandung menderita DM maka risiko untuk menderita DM 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 disain studi kasus-kontrol. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa riwayat keluarga merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. Orang yang memiliki riwayat keluarga DM memiliki risiko 2,97 kali untuk kejadian DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat keluarga (Fatmawati, 2010).

Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Alfiyah di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. Dari hasil penelitian membuktikan bahwa ada hubungan antara riwayat keluarga dengan DM. Orang yang memiliki riwayat keluarga DM memiliki risiko sebesar 3 kali untuk menderita DM dibandingkan yang tidak (Alfiyah, 2010).

2.7.4 Berat Lahir

Berat lahir menjadi faktor risiko DM Tipe 2 jika sesorang mengalami Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Bayi masuk ke dalam kategori BBLR jika bayi tersebut lahir dengan berat <2500 gram. Bayi dengan berat lahir yang rendah, di masa dewasanya akan mempunyai risiko terkena berbagai penyakit salah satunya Diabetes (Mutalazimah, *2005).* Seseorang yang mengalami BBLR dimungkinkan memiliki kerusakan pankreas sehingga kemampuan pankreas untuk memproduksi insulin akan terganggu. Hal ini akan memungkinkan orang tersebut untuk menderita DM Tipe 2 (Kemenkes, 2010).

2.7.5 Stres

Stres adalah perasaan yang dihasilkan ketika seseorang bereaksi terhadap peristiwa tertentu. Ini adalah cara tubuh untuk bersiap menghadapi situasi yang sulit dengan fokus, kekuatan, stamina, dan kewaspadaan tinggi. Peristiwa yang memancing stres disebut stresor, dan meliputi berbagai

macam situasi-fisik seperti cedera atau sakit. Stresor lainnya dapat berupa keadaan mental seperti masalah dalam pernikahan, pekerjaan, kesehatan, atau keuangan (Mitra, 2008).

Dalam menghadapi stres, tubuh bersiap untuk mengambil tindakan atau merespon Dalam respon ini, kadar hormon menjadi banyak seperti hormon katekolamin, kortisol dan hormon pertumbuhan melonjak. Hormon-hormon tersebut membuat banyak energi tersimpan di mana glukosa dan lemak yang tersedia untuk sel. Namun, insulin tidak selalu membiarkan energi ekstra ke dalam sel sehingga glukosa menumpuk dalam darah. Inilah yang menyebabkan terjadinya diabetes (Mitra, 2008).

Metode yang paling membantu dalam menghadapi stres adalah belajar bagaimana mengelola stres yang datang bersama dengan tantangan baru apapun, baik atau buruk. Keterampilan manajemen stres bekerja paling baik apabila terus menerus dan tidak hanya ketika tertekan (Mitra, 2008).

Penelitian oleh Andi di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar mendapatkan bahwa stres merupakan faktor risiko untuk DM. Orang yang mengalami stres memiliki risiko 1,67 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami stres (Andi dkk, 2007).

2.7.6 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh dengan tujuan meningkatkan dan mengeluarkan tenaga dan energi (Kemenkes, 2010). Aktivitas fisik sangat berperan dalam mengontrol gula darah. Pada saat tubuh melakukan aktifitas fisik maka sejumlah glukosa akan diubah menjadi energi. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat 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 DM. Setelah beraktivitas fisik selama 10 menit, glukosa darah akan meningkat sampai 15 kali dari jumlah kebutuhan pada keadaan biasa (Kemenkes, 2010).

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Penelitian Sanjaya di RS Tabanan Bali mendapatkan bahwa aktivitas fisik merupakan variabel yang berhubungan dengan DM Tipe 2. Orang yang aktivitas fisiknya rendah memiliki risiko 4,36 kali lebih besar untuk menderita DM Tipe 2 dibanding orang dengan aktivitas fisik tinggi (Sanjaya, 2009).

2.7.7 Terpapar Asap Rokok

Terpapar asap rokok adalah merokok atau sering berada di dekat perokok. Merokok adalah salah satu faktor risiko terjadinya penyakit DM Tipe 2. Asap rokok dapat meningkatkan kadar gula darah. Pengaruh rokok (nikotin) merangsang kelenjar adrenal dan dapat meningkatkan kadar glukosa (Latu,1983).

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 DM Tipe 2 dibanding orang yang tidak merokok, sedangkan pada perokok pasif ditemukan memiliki risiko 17% lebih tinggi untuk terserang diabetes dibanding dengan yang tidak terpajan (Rmexpose dalam Irawan, 2010). Namun penelitian yang dilakukan Mihardja memberikan hasil yang berbeda. Hasil penelitian mendapatkan bahwa faktor merokok terlihat tidak berbeda bermakna antara kelompok kasus dan kontrol (Mihardja,2010).

2.7.8 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 (Suyanto dalam Irawan, 2010). Alkohol juga dapat mempengaruhi kelenjar endokrin,

dengan melepaskan epinefrin yang mengarah kepada hiperglicemia transient dan hiperlipidemia sehingga konsumsi alkohol kontraindkasi dengan diabetes (Rahatta dalam Irawan, 2010).

2.7.9 Jenis Kelamin

Jika dilihat dari faktor risiko, wanita lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*) dan *pasca-menopouse* yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi. Selain itu, pada wanita yang sedang hamil terjadi ketidakseimbangan hormonal. Hormon progesteron menjadi tinggi sehingga meningkatkan sistem kerja tubuh untuk merangsang sel-sel berkembang. Selanjutnya tubuh akan memberikan sinyal lapar dan pada puncaknya menyebabkan sistem metabolisme tubuh tidak bisa menerima langsung asupan kalori sehingga menggunakannya secara total sehingga terjadi peningkatan kadar gula darah saat kehamilan (Damayanti dalam Irawan, 2010).

Analisis data Riskesdas 2007 yang dilakukan oleh Irawan mendapatkan bahwa perempuan lebih berisiko untuk menderita DM Tipe 2 dibanding laki-laki (Irawan,2010). Sementara itu, penelitian oleh Fatmawati memberikan hasil yang berbeda. Jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Fatmawati, 2010).

2.7.10 Umur

Hasil penelitian di negara maju menunjukkan bahwa kelompok umur yang berisiko terkena DM Tipe 2 usia 65 tahun ke atas. Di negara berkembang, kelompok umur yang berisiko untuk menderita DM Tipe 2 adalah usia 46-64 tahun karena pada usia tersebut terjadi intoleransi glukosa. Proses penuaan menyebabkan menurunnya kemempuan sel B pankreas dalam memproduksi insulin (Budhiarta dalam Sanjaya, 2009).

Penelitian Fatmawati menunjukkan bahwa umur merupakan variabel yang signifikan terhadap kejadian DM Tipe 2 (Fatmawati, 2010).

Selain itu, hasil dari penelitian Alfiyah juga didapatkan bahwa ada hubungan antara umur dengan Diabetes Melitus (Alfiyah, 2010).

Dari hasil analisis Riskesdas 2007, terlihat bahwa semakin tua usia maka makin tinggi risiko untuk menderita Diabetes Melitus. Orang yang berusia 26-35 tahun berisiko 2,32 kali, usia 36-45 tahun berisiko 6,88 kali, dan usia lebih dari 45 tahun berisiko 14,99 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan usia 15-25 tahun (Irawan,2010).

2.7.11 Pendidikan

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit Diabetes Melitus Tipe 2. 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 tentang faktor risiko DM Tipe 2 di Kota Singkawang pernah dilakukan oleh Mihardja. Tingkat pendidikan terbanyak adalah Tidak tamat SD (27,9%), Tamat SD (25,0%), dan tidak pernah sekolah (15,0%) (Mihardja,2010). Penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati mendapatkan bahwa bahwa tingkat pendidikan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Fatmawati, 2010).

2.7.12 Pekerjaan

Jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian DM. Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya. Riskesdas 2007 mendapatkan prevalensi diabetes melitus tertinggi pada kelompok yang tidak bekerja dan ibu rumah tangga. Selain itu, orang tidak bekerja

memiliki aktivitas fisik yang kurang sehingga meningkatkan risiko untuk obesitas (Irawan, 2010). Penelitian di kota Singkawang memberikan hasil bahwa distribusi penderita DM Tipe 2 terbanyak adalah dari kelompok tidak bekerja sebesar 46,2% (Mihardja,2010).

2.7.13 Kadar Kolesterol

Kadar kolesterol yang tinggi berisiko terhadap penyakit DM Tipe 2. Kadar kolesterol tinggi menyebabkan meningkatnya asam lemak bebas (*free fatty acid*) sehingga terjadi lipotoksisity. Hal ini akan menyebabkan terjadinya kerusakan sel beta yang akhirnya mengakibatkan DM Tipe 2. Kadar kolesterol total berisiko untuk diabetes jika hasilnya > 190 mm/dL (kolesterol tinggi) sedangkan kadar normal adalah ≤190 mm/Dl (Kemenkes, 2010).

Sebuah penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar. Hasil penelitian menujukan bahwa kolesterol tinggi memiliki hubungan dengan DM Tipe 2. Orang dengan kolesterol tinggi memiliki risiko 13,45 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan yang kadar kolesterolnya normal (Andi dkk, 2007).

2.7.14 Tekanan Darah

Tekanan darah dapat diketahui dari pengukuran arteri brachialis di lengan atas. Di bawah ini adalah tabel klasifikasi tekanan darah.

Tabel 2.5 Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	≤120	≤80
Prehipertensi	121-139	81-90
Hipertensi Derajat I	140-159	91-99
Hipertensi Derajat II	≥160	≥100

Sumber: Perkeni dalam Kemenkes, 2010

Seseorang dikatakan hipertensi jika sistolik ≥140 mmHg atau diastolik ≥91 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 DM Tipe 2 (Kemenkes, 2010).

Penelitian tentang DM Tipe 2 oleh Buraerah mendapatkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko DM Tipe 2. Orang yang hipertensi memiliki risiko 4,29 kali untuk mendapatkan DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak hipertensi (Buraerah, 2007). Penelitian lain di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar juga memberikan hasil yang sejalan. Orang yang hipertensi memiliki risiko 6,14 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak hipertensi (Andi dkk, 2007).

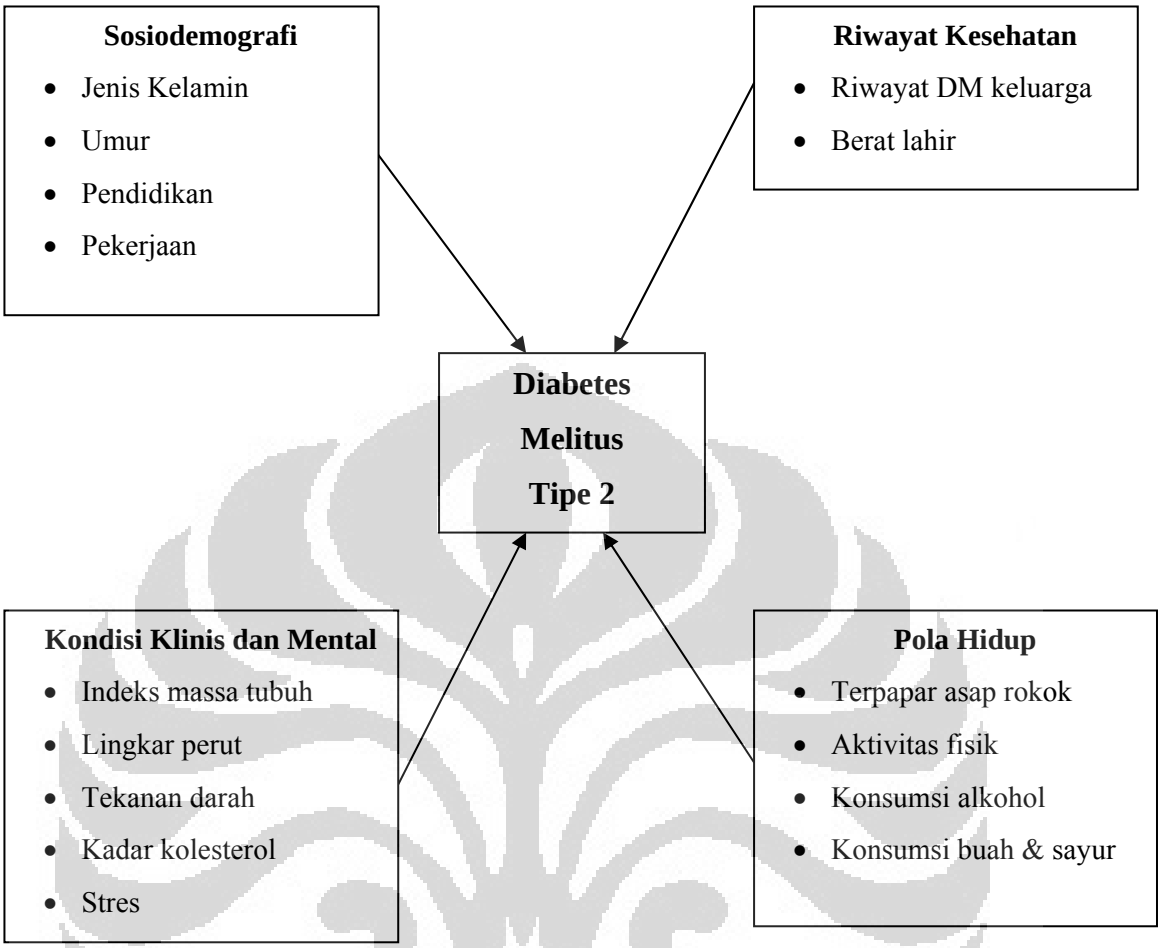
Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

BAB III
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

Kerangka teori dibangun berdasarkan penjelasan di Tinjauan Pustaka. Faktor risiko DM Tipe 2 dikategorikan menjadi sosiodemografi, riwayat kesehatan, pola hidup, dan kondisi klinis dan mental. Faktor sosiodemografi terdiri dari umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan. Untuk faktor riwayat kesehatan terdiri dari riwayat DM keluarga dan berat lahir. Faktor-faktor pola hidup terdiri dari aktivitas fisik, konsumsi sayur dan buah, terpapar asap rokok, dan konsumsi alkohol. Sementara itu, faktor kondisi klinis dan mental terdiri dari indeks massa tubuh, lingkar perut, tekanan darah, kadar kolesterol, dan stres. Berdasarkan tinjauan teori sebelumnya, maka disusun suatu kerangka teori pada penelitian ini sebagai berikut:

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012



Bagan 3.1 Kerangka Teori

Dibangun Berdasarkan Tinjauan Pustaka

Ada variabel yang tidak dikutsertakan dalam penelitian ini yaitu:

- Konsumsi alkohol

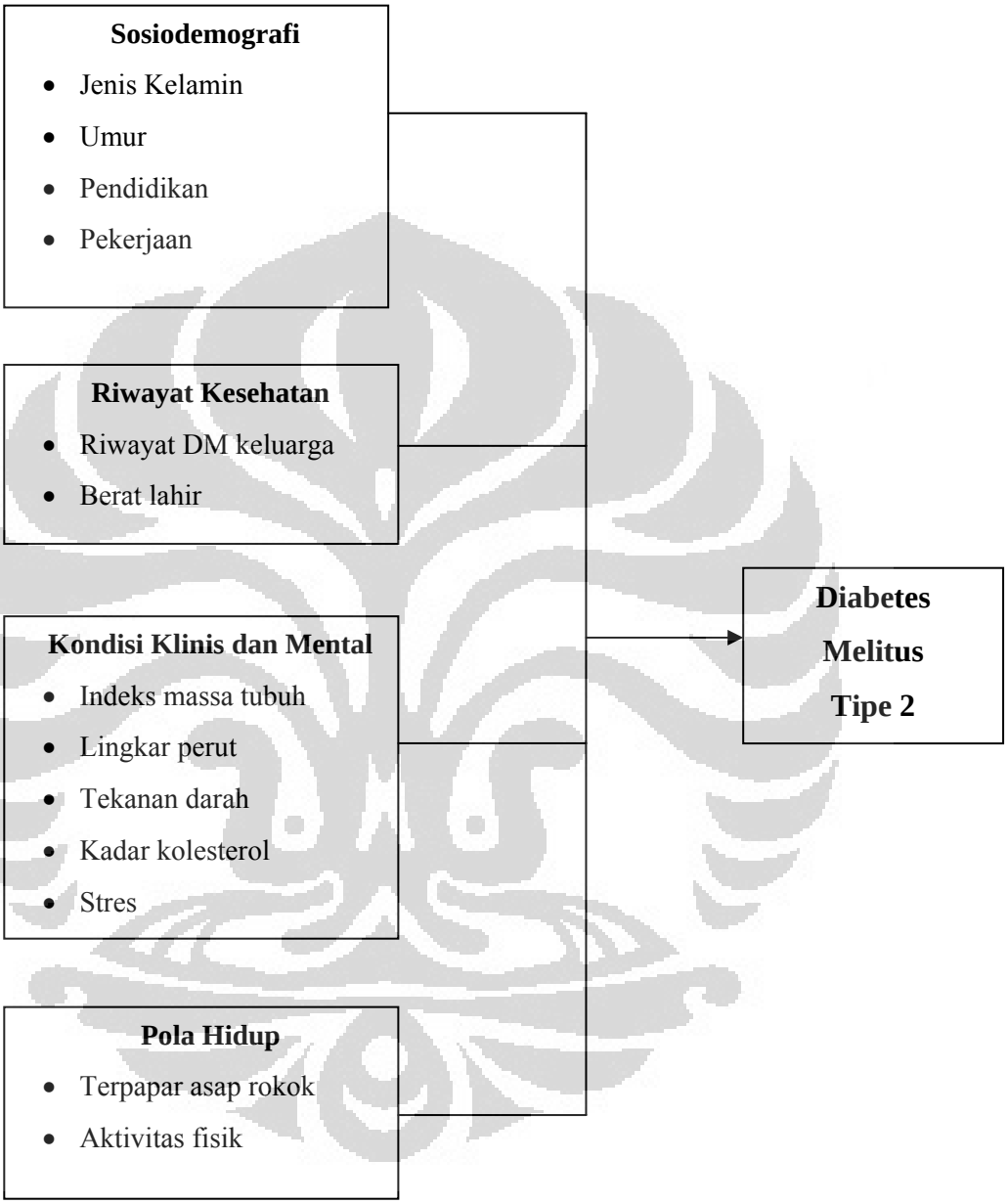
  Hal ini dikarenakan variabel ini tidak tersedia di formulir.

- Konsumsi Buah dan sayur

  Hal ini dikarenakan pilihan jawaban dalam formulir tidak sesuai dengan standar WHO sehingga tidak dapat dianalisis lebih lanjut. Porsi yang dianjurkan WHO adalah ≥5 porsi/hari. Sementara itu, pilihan jawaban di formulir adalah <2 porsi, 3-5 porsi, dan >5 porsi. Dari pilihan ini tidak dapat diketahui yang konsumsinya 5 porsi karena jawaban akan masuk ke dalam kategori jawaban 3-5 porsi.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

3.2 Kerangka Konsep



Bagan 3.2 Kerangka Konsep

3.3 Hipotesis

1. Ada hubungan antara umur dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
2. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
3. Ada hubungan antara pendidikan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
4. Ada hubungan antara pekerjaan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
5. Ada hubungan antara riwayat DM keluarga dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
6. Ada hubungan antara berat lahir dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
7. Ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
8. Ada hubungan antara lingkar perut dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
9. Ada hubungan antara stres dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
10. Ada hubungan antara tekanan darah dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

11. Ada hubungan antara kadar kolesterol dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
12. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.
13. Ada hubungan antara terpapar asap rokok dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

3.4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Metode Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1.	Diabetes Melitus Tipe 2	Kadar gula darah sewaktu responden, dikategorikan menjadi 2 berdsarkan Depkes RI, 2005 yaitu: - DM : jika ≥ 200 mg/dl - Tidak DM : jika < 200 mg/dl	Glukometer kapiler	Pengambilan darah	Nominal	0 : DM Tipe 2 1 : Tidak DM Tipe 2
2.	Jenis Kelamin	Keadaan biologis yang membedakan individu.	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0 : Perempuan 1 : Laki-laki
3.	Umur	Lama waktu hidup responden dihitung dalam tahun sejak lahir sampai ulang tahun teakhir pada saat penelitian berlangsung. Umur dikelompokan menjadi 2 kategori.	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0: > 45tahun 1: ≤ 45 tahun
4.	Pendidikan	Tingkat pendidikan formal terakhir yang ditamatkan responden. Tingkat pendidikan diketegorikan menjadi : - Rendah : tidak sekolah atau tidak tamat SD atau tamat SD atau Tamat SLTP - Tinggi : tamat SMA atau Tamat Diploma atau Tamat perguruan tinggi	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0 : Rendah 1 : Tinggi
5.	Pekerjaan	Ada atau tidaknya pekerjaan yang dilakukan untuk memperoleh penghasilan atau memenuhi kebutuhan hidup.	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0 : Tidak Kerja 1: Bekerja

<table>
<tr><th>No</th><th>Variabel</th><th>Definisi Operasional</th><th>Alat Ukur</th><th>Metode Ukur</th><th>Skala Ukur</th><th>Hasil Ukur</th></tr>
<tr><td>6.</td><td>Indeks Massa Tubuh</td><td>Hasil perhitungan berat badan (kg) dibagi dengan tinggi badan yang dikuadratkan (m^2). Di bawah ini adalah kategori IMT.
<table>
<tr><th>Hasil IMT</th><th>Kategori</th></tr>
<tr><td>< 18,5</td><td>BB Kurang</td></tr>
<tr><td>18,5 – 22,9</td><td>BB Normal</td></tr>
<tr><td>23,0 -24,9</td><td>BB dengan Risiko</td></tr>
<tr><td>25,0 – 29,9</td><td>Obesitas I</td></tr>
<tr><td>≥30,0</td><td>Obesitas II</td></tr>
</table>
Sumber: Perkeni dalam Kemenkes, 2010
IMT dikelompokkan menjadi 3 kategori yaitu:
- Kurang & Normal
- Berisiko
- Obesitas</td><td>Timbangan, Alat ukur tinggi</td><td>Pengkuran BB dan TB.</td><td>Ordinal</td><td>0 : Obesitas
1 : Berisiko
2 : Kurang & Normal</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Lingkar Perut</td><td>Lingkar perut responden dari hasil pengukuran dengan satuan centimeter dengan ketentuan:
<table>
<tr><th>Jenis Kelamin</th><th>Normal</th><th>Obesitas Sentral</th></tr>
<tr><td>Perempuan</td><td><80 cm</td><td>≥80 cm</td></tr>
<tr><td>Laki-laki</td><td><90 cm</td><td>≥90 cm</td></tr>
</table>
Sumber: Kemenkes, 2010</td><td>Pita ukur dengan satuan centimeter</td><td>Pengukuran</td><td>Nominal</td><td>0 : Obesitas sentral
1: Normal</td></tr>
</table>

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Metode Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
8.	Stres	Stres adalah kondisi responden mengalami gejala-gejala seperti tegang, mudah takut, dan sulit tidur, dalam jangka waktu yang lama (lebih dari 2 minggu).	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0 : Stres 1 : Tidak
9.	Tekanan Darah	Hasil pengkuran tekanan darah arteri brachialis di lengan atas. Dikelompokan menjadi 2 kategori yaitu hipertensi jika sistolik ≥140 mmHg atau diastolik ≥91 mmHg. Kategori tidak hipertensi jika di bawah kategori tersebut (Perkeni dalam Kemenkes, 2010).	Sphirogrometer	Pengukuran tekanan darah	Nominal	0 : Hipertensi 1: Tidak Hipertensi
10.	Kolesterol	Kadar kolesterol total responden yang dikelompokkan menjadi 2 berdasarkan Kemenkes, 2010 yaitu: - Normal : jika < 190 mg/dL - Kolesterol tinggi : jika ≥ 190 mg/dL	Analyzer	Pengukuran kadar kolesterol total	Nominal	0 : Kolesterol Tinggi 1 : Normal
11.	Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh dengn tujuan meningkatkan dan mengeluarkan tenaga dan energi. Dalam kuesioner, ada tiga kategori aktivitas fisik yaitu: • Ringan : menonton TV, berjalan membaca, memancing, main cartur, mencuci dengan mesin, menyetir mobil, menyetrika, dan memasak.	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0 : Ringan 1 : Sedang & Berat

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Metode Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
12.		• Sedang : menyapu halaman, mengepel, mencuci baju, menimba air, bercocok tanam, berolahraga seperti tenis ganda, bulutangkis ganda, senam aerobic, renang, basket, bola voli, jogging, dan sepak bola. • Berat : mengangkut/memikul (kayu, beras, batu, pasir), mencangkul, mengayuh becak, berolah raga seperti bersepeda cepat, angkat besi, tenis tunggal, bulutangkis tunggal, lari cepat, marathon, dan mendaki gunung. Sedangkan dalam penelitian ini, aktivitas fisik dikelompokkan menjadi 2 yaitu: - Ringan : jika masuk kategori Ringan Sedang & Berat : jika masuk Sedang dan Berat				
13.	Terpapar Asap Rokok	Terpapar atau tidaknya responden dengan asap rokok setiap hari. - Terpapar jika responden merokok atau responden sering berada dekat atau tinggal bersama perokok - Tidak Terpapar	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0: Teerpapar 1: Tidak Terpapar

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Metode Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
14.	Riwayat DM Keluarga	Ada atau tidaknya keluarga kandung responden yang menderita DM.	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0 : Ada 1 : Tidak Ada
15.	Berat lahir	Berat badan responden saat lahir, dikategorikan menjadi 2 yaitu BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) jika lahir dengan berat <2,5 kg dan tidak BBLR jika ≥2,5 kg.	Kuesioner	Wawancara	Nominal	0 : BBLR 1 : Tidak BBLR

BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Disain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross sectional. S*tudi *cross sectional* mengamati variabel dependen dan variabel independen dalam waktu yang bersamaan. Dalam penelitian ini variabel dependennya adalah kejadian DM Tipe 2. Sementara itu, variabel independennya adalah faktor risiko DM Tipe 2 yang terdiri dari jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, berat lahir, riwayat DM keluarga, indeks massa tubuh, lingkar perut, kadar kolesterol, tekanan darah, stes, aktivitas fisik, dan terpapar asap rokok.

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang merupakan data dari Program Pengendalian Diabetes Melitus dan Faktor Risikonya di Kota Cilegon. Lokasi pengambilan data adalah di dua puskesmas kecamatan yaitu Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak. Pengambilan data dilakukan pada Januari 2011. Sementara itu, pengolahan data dilakukan pada Maret 2012.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah masyarakat kota Cilegon yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak.

4.3.2 Sampel

4.3.2.1 Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi adalah masyarakat laki-laki dan perempuan yang berusia 20-64 tahun. Masyarakat ini bertempat tinggal di wilayah kerja

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Puskesmas Kecamatan Citangkil atau Puskesmas Kecamatan Pulo Merak.

4.3.2.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah masyarakat yang tidak bersedia untuk diperiksa.

4.3.2.3 Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus sampel uji hipotesis beda proporsi dalam satu populasi (Ariawan, 1998).

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} \; P \; (1-P)}{d^2}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel minimal

$Z_{1-\alpha/2}$: Derajat kepercayaan (sebesar 1,96 untuk derajat kepercayaan 95%)

P : Prevalensi DM berdasarkan penelitian sebelumnya (berdasarkan Riskesdas 2007, prevalensi DM di daerah perkotaan di Provinsi Banten sebesar 5,3%)

d : Presisi (digunakan presisi sebesar 2%)

Penghitungan sampel mendapatkan hasil 482,03 dan dibulatkan menjadi 483 sampel. Sampel minimal yang diperlukan adalah 483 responden. Namun, pengelola program membuat kebijakan bahwa jumlah sampel yang digunakan adalah 500 sampel.

4.4 Cara Pengumpulan Data

Pengambilan sampel dilakukan berdasarkan tingkat wilayah secara bertahap. Hal ini dikarenakan jumlah populasinya besar dan menempati daerah yang cukup luas.

Pelaksanaan program ini dilakukan di Provinsi Banten. Untuk pengambilan data, dilakukan dengan cara bertingkat. Dari provinsi Banten,

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

dipilih satu kota, yaitu Kota Cilegon. Setelah itu, dipilih kecamatan yang ada di kota Cilegon. Kecamatan ini diwakili oleh puskesmas kecamatan. Puskesmas kecamatan terpilih adalah Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulomerak.

Kegitan pengumpulan data dilaksanakan selama 3 hari. Pihak puskesmas memberikan pengumuman kepada masyarakat bahwa diadakan pemeriksaan gratis dan pengumpulan data. Pelaksanaan pengumpulan data dilaksanakan pada hari dan jam kerja. Masyarakat yang menjadi responden adalah masyarakat yang bersedia untuk diperiksa. Pengumpulan data dilakukan sampai memenuhi target dan bila telah terkumpul 500 maka pengumpulan dihentikan.

Pengumpulan data dilakukan oleh petugas kesehatan yang telah dilatih. Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu wawancara dan pengukuran. Wawancara dilakukan dengan mengacu pada formulir. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai sosiodemografi, pola hidup, dan riwayat kesehatan. Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan data kondisi klinis masyarakat.

4.4.1 Sumber Data

Data dalam penelitian ini memakai data sekunder dari Program Pengendalian DM Tipe 2 dan Faktor Risikonya di Kota Cilegon. Permohonan pemakaian data untuk penelitian diajukan sesuai dengan prosedur yang ada di instansi terkait. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mempelajari kuesioner yang digunakan, kemudian dipilih variabel-variabel yang tersedia untuk diambil dan disesuaikan dengan tujuan penelitian.

4.5 Pengolahan Data

Pengolahan data menggunakan bantuan komputer untuk pengolahan. Tahapan pengolaan data yang dilakukan sebagai berikut :

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

1. Pemeriksaan data

   Dari daftar pertanyaan yang ada, dilakukan telaah terhadap variabel yang akan dianalisis. Selain itu juga dilakukan pembersihan data yang tidak sesuai dengan kepentingan analisis ataupun data yang hilang (*missing data*), sehingga tidak diikutkan dalam analisis selanjutnya.

2. Transformasi data

   Melakukan transformasi data seperti membuat kode ulang terhadap variabel yang akan diteliti dan disesuaikan dengan kepentingan analisis.

4.6 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahap, yaitu: analisis univariat dan analisis bivariat. Tahapan analisis data selanjutnya sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

   Analisis univariat bertujuan untuk menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variabel. Analisis ini dilakukan untuk melihat gambaran karakteristik responden dan faktor risiko DM Tipe 2. Penyajian analisis univariat dibuat dalam bentuk tabel atau grafik.

2. Analisis Hubungan Sederhana (Bivariat)

   Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hipotesis hubungan yang signifikan antara faktor risiko terhadap DM Tipe 2. Dasar pengambilan keputusan penerimaan hipotesis adalah dengan membandingan nilai p dengan tingkat kemaknaan atau nilai α (alpha). Tingkat kemaknaan yang digunakan adalah sebesar 5% atau 0,05. Ketentuan pengambilan keputusan adalah:

   a. Jika nilai $p>0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak.
   b. Jika nilai $p\leq0,05$ maka hipotesis penelitian gagal ditolak.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

BAB V
GAMBARAN UMUM

5.1 Analisis Situasi Umum Kota Cilegon

1. Situasi Wilayah dan Batas – batas

   Kota Cilegon berada disebelah barat Provinsi Banten, mempunyai luas wilayah 175.5 km2/ 17.550.00 Ha. Dengan batas-batas wilayah:

   a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Bojonegara, Kabupaten Serang.
   b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Mancak dan Kecamatan Anyar Kabupaten Serang
   c. Sebelah Barat berbatasan dengan selat sunda
   d. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Kramatwatu, Kabupaten Serang

2. Wilayah Administrasi

   Secara administrasi Pemerintah Kota Cilegon terdiri dari 8 wilayah Kecamatan, dan 43 wilayah Desa / Kelurahan. Meliputi:

   a. Kecamatan Cilegon memiliki 5 desa
   b. Kecamatan Jombang memiliki 5 desa
   c. Kecamatan Cibeber memiliki 6 desa
   d. Kecamatan Citangkil memiliki 7 desa
   e. Kecamatan Ciwandan memiliki 6 desa
   f. Kecamatan Pulomerak memiliki 4 desa
   g. Kecamatan Grogol memiliki 4 desa
   h. Kecamatan Purwakarta memiliki 6 desa

   (Kemenkes, 2011)

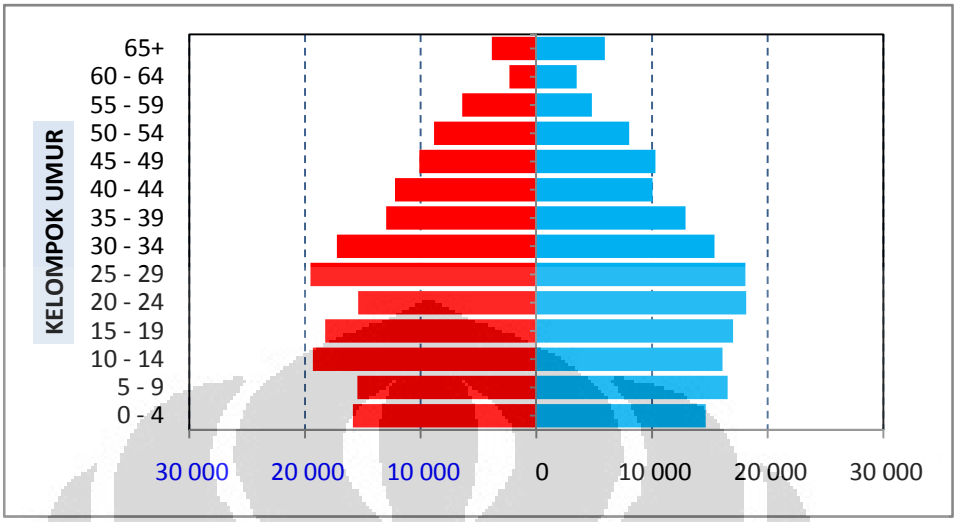
5.2 Kependudukan

1. Jumlah dan Distribusi Penduduk

   Jumlah penduduk Kota Cilegon pada tahun 2009 adalah 349.162 jiwa yang terdiri dari 177.805 jiwa laki-laki dan 171.375 jiwa wanita (Kemenkes, 2011)

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Gambar 5.1 Piramida Penduduk Kota Cilegon Tahun 2009



Sumber : Proyeksi SP 2000 & SUPAS 2005, BPS Kota Cilegon dalam Kemenkes, 2011

Penduduk laki-laki Kota Cilegon paling banyak berada di kelompok umur 25-29 tahun sedangkan wanita paling banyak berada pada golongan umur 20-24 tahun sedangkan jumlah penduduk paling sedikit berada pada golongan umur 60-64 tahun baik penduduk laki-laki maupun wanita.

Tabel 5.1 Luas Wilayah, Kepadatan Penduduk dan Sex Ratio Menurut Kecamatan Tahun 2009

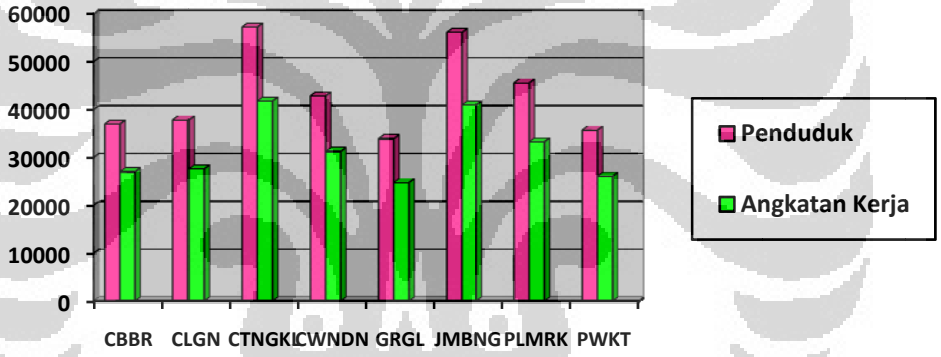
No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km^2)	Kepadatan ($Jiwa/Km^2$)	Sex ratio
1	Ciwandan	51,81	778	107
2	Citangkil	22,98	58496	105
3	Pulomerak	19,86	2165	102
4	Purwakarta	15,29	2472	103
5	Grogol	23,38	34042	103
6	Cilegon	9,15	4185	104
7	Jombang	11,55	4847	103
8	Cibeber	21,49	1919	103
	JUMLAH	**175,51**	**1989**	**104**

Sumber : BPS, 2009 dalam Kemenkes, 2011

Penduduk Kota Cilegon memiliki jumlah penduduk sebesar 349.162 jiwa yang tersebar di 8 kecamatan dengan luas wilayah 175,51 km^2 dan kepadatan penduduk sebesar 1989 Jiwa per km^2. Perkembangan penduduk menurut jenis kelamin dapat dilihat dari perkembangan ratio jenis kelamin, yaitu perbandingan penduduk laki-laki dengan penduduk wanita. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kota Cilegon Tahun 2009, rasio jenis kelamin penduduk Kota Cilegon tahun 2009 sebesar 104.

Angkatan kerja merupakan golongan terbanyak dalam penduduk di Kota Cilegon. Distribusi Frekuensi Penduduk dan Angkatan Kerja Kota Cilegon Tahun 2009 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Gambar 5.2 Distribusi Penduduk dan Angkatan Kerja



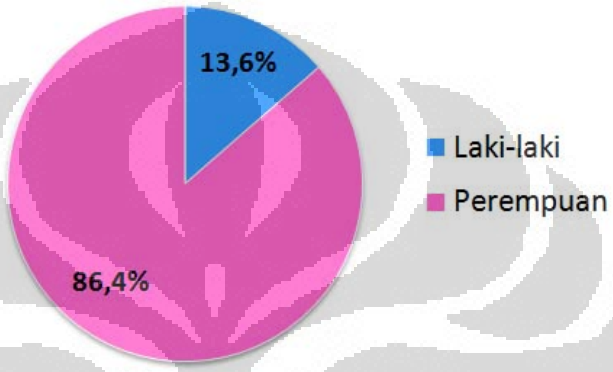
Sumber Data: Bidang Bina Yankes Dinkes Kota Cilegon dalam Kemenkes, 2011

BAB VI
HASIL PENELITIAN

6.1 Gambaran Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

6.1.1 Jenis Kelamin

Gambar 6.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin



Dari 500 responden, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 432 (86,4%) orang. Sedangkan sisanya, sebanyak 68 (13,6%) responden berjenis kelamin laki-laki.

6.1.2 Umur

Tabel 6.1 Distribusi Umur Responden

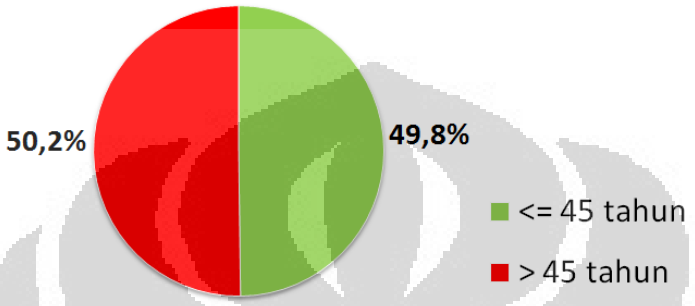
Variabel	Rata-rata	95% CI Rata-rata	Nilai Tengah	Min - Maks	Range
Umur	45,14	44,17-46,11	46	20-64	44

Umur termuda responden adalah 20 tahun dan umur tertua adalah 64 tahun dengan jarak 44 tahun. Rata-rata umur responden adalah 45,14 tahun. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% data ini dapat dipercaya bahwa rata-rata umur responden adalah di antara 44,17 tahun sampai dengan 46,11 tahun.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Untuk memudahkan analisis, umur dibuat menjadi dua kategori yaitu ≤45 tahun dan >45 tahun. Distribusi kategori umur dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.

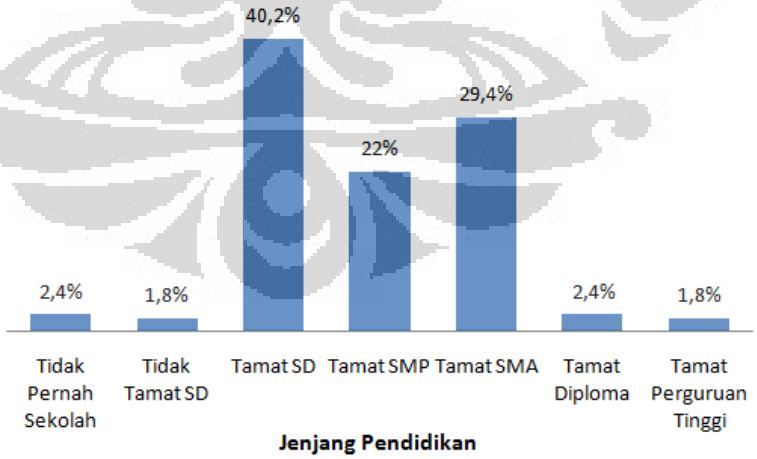
Gambar 6.2 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Umur



Distribusi umur responden hampir merata untuk kategori ≤45 tahun (49,8% atau 249 orang) dan kategori >45 tahun (50,2% atau 251 orang).

6.1.3 Pendidikan

Gambar 6.3 Distribusi Responden Berdasarkan Jenjang Pendidikan



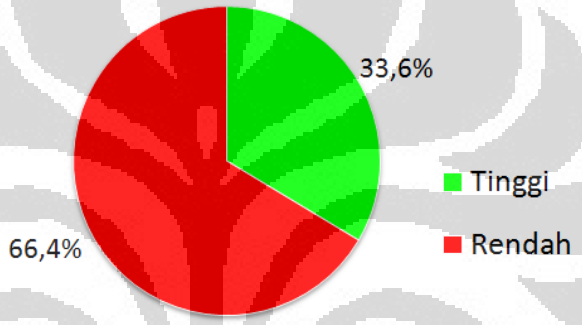
Distribusi pendidikan responden terbanyak berasal dari jenjang tamat SD sampai dengan tamat SMA. Terdapat 40,2% responden yang

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

berpendidikan SD, 29,4% yang berpendidikan SMA, dan 22% yang berpendidikan SMP.

Untuk memudahkan analisis, variabel pendidikan dibuat menjadi dua kategori yaitu rendah dan tinggi. Pendidikan rendah yaitu bila responden berpendidikan antara tidak pernah sekolah sampai tamat SMP. Sementara itu, pendidikan tinggi yaitu bila responden berpendidikan antara tamat SMA sampai dengan tamat perguruan tinggi. Distribusi responden berdasarkan kategori pendidikan dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.

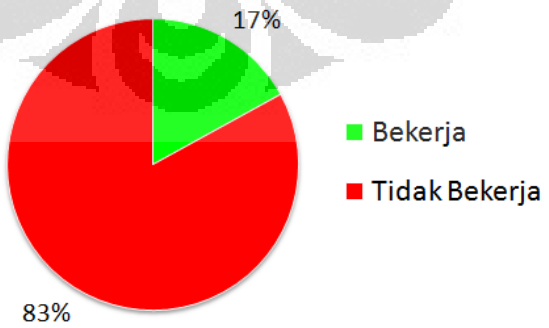
Gambar 6.4 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Pendidikan



Dari 500 responden, sebagian besar berpendidikan rendah dengan jumlah 66,4% atau sebanyak 168 orang.

6.1.4 Pekerjaan

Gambar 6.5 Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan

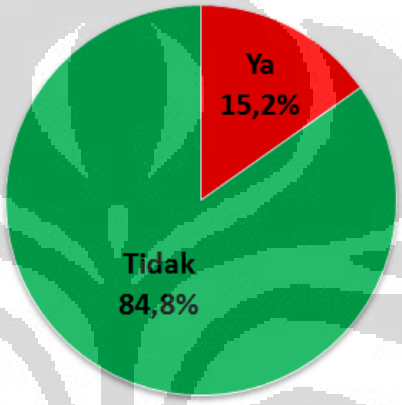


Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Sebagian besar responden adalah kelompok tidak bekerja. Dari 500 responden, kelompok tidak bekerja memiliki persentase sebesar 83% atau sebanyak 415 orang.

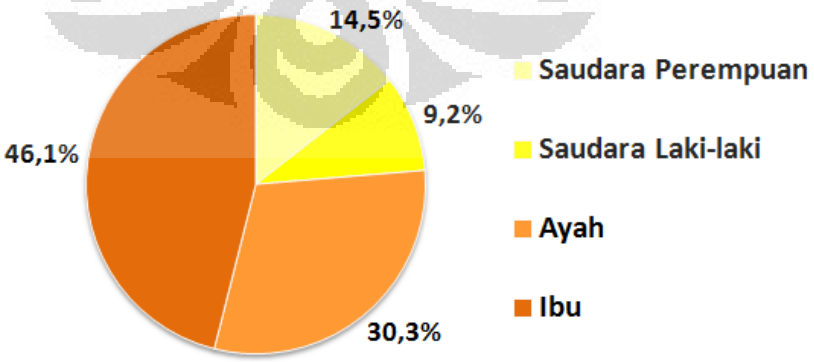
6.1.5 Riwayat DM Keluarga

Gambar 6.6 Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat DM Keluarga



Dari 500 responden, sebagian besar responden tidak memiliki riwayat DM keluarga. Jumlah responden yang memiliki riwayat DM keluarga adalah 76 (15,2%) responden.

Gambar 6.7 Distribusi Responden yang Memiliki Riwayat Keluarga Berdasarkan Hubungan dengan Penderita

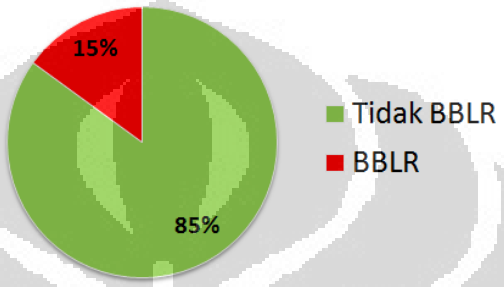


Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Dari 76 responden yang memiliki riwayat DM keluarga, sebagian besar hubungan responden adalah dengan orang tua, yaitu ibu (46,1% atau 35 orang) dan ayah (30,3% atau 23 orang).

6.1.6 Berat Lahir

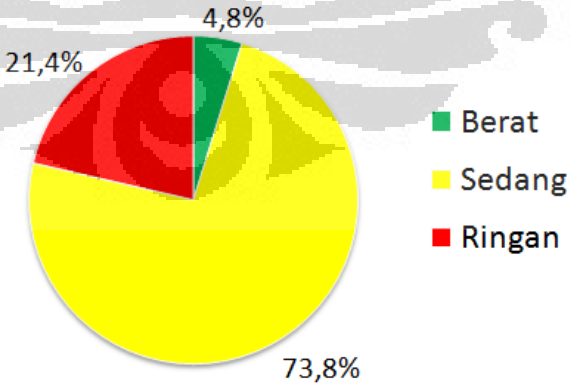
Gambar 6.8 Distribusi Responden Berdasarkan Berat Lahir



Dari 500 responden, sebagian besar responden tidak mengalami BBLR. Jumlah responden yang mengalami BBLR adalah 75 (15%) orang.

6.1.7 Aktivitas Fisik

Gambar 6.9 Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik Sehari-hari



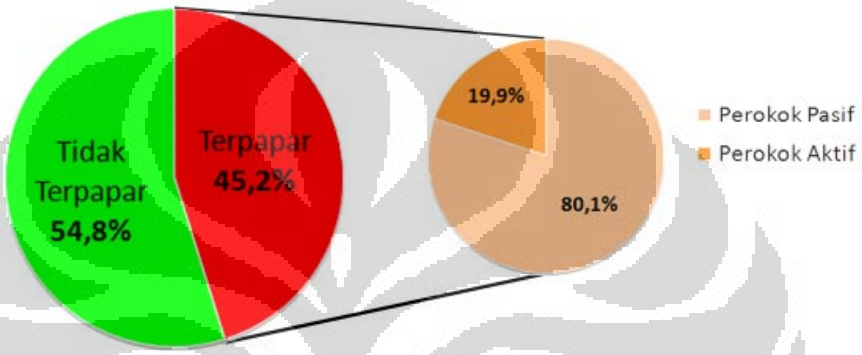
Dari 500 responden, sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 369 (73,8%) responden. Terdapat 107 (21,4%)

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

responden yang aktivitas fisiknya ringan. Sementara itu, hanya terdapat 24 (4,8%) responden yang aktivitas fisiknya berat.

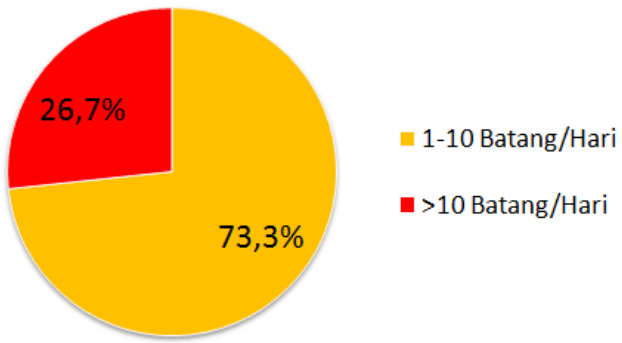
6.1.8 Terpapar Asap Rokok

Gambar 6.10 Distribusi Responden Berdasarkan Keterpaparan Terhadap Asap Rokok



Distribusi terpapar asap rokok hampir merata. Dari 500 responden, sebanyak 274 (54,8%) responden yang tidak terpapar asap rokok. Sementara itu, terdapat 226 (45,2%) responden yang terpapar asap rokok. Responden yang terpapar asap rokok merupakan perokok aktif dan pasif. Dari 226 responden yang terpapar asap rokok, sebagian besar adalah perokok pasif dengan jumlah 181 (80,1%) responden. Sementara itu, terdapat 45 (19,9%) responden yang merupakan perokok aktif.

Gambar 6.11 Distribusi Responden Perokok Aktif Berdasarkan Jumlah Rokok yang Dihisap per Hari



Dari 45 responden perokok aktif, sebagian besar responden menghisap rokok antara 1-10 batang/hari dengan jumlah 33 (73,3%) responden.

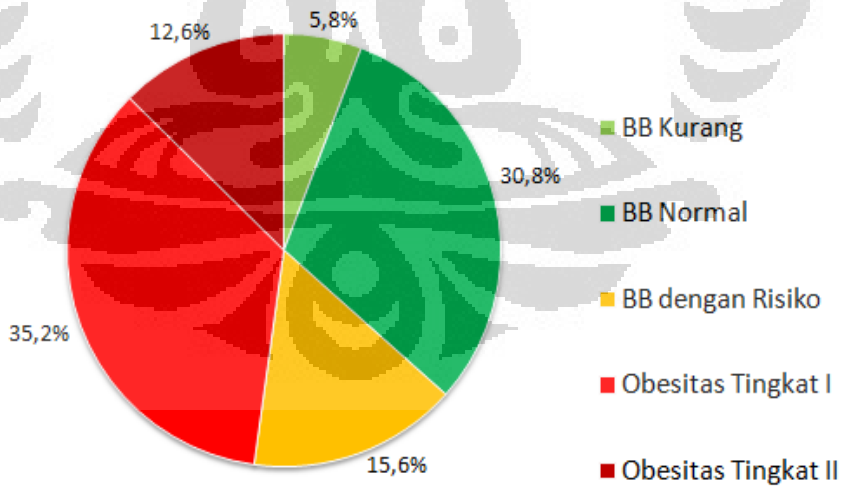
6.1.9 Indeks Massa Tubuh

Tabel 6.2 Distribusi Indeks Massa Tubuh Responden

Variabel	Rata-rata	Rata-rata 95% CI	Nilai Tengah	Min - Maks	Range
Indeks Massa Tubuh	24,96	24,55-25,38	24,82	13,05-43,82	30,77

Nilai indeks massa tubuh (IMT) terendah adalah 13,05 dan tertinggi adalah 43,82. Rata-rata nilai IMT responden adalah 24,96. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% data ini dapat dipercaya bahwa rata-rata nilai IMT responden adalah di antara 24,55 sampai dengan 25,38.

Gambar 6.12 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Indeks Massa Tubuh



Sebagian responden masuk ke dalam kategori obesitas. Dari 500 responden, terdapat 176 (35,2%) responden yang mengalami obesitas tingkat I dan terdapat 63 (12,6%) responden yang mengalami obesitas tingkat II.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

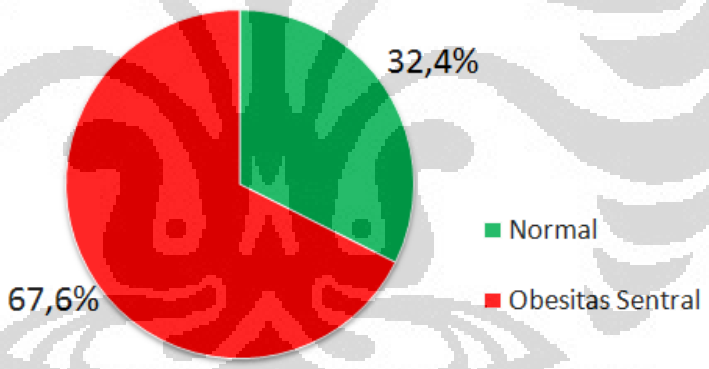
6.1.10 Lingkar Perut

Tabel 6.3 Distribusi Lingkar Perut Responden

Variabel	Rata-rata	Rata-rata 95% CI	Nilai Tengah	Min - Maks	Range
Lingkar Perut	87,25	86,25-88,24	87	46-136	90

Lingkar perut responden yang terkecil adalah 46 cm dan yang terbesar adalah 136 cm. Rata-rata lingkar perut responden adalah 87,25 cm. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% data ini dapat dipercaya bahwa rata-rata nilai lingkar perut responden adalah di antara 86,25 cm sampai dengan 88,24 cm.

Gambar 6.13 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Lingkar Perut

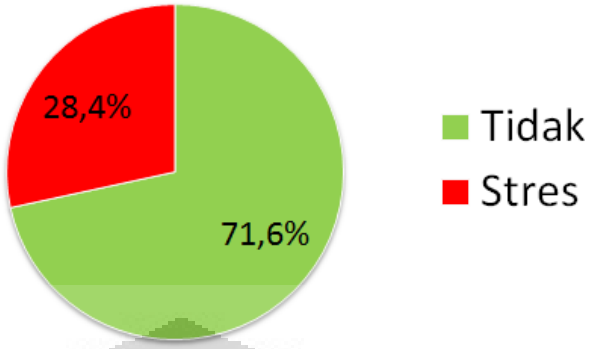


Dari 500 responden, sebagian besar responden mengalami obesitas sentral dengan jumlah 338 (67,6%) responden.

6.1.11 Stres

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

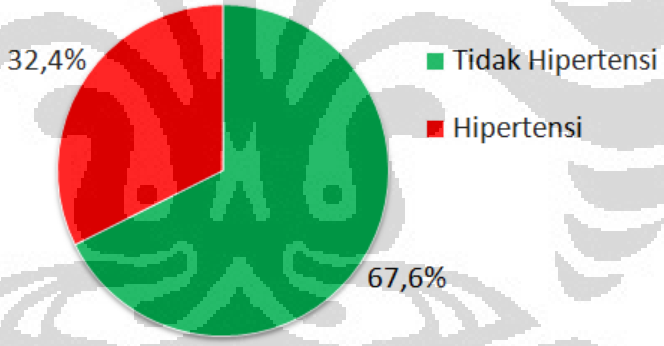
Gambar 6.14 Distribusi Responden Berdasarkan Stres



Dari 500 responden, sebagian besar responden tidak mengalami stres. Jumlah responden yang mengalami stres adalah 142 (28,4%) responden.

6.1.12 Tekanan Darah

Gambar 6.15 Distribusi Responden Berdasarkan Tekanan Darah



Dari 500 responden, sebagian besar responden tidak hipertensi. Jumlah responden yang mengalami hipertensi adalah sebanyak 162 (32,4%) responden.

6.1.13 Kadar Kolesterol

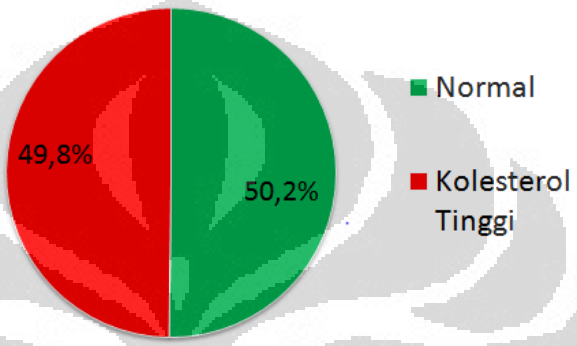
Tabel 6.4 Distribusi Kadar Kolesterol Total Responden

Variabel	Mean	Mean 95% CI	Median	Min - Max	Range
Kadar Kolesterol Total	195,15	190,01-198,28	190	74-335	261

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Kadar kolesterol total responden yang terendah adalah 74 mg/dL dan yang tertinggi adalah 335 mg/dL. Rata-rata kadar kolesterol total responden adalah 195,15 mg/dL. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% data ini dapat dipercaya bahwa rata-rata nilai lingkar perut responden adalah di antara 190,01 mg/dL sampai dengan 198,28 mg/dL.

Gambar 6.16 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Kolesterol



Distribusi responden berdsarkan kadar kolesterol merata. Dari 500 responden, terdapat 249 (49,8%) responden memiliki kadar kolesterol tinggi.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Tabel 6.5 Ringkasan Gambaran Faktor Risiko DM Tipe 2 (n=500)

No	Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	68	13,6
		Perempuan	432	86,4
2	Umur	≤ 45 tahun	249	49,8
		> 45 tahun	251	50,2
3	Pendidikan	Tinggi	168	33,6
		Rendah	332	66,4
4	Pekerjaan	Bekerja	85	17
		Tidak Bekerja	415	83
5	IMT	Kurang & Normal	183	36,6
		Berisiko	78	15,6
		Obesitas	239	47,8
6	Lingkar Perut	Normal	162	32,4
		Obesitast Sentral	338	67,6
7	Stres	Tidak	358	71,6
		Ya	142	28,4
8	Tekanan Darah	Tidak Hipertensi	338	67,6
		Hipertensi	162	32,4
9	Kadar Kolesterol	Normal	249	49,8
		Kolesterol Tinggi	251	50,2
10	Aktivitas Fisik	Ringan	107	21,4
		Sedang & Berat	393	78,6
11	Terpapar Asap Rokok	Tidak Terpapar	274	54,8
		Terpapar	226	45,2
12	Riwayat DM Keluarga	Tidak ada	424	84,8
		Ada	76	15,2
13	Berat lahir	Tidak BBLR	425	85
		BBLR	75	15

6.2 Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 6.6 Distribusi Kadar Gula Darah Sewaktu Responden

Variabel	Mean	Mean 95% CI	Median	Min - Max	Range
Kadar Gula Darah Sewaktu	87,68	84,00-91,37	75	14-358	344

Kadar gula darah sewaktu responden yang terendah adalah 14 mg/dL dan tetinggi adalah 358 mg/dL. Rata-rata kadar gula darah sewaktu responden adalah 87,68 mg/dL. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% data ini dapat dipercaya bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu responden adalah di antara 84,00 mg/dL sampai dengan 91,37 mg/dL.

Tabel 6.7 Prevalensi DM Tipe 2

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
DM Tipe 2	Tidak DM Tipe 2	478	95,6
	DM Tipe 2	22	**4,4**
	Jumlah	500	100,0

Sebagain besar responden tidak menderita DM Tipe 2. Prevalensi DM Tipe 2 di Kota Cilegon adalah sebesar 4,4% atau sebanyak 22 responden.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

6.3 Analisis Hubungan

6.3.1 Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.8 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin dan Kejadian DM Tipe 2

Jenis Kelamin	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Perempuan	20 4,63%	412 95,37%	432 100%	1,60 (0,37 – 7,01)	0,754
Laki-laki	2 2,94%	66 97,06%	68 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 432 responden perempuan, terdapat 20 (4,63%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 68 responden laki-laki, terdapat 2 (2,94%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,754 (p> 0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR menunjukkan bahwa perempuan memiliki risiko 1,6 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan laki-laki.

6.3.2 Hubungan antara Umur dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.9 Distribusi Responden Menurut Umur dan Kejadian DM Tipe 2

Umur	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
>45 tahun	16 6,4%	235 93,6%	251 100%	2,76 (1,06-7,17)	0,052
≤45 tahun	6 2,4%	243 97,6%	249 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara umur dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 251 responden yang berumur > 45 tahun, terdapat 16 (6,4%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 249 responden yang berumur ≤ 45 tahun terdapat 6 (2,4%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,052 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara umur dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR menunjukkan bahwa orang yang berumur >45 tahun berisiko memiliki risiko 2,76 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan orang yang berumur ≤45 tahun.

6.3.3 Hubungan antara Pendidikan dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.10 Distribusi Responden Menurut Pendidikan dan Kejadian DM Tipe 2

Pendidikan	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Rendah	17 5,12%	315 94,88%	332 100%	1,76 (0,64 - 4,85)	0,382
Tinggi	5 2,98%	163 97,02%	168 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara pendidikan dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 332 responden yang pendidikannya rendah, terdapat 17 (5,12%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 168 responden yang pendidikannya tinggi, terdapat 5 (2,98%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,382 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara pendidikan dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR yang didapatkan menunjukkan bahwa orang yang berpendidikan rendah memiliki risiko 1,76 kali untuk

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang berpendidikan tinggi.

6.3.4 Hubungan antara Pekerjaan dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.11 Distribusi Responden Menurut Pekerjaan dan Kejadian DM Tipe 2

Pekerjaan	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Tidak Kerja	20 4,82%	395 95,18%	415 100%	2,10 (0,48 -9,16)	0,399
Bekerja	2 2,35%	83 97,65%	85 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara pekerjaan dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 415 responden yang tidak bekerja, terdapat 20 (4,82%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 85 responden yang bekerja, terdapat 2 (2,35%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,399 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara pekerjaan dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR menunjukkan bahwa orang yang tidak kerja memiliki risiko 2,1 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan orang yang bekerja.

6.3.5 Hubungan antara Riwayat DM Keluarga dengan Kejadian DM Tipe 2

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Tabel 6.12 Distribusi Responden Menurut Riwayat DM Keluarga dan Kejadian DM Tipe 2

Riwayat DM Keluarga	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Ada	7 9,21%	69 90,79%	76 100%	2,77 (1,09-7,03)	0,060
Tidak Ada	15 3,54%	409 96,46%	424 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara riwayat DM keluarga dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 76 responden yang memiliki riwayat DM keluarga, terdapat 7 (9,21%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 424 responden yang tidak memiliki riwayat DM keluarga, terdapat 15 (3,54%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,060 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara riwayat DM keluarga dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR menunjukkan bahwa orang yang memiliki riwayat DM keluarga memiliki risiko 2,77 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat DM keluarga.

6.3.6 Hubungan antara Berat Lahir dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.13 Distribusi Responden Menurut Berat Lahir dan Kejadian DM Tipe 2

Berat lahir	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
BBLR	1 1,33%	74 98,67%	75 100%	0,26 (0,03 – 1,96)	0,226
Tidak BBLR	21 4,94%	404 95,06%	425 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara berat lahir dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 75 responden yang mengalami BBLR, terdapat 1 (1,33%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 425 responden yang tidak mengalami BBLR, terdapat 21 (4,94%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,226 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara berat lahir dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR yang didapatkan menunjukkan bahwa BBLR merupakan faktor protektor terhadap kejadian DM Tipe 2 (OR<1).

6.3.7 Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.14 Distribusi Responden Menurut Tingkat Aktivitas Fisik dan Kejadian DM Tipe 2

Aktivitas Fisik	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Ringan	9	98	107	2,68	0,032
	8,41%	91,59%	100%	(1,11-6,46)	
Sedang & Berat	13	380	393		
	3,31%	96,69%	100%		
Jumlah	22	478	500		
	4,4%	95,6%	100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara tingkat aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 107 responden yang aktivitas fisik sehari-harinya ringan, terdapat 9 (8,41%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 393 responden yang aktivitas fisik sehari-harinya sedang dan berat, terdapat 13 (3,31%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,032 (p< 0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **ada hubungan yang signifikan** antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR yang didapatkan menunjukkan bahwa orang yang aktivitas fisik sehari-harinya

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

ringan memiliki risiko 2,68 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang aktivitas fisik sehari-harinya sedang dan berat.

6.3.8 Hubungan antara Terpapar Asap Rokok dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.15 Distribusi Responden Menurut Terpapar Asap Rokok dan Kejadian DM Tipe 2

Terpapar Asap Rokok	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Terpapar	8 3,54%	218 96,46%	226 100%	0,68 (0,28-1,65)	0,527
Tidak Terpapar	14 5,11%	260 94,89%	274 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara terpapar asap rokok dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 226 responden yang terpapar asap rokok, terdapat 8 (3,54%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 274 responden yang tidak terpapar asap rokok, terdapat 14 (5,11%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,527 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara terpapar asap rokok dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR yang didapatkan menunjukkan bahwa terpapar asap rokok merupakan faktor protektor terhadap kejadian DM Tipe 2 (OR<1).

6.3.9 Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian DM Tipe 2

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Tabel 6.16 Distribusi Responden Menurut Indeks Massa Tubuh dan Kejadian DM Tipe 2

IMT	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Obesitas	9 3,98%	230 96,02%	239 100%	1	0,304
Berisiko	6 7,69%	72 92,31%	78 100%	0,47 (0,16-1,36)	
Kurang & Normal	7 3,83%	176 96,17%	183 100%	0,98 (0,36-2,69)	
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 239 responden yang obesitas, terdapat 9 (3,98%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari 78 responden yang berat badannya masuk ke kategori berisiko, terdapat 6 (7,69%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 183 responden yang berat badannya kurang dan normal, terdapat 7 (3,83%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,304 ($p > 0,05$). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara indeks massa tubuh dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR yang pertama sebesar 0,47 menunjukkan bahwa IMT kategori obesitas merupakan faktor protektor terhadap kejadian DM Tipe 2 (OR<1) jika dibandingkan dengan kategori berisiko. Sementara itu, nilai OR yang kedua sebesar 0,98 yang terlihat sangat mendekati 1. OR yang kedua ini menunjukkan bahwa IMT kategori obesitas tidak memiliki hubungan terhadap kejadian DM Tipe 2 (OR hampir bernilai 1) jika dibandingkan dengan kategori kurang & normal.

6.3.10 Hubungan antara Lingkar Perut dengan Kejadian DM Tipe 2

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Tabel 6.17 Distribusi Responden Menurut Lingkar Perut dan Kejadian DM Tipe 2

Lingkar Perut	DM Tipe 2		Total	OR	p Value
	Ya	Tidak		(95% CI)	
Obesitast Sentral	16	322	338	1,29	0,770
	4,73%	95,27%	100 %	(0,50 -3,37)	
Normal	6	156	162		
	3,70%	96,30%	100%		
Jumlah	22	478	500		
	4,4%	95,6%	100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara lingkar perut dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 338 responden yang mengalami obesitas sentral, terdapat 16 (4,73%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 162 responden yang lingkar perutnya masuk kategori normal, terdapat 6 (3,70%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,770 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara lingkar perut dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR menunjukkan bahwa orang yang obesitas sentral memiliki peluang 1,29 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang normal.

6.3.11 Hubungan antara Stres dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.18 Distribusi Responden Menurut Stres dan Kejadian DM Tipe 2

Stres	DM Tipe 2		Total	OR	p Value
	Ya	Tidak		(95% CI)	
Stres	10	132	142	2,18	0,116
	7,04%	92,96%	100%	(0,92-5,18)	
Tidak Stres	12	346	358		
	3,35%	96,65%	100%		
Jumlah	22	478	500		
	4,4%	95,6%	100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara stres dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 142 responden yang mengalami stres, terdapat 10 (7,04%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 358 responden yang tidak mengalami stres, terdapat 12 (3,35%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,116 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara stres dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR menunjukkan bahwa orang yang stres memiliki risiko 2,18 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak stres.

6.3.12 Hubungan antara Tekanan Darah dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.19 Distribusi Responden Menurut Tekanan Darah dan Kejadian DM Tipe 2

Tekanan Darah	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Hipertensi	8 4,94%	154 95,06%	162 100%	1,20 (0,49-2,93)	0,862
Tidak Hipertensi	14 4,14%	324 95,86%	338 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara tekanan darah dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 162 responden yang mengalami hipertensi, terdapat 8 (4,94%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 338 responden yang tidak hipertensi, terdapat 14 (4,14%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,862 (p>0,05). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara tekanan darah dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR menunjukkan bahwa orang yang hipertensi

memiliki risiko 1,2 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak hipertensi.

6.3.13 Hubungan antara Kadar Kolesterol dengan Kejadian DM Tipe 2

Tabel 6.20 Distribusi Responden Menurut Kadar Kolesterol Total dan Kejadian DM Tipe 2

Kadar Kolesterol Total	DM Tipe 2		Total	OR (95% CI)	p Value
	Ya	Tidak			
Kolesterol Tinggi	14 5,58%	237 94,42%	251 100%	1,78 (0,73-4,32)	0,284
Normal	8 3,21%	241 96,79%	249 100%		
Jumlah	22 4,4%	478 95,6%	500 100%		

Berdasarkan analisis hubungan antara kadar kolesterol dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa dari 251 responden yang kadar kolseterolnya tinggi, terdapat 14 (5,58%) responden yang menderita DM Tipe 2. Sementara itu, dari 249 responden yang kadar kolesterolnya normal, terdapat 8 (3,21%) responden yang menderita DM Tipe 2. Dari hasil uji statistik, didapatkan nilai p sebesar 0,284 ($p > 0,05$). Kesimpulan yang didapat adalah **tidak ada hubungan yang signifikan** antara kadar kolesterol dengan kejadian DM Tipe 2. Nilai OR menunjukkan bahwa orang yang kadar kolesterolnya tinggi memiliki risiko 1,78 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang kadar kolesterolnya normal.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Tabel 6.21 Ringkasan Hasil Analisis Bivariat

No	Variabel	OR	95% CI	P Value	Keterangan
1	Jenis Kelamin	1,60	0,37 – 7,01	0,754	Tidak ada hubungan
2	Umur	2,75	1,06 - 7,17	0,052	Tidak ada hubungan
3	Pendidikan	1,76	0,64 - 4,85	0,382	Tidak ada hubungan
4	Pekerjaan	2,10	0,48 -9,16	0,399	Tidak ada hubungan
5	IMT			0,304	Tidak ada hubungan
	Kurang & Normal	1			
	Berisiko	0,47	0,16 – 1,36		
	Obesitas	0,98	0,36 – 2,69		
6	Lingkar Perut	1,29	0,50 -3,37	0,770	Tidak ada hubungan
7	Stres	2,18	0,92-5,18	0,116	Tidak ada hubungan
8	Tekanan Darah	1,20	0,49-2,93	0,862	Tidak ada hubungan
9	Kadar Kolesterol Total	1,78	0,73-4,32	0,284	Tidak ada hubungan
10	Aktivitas Fisik	2,68	1,11-6,46	0,032	Ada hubungan
11	Terpapar Asap Rokok	0,68	0,28-1,65	0,527	Tidak ada hubungan
12	Riwayat DM Keluarga	2,77	1,09-7,03	0,060	Tidak ada hubungan
13	Berat Lahir	0,26	0,03 – 1,96	0,226	Tidak ada hubungan

Dari hasil analisis hubungan sederhana (bivariat), dapat diketahui variabel yang bermakna secara statistik. Dengan melihat nilai p dan membandingkannya dengan nilai α (0,05), maka diketahui hanya ada 1 variabel yang memiliki hubungan dengan kejadian DM Tipe 2 yaitu aktivitas fisik.

BAB VII
PEMBAHASAN

7.1 Keterbatasan Penelitian

7.1.1 Disain Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko yang memiliki hubungan terhadap kejadian DM Tipe 2 dengan menggunakan desain *cross-sectional*, dimana pengukuran variabel independen dan dependen dilakukan pada waktu yang bersamaan. Penggunaan desain *crosssectional* pada penelitian memiliki kelemahan karena tidak adanya *temporal time relationship* yang jelas, sehingga antara kejadian DM Tipe 2 dan variabel independennya dapat saling mendahului yang mengakibatkan aspek kausalitas menjadi kabur. Namun desain ini lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan desain lainnya.

7.1.2 Bias Seleksi

Bias seleksi adalah kesalahan sistematik dalam memilih subjek penelitian. Pemilihan subjek di penelitian ini tidak dilakukan dengan cara pemilihan secara random. Subjek yang diukur adalah subjek yang bersedia dan memiliki waktu. Hal ini terlihat dari distribusi jenis kelamin yang tidak merata dan kebanyakan adalah perempuan tidak bekerja yaitu ibu rumah tangga. Hal ini juga disebabkan karena waktu dan hari pengukuran dilakukan pada saat jam kerja. Pemilihan subjek yang tidak tepat akan memperngaruhi hasil karena tidak representatif atau mewakili populasi.

Bias seleksi juga terjadi dalam kesalahan memilih subjek penelitian, dimana pemilihan subjek menurut status penyakit dipengaruhi oleh status pajanannya. Bias seleksi pada penelitian ini dapat terjadi karena tidak dilakukan skrinning terhadap orang telah yang terdiagnosis DM sebelumnya. Kejadian DM dilihat hanya dari gula darah sewaktu. Masyarakat yang telah terdiagnosis DM sebelumnya dan meminum obat akan mengakibatkan kadar gula darah sewaktunya menjadi normal. Seharusnya orang tersebut masuk ke dalam kategori “DM”, namun karena

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

tidak dilakukan skrinning, orang tersebut masuk ke dalam kriteria "Tidak DM". Hal ini menyebabkan terjadinya bias.

Bias seleksi juga terjadi karena tidak dibedakan orang yang sudah berpuasa dan tidak. Ketika puskesmas mengumumkan akan ada pengukuran kadar gula darah gratis, masyarakat cenderung akan berpuasa. Banyak orang yang tahu bahwa sebelum dilakukan pengukuran kadar gula darah, mereka harus berpuasa. Namun, pengukuran gula darah yang dilakukan adalah untuk melihat kadar gula darah sewaktu bukan kadar gula darah puasa. Akibat dari kesalahan infomasi dan dari tidak dilakukannya skrinning ini menimbulkan bias.

7.1.3 Bias Informasi

Penelitian ini melibatkan sejumlah pewawancara di dua puskesmas kecamatan yang memungkinkan terjadinya bias inter observer (antara satu pewawancara dan pewawancara lainnya memiliki kemampuan dan cara bertanya yang berbeda). Untuk mengatasi terjadinya bias inter observer maka dilakukan pelatihan pewawancara sebelum dilakukan pengumpulan data.

Bias informasi dapat terjdai dalam bentuk *recall bias.* Ini terjadi ketika responden yang ditanyakan harus menjawab pertanyaan sesuai dengan ingatannya di masa lampau (retrospektif), sehingga ketepatan jawaban sangat tergantung dengan daya ingat responden dan kemauan responden untuk menjawab yang sebenarnya. Pada penelitian ini *recall bias* dapat terjadi pada variabel aktivitas fisik, riwayat DM keluarga, dan berat lahir. *Recall bias* berakibat pada terjadinya misklasifikasi sebagai akibat kemungkinan yang tidak tepat dalam memperkirakan kejadian DM Tipe 2.

Pada pengukuran antropometri seperti berat badan, tinggi badan, lingkar perut mungkin terjadi bias pengukuran. Bias pengukuran terjadi karena adanya kesalahan pengukuran oleh petugas, responden yang diukur, dan alat yang digunakan. Pada alat ukur seperti tidak menunjukkan tepat pada angka nol, posisi responden yang diukur tidak sesuai, penempatan alat ukur yang tidak tegak lurus dan sebagainya. Untuk mengatasi masalah ini

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

diantaranya adalah dengan melakukan pelatihan pengukuran kepada pewawancara sebelum turun ke lapangan, menetapkan standar prosedur operasional, dan melakukan pengecekan ulang terhadap validitas alat ukur yang digunakan. Kesalahan tersebut mungkin terjadi karena banyaknya sampel yang diukur. Petugas mungkin lelah dan melakukan kesalahan meski telah mendapatkan pelatihan.

7.1.4 Confounding

Confounding merupakan ketidaktepatan tingkat hubungan antara kasus dan paparan yang disebabkan karena adanya pengaruh faktor lain terhadap kasus maupun paparan. Dalam penelitian ini sebuah variabel mungkin saja juga dipengaruhi oleh variabel lain.

7.2 Prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2

Pada penelitian ini diperoleh bahwa prevalensi Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon adalah 4,4%. Bila dibandingkan dengan prevalensi DM Provinsi Banten dalam Riskesdas 2007, hasil ini sedikit berbeda. Prevalensi DM Provinsi Banten sebesar 5,3%. Hal ini dikarenakan penelitian ini kurang representatif karena hanya dilakukan di 2 puskesmas kecamatan. Selain itu, perbedaan hasil juga disebabkan oleh pemilihan sampel yang tidak dilakukan secara benar dan tidak mewakili populasi. Bila dilihat dari karakteristik responden, sebagian besar adalah perempuan dan tidak bekerja. Hal ini terlihat bahwa sampel banyak berasal dari ibu rumah tangga. Pemilihan sampel yang kurang tepat ini akahirnya memberikan hasil prevalensi DM yang kurang tepat dan mewakili populasi.

Prevalensi ini juga dibiaskan dengan tidak adanya skrinning terhadap orang yang telah menderita DM. Prevalensi DM hanya dilihat dari kadar gula darah sewaktu. Orang yang telah mengetahui dirinya DM biasanya meminum obat sehingga hasil gula darah sewaktunya akan normal. Namun dalam penelitian ini tidak dilakukan skrinning dan orang tersebut akhirnya masuk ke dalam kategori “Tidak DM”. Hal ini menyebabkan bias.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

Hasil analisis mendapatkan kadar gula darah sewaktu responden yang terendah adalah 14 mg/dL. Nilai ini sangat aneh. Kemungkinan yang terjadi adalah responden berpuasa sebelum dilakukan pengukuran. Umumnya pengukuran gula darah dilakukan dengan berpuasa terlebih dahulu. Masyarakat paham akan hal itu dan cenderung akan berpuasa. Hal ini menyebabkan hasil tidak tepat karena yang diukur bukan kadar gula darah puasa melainkan kadar gula darah sewaktu. Dalam pengumpulan data, tidak dilakukan skrinning terhadap masyarakat yang berpuasa dan tidak. Oleh karena itu, tidak dapat diketahui siapa saja yang berpuasa dan tidak. Penganalisisan memakai tolak ukur kadar gula darah sewaktu padahal mungkin saja banyak masyarakat yang berpuasa (yang dianalisis seharusnya dengan tolak ukur kadar gula darah sewaktu). Oleh karena itu terjadilah bias.

7.3 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian DM Tipe 2

7.3.1 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah. Glukosa akan diubah menjadi energi pada saat beraktivitas fisik. Aktivitas fisik mengakibatkan insulin semakin meningkat 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 DM (Kemenkes, 2010).

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik sedang dan berat. Hasil analisis hubungan menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe 2. Orang yang aktivitas fisik sehari-harinya ringan memiliki risiko 2,68 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang aktivitas fisik sehari-harinya sedang dan berat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang yang dilakukan oleh Sujaya di RS Tabanan Bali. Penelitian Sujaya mendapatkan bahwa aktivitas fisik merupakan variabel yang berhubungan dengan DM Tipe 2. Orang yang aktivitas fisiknya rendah memiliki risiko 4,36 kali lebih besar

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

untuk menderita DM Tipe 2 dibanding orang dengan aktivitas fisik tinggi (Sujaya, 2009).

Aktivitas fisik masyarakat yang rendah perlu ditingkatkan. Untuk melakukannya, perlu dukungan dari berbagai pihak. Masyarakat perlu difasilitasi dengan pelayanan kesehatan seperti Pos Binaan Terpadu (Posbindu). Posbindu ini diharapkan dapat memberikan informasi akan pentingnya aktivitas fisik. Posbindu juga perlu mengadakan kegiatan yang mengajak beraktivitas fisik seperti senam rutin.

7.4 Faktor-Faktor yang Tidak Tidak Berhubungan dengan Diabetes Melitus Tipe 2

7.4.1 Umur

Di negara berkembang seperti Indonesia, kelompok umur yang berisiko untuk menderita DM Tipe 2 adalah usia 46-64 tahun. Pada usia tersebut terjadi intoleransi glukosa. Proses penuaan menyebabkan menurunnya kemempuan sel B pankreas dalam memproduksi insulin (Budhiarta dalam Sanjaya, 2009).

Distribusi umur responden tidak jauh berbeda antara yang berumur ≤45 tahun dan yang berumur >45 tahun. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian DM Tipe 2. Namun yang menarik adalah nilai p yang sangat mendekati α yaitu sebesar 0,052. Dengan melihat nilai OR, didapatkan bahwa orang yang berumur >45 tahun memiliki risiko 2,75 kali untuk menderita DM dibandingkan dengan orang yang berumur ≤45 tahun.

Data penelitian ini memiliki bias yang cukup besar. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa umur merupakan faktor risiko yang memiliki hubungan dengan DM. Adanya bias menjadikan hasil analisis umur terhadap DM menjadi tidak signifikan. Bias terjadi karena data ini kurang mewakili populasi, di mana subjek/responden yang diperiksa hanyalah masyarakat yang bersedia. Selain itu, tidak dilakukan skrinning terhadapa masyrakat yang telah menderita DM. Jadi orang yang telah

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

terdiagnosis DM dan meminum obat akan memiliki kadar gula darah normal. Padahal seharusnya kelompok ini masuk ke dalam kategori menderita DM. Hanya ada 2,4% dari responden yang berumur ≤ 45 tahun yang menderita DM dan hanya ada 6,4% dari responden yang berumur > 45 tahun yang menderita DM. Kemungkinan persentase di atas kurang tepat karena tidak ada skrinning maka responden yang DM dan telah minum obat masuk ke kategori "Tidak DM".

7.4.2 Jenis Kelamin

Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Hasil uji statistik mendapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian DM Tipe 2. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati. Penelitian tersebut mendapatkan hasil bahwa jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 (Fatmawati, 2010).

Analisis antara jenis kelamin dan kejadian DM ini tidak mewakili populasi. Hal ini terlihat dari tidak meratanya persentase jenis kelamin di mana lebih banyak wanita (86,4%) sedangkan laki-laki hanya 13,6%. Ini dapat menyebabkan bias karena data homogen. Pengambilan data penelitian ini dilakukan pada hari dan jam kerja di mana kebanyakan laki-laki sedang bekerja. Akhirnya masyarakat yang dapat mengikuti pengukuran sebagian besar adalah perempuan dan kebanyakan tidak bekerja. Dalam pengumpulan data seharusnya dilakukan dengan memilih hari dan jam agar seluruh masyarakat dapat turut serta.

7.4.3 Pendidikan

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit Diabetes Melitus Tipe 2. 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).

Pendidikan responden sebagian besar adalah Tamat SD. Dalam analisis, variabel pendidikan dibuat menjadi dua kategori yaitu rendah dan tinggi. Pendidikan rendah yaitu bila responden berpendidikan antara tidak pernah sekolah sampai tamat SMP. Sementara itu, pendidikan tinggi yaitu bila responden berpendidikan antara tamat SMA sampai dengan tamat perguruan tinggi. Dalam analisis univariat, terlihat bahwa sebagian besar responden berpendidikan rendah. Berdasarkan analisis hubungan antara pendidikan dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan kesimpulan yang didapat adalah tidak ada hubungan yang signifikan antara pendidikan dengan kejadian DM Tipe 2.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatmawati. Fatmawati mendapatkan bahwa bahwa tingkat pendidikan merupakan faktor yang berhubungan dengan kejadian DM Tipe 2 (Fatmawati, 2010).

Analisis ini mungkin dipengaruhi oleh faktor lain seperti jenis pekerjaan dan aktivitas fisik. Masyarakat yang berpendidikan rendah umumnya akan bekerja dengan mengandalkan tenaga seperti kuli bangunan dan tukang becak. Jadi orang yang berpendidikan rendah akan memiliki banyak aktivitas fisik. Sementara itu, msayarakat yang berpendidian tinggi lebih cenderung bekerja di kantor dengan aktivitas fisik yang rendah.

7.4.4 Pekerjaan

Jenis pekerjaan juga erat kaitannya dengan kejadian DM. Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktivitas fisiknya. Dari analisis univariat, sebagian besar responden adalah kelompok tidak bekerja. Berdasarkan analisis hubungan antara pekerjaan dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan kejadian Tipe 2.

Analisis antara pekerjaan dan kejadian DM tidak signifikan mungkin karena persentase antara kelompok bekerja dan tidak bekerja yang tidak seimbang. Kebanyakan responden adalah kelompok tidak bekerja dan

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

juga berjenis kelamin perempuan. Kelompok ini adalah ibu rumah tangga. Variabel pekerjaan ini memiliki kaitan dengan aktivitas fisik. Kelompok tidak bekerja belum tentu memiliki aktivitas fisik yang rendah. Ibu rumah tangga justru melakukan berbagai aktivitas seperti menyapu, memasak dan mencuci.

7.4.5 Indeks Massa Tubuh

Hasil IMT yang masuk kategori obesitas perlu diwaspadai karena obesitas merupakan faktor risiko yang berperan penting terhadap Diabetes Melitus. Orang dengan obesitas memiliki masukan kalori yang berlebih. Sel beta kelenjar pankreas tidak mampu untuk memproduksi insulin yang cukup untuk mengimbangi kelebihan masukan kalori. Akibatnya kadar glukosa darah akan tinggi yang akhirnya akan menjadi Diabetes Melitus (Kaban, 2007).

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami obesitas. Berdasarkan analisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kejadian DM Tipe 2. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Sanjaya di Rumah Sakit Tabanan, Bali. Penelitian tersebut mendapatkan bahwa faktor risiko obesitas merupakan faktor risiko DM Tipe 2 (Sanjaya, 2009).

Variabel IMT tidak berhubungan terhadap kejadian DM Tipe 2. Dari nilai OR diketahui bahwa obesitas merupakan faktor protektor. Hal ini mengherankan, karena berdasarkan teori dan penelitian lain, obesitas merupakan salah satu variabel yang berperan besar terhadap kejadian DM Tipe 2. Hasil uji tidak signifikan dimungkinkan karena terjadi bias. Kota Cilegon memiliki banyak pelayanan kesehatan seperti posbindu (pos pelayanan terpadu, untuk penyakit tidak menular) yang memfasilitasi masyarakat. Orang yang berisiko biasanya akan memeriksakan diri. Kemungkinan telah banyak orang yang mengetahui bahwa dirinya DM dan meminum obat. Hal ini menyebabkan bias karena tidak dilakukan

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

skrinning. Kelompok tersebut seharusnya masuk ke dalam kategori "DM" namun masuk ke kategori "Tidak DM".

Selain hal di atas, bias yang sangat mungkin terjadai adalah tidak akuratnya alat ukur seperti timbangan dan alat ukur tinggi badan. Yang mungkin terjadi adalah alat imbangan yang belum dikalibrasikan. Selain itu, dalam pengukuran tinggi, alatnya agak sulit. Biasanya pita ukur ditempel di dinding dan sangat mungkin terjadi ketidaktepatan dalam pemasangan atau penempelan. Ditambah lagi, posisi badan responden mempengaruhi hasil ukur. Posisi yang tidak tepat akan memberikan dampak terhadap kulitas data yang buruk.

7.4.6 Lingkar Perut

Obesitas sentral merupakan contoh penimbunan lemak tubuh yang berbahaya karena lipolisis di daerah ini lebih resisten terhadap efek insulin dibandingkan adiposit didaerah lain. Adanya peningkatan jaringan adipose biasanya diikuti keadaan resistensi insulin. Resistensi insulin merupakan suatu fase awal abnormalitas metabolik sampai terjadinya intoleransi glukosa yang dapat berakibat pada penyakit DM (Pusparini, 2007).

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami obesitas sentral. Berdasarkan analisis hubungan antara lingkar perut dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkar perut dengan kejadian DM Tipe 2. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Mihardja dan Wiyardani. Mihardja menemukan bahwa terdapat perbedaan antara kelompok kasus dan kontrol yang menderita obesitas sentral terhadap kejadian diabetes (Mihardja,2010). Penelitian Wiyardani di Rumah Sakit Sanglah Denpasar, Bali menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas sentral terhadap DM tipe2 (Wiyardani, 2005).

Variabel lingkar perut tidak berhubungan terhadap kejadian DM Tipe 2. Hasil uji tidak signifikan dimungkinkan karena terjadi bias. Bias ini terjadi mungkin disebabkan karena kediaktepatan pengukuran. Alat yang digunakan adalah pita centimeter. Bagian perut yang diukur harus tepat

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

yaitu antara batas tepi tulang rusuk paling bawah dengan batas atas ujung lengkung tulang pangkal panggul. Dalam pengukuran ini sering terjadi ketidaktepatan. Pengukuran lingkar perut juga dapat dibiaskan oleh pakaian yang dikenakan responden. Dalam mengukur lingkar perut, pakaian seharusnya ditarik ke atas. Dalam pelaksanaannya pasti banyak yang tidak mengijinkan seperti itu karena malu. Terlebih lagi kebanyakan responden adalah wanita.

7.4.7 Tekanan Darah

Tekanan darah yang masuk ke dalam kategori hipertensi perlu diwaspadai. Hipertensi akan menyebabkan insulin resisten dan sehingga terjadi hiperinsulinemia. Akhirnya mengakibatkan kerusakan sel beta dan terjadilah DM Tipe 2 (Kemenkes, 2010).

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak hipertensi. Berdasarkan analisis hubungan antara tekanan darah dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tekanan darah dengan kejadian DM Tipe 2. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Buraerah di Puskesmas Tanrutedong, Sidenreng Rappang. Hasil penellitian didapatkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko DM Tipe 2. Orang yang hipertensi memiliki risiko 4,29 kali untuk mendapatkan DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak hipertensi (Buraerah, 2007).

Variabel tekanan darah tidak berhubungan terhadap kejadian DM Tipe 2. Hasil uji tidak signifikan dimungkinkan karena terjadi bias. Bias yang pertama terjadi karena tidak dilakukan skrinning terhadap variabel DM. Selain itu, hasil pengukuran tekanan darah dipengaruhi berbagai hal. Bila pada saat pengukuran responden sedang dalam keadaan lelah maka tekanan darah akan menunjukkan hasil yang tinggi. Kemungkinan kebanyakan responden yang perempuan (ibu-ibu) melakukan banyak pekerjaan rumah tangga di pagi harinya, lalu setelah itu mereka datang ke tempat pengukuran. Hal ini perlu diperhatikan dan pengukuran tekanan darah seharusnya dilakukan pada saat responden merasa tenang. Selain itu, tidak

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

ada skrinning terhadap penyakit yang pernah diderita responden, apakah responden memang telah menderita hipertensi.

7.4.8 Kadar Kolesterol Total

Kadar kolesterol yang tinggi berisiko terhadap penyakit DM Tipe 2. Kadar kolesterol tinggi menyebabkan meningkatnya asam lemak bebas sehingga terjadi lipotoksisity. Hal ini akan menyebabkan terjadinya kerusakan sel beta yang akhirnya mengakibatkan DM Tipe 2 (Kemenkes, 2010).

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan kadar kolesterol merata. Berdasarkan analisis hubungan antara kadar kolesterol dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar kolesterol dengan kejadian DM Tipe 2. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar. Hasil penelitian menujukan bahwa kolesterol tinggi memiliki hubungan dengan DM Tipe 2. Orang dengan kolesterol tinggi memiliki risiko 13,45 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan yang kadar kolesterolnya normal (Andi dkk, 2007).

Hasil uji menunjukkan bahwa variabel kadar kolesterol tidak berhubungan terhadap kejadian DM Tipe 2 dimungkinkan karena terjadi bias. Selain bias karena tidak dilakukan skrinning terhdapa variabel DM, bias juga terjadi terhadap variabel kadar kolesterol. Pada saat pemeriksaaan, responden tidak ditanya apakah memang memiliki kadar kolesterol yang tinggi sebelumnya.

7.4.9 Stres

Stres adalah perasaan yang dihasilkan ketika seseorang bereaksi terhadap peristiwa tertentu. Ini adalah cara tubuh untuk bersiap menghadapi situasi yang sulit dengan fokus, kekuatan, stamina, dan kewaspadaan tinggi. Peristiwa yang memancing stres disebut stresor dan berbentuk berbagai macam. Pada saat stres, kadar beberapa hormon meningkat. Hal ini menyebabkan energi tersimpan dan glukosa menumpuk dalam darah. Ini mengakibatkan diabetes (Mitra, 2008).

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak mengalami stres dengan jumlah 71,6% dan 28,4% responden mengalami stres. Bagi masyarakat yang sering mengalami stres, sebaiknya mulai melakukan metode dalam mengurangi stres. Metode yang baik adalah dengan mengelola stres yang datang. Manajemen stres ini sebiknya dilakukan secara terus-menerus, tidak hanya ketika tertekan (Mitra, 2008).

Berdasarkan analisis hubungan antara stres dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara stres dengan kejadian DM Tipe 2. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Andi di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar. Penelitian tersebut mendapatkan bahwa stres merupakan faktor risiko untuk DM. Orang yang mengalami stres memiliki risiko 1,67 kali untuk menderita DM Tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami stres (Andi dkk, 2007).

Variabel stres ini didapatkan hanya dari satu pertanyaan dan dengan pilihan jawaban ya dan tidak. Sebaiknya untuk mengukur stres, dibuat beberapa pertanyaan yang akan menjadi kesatuan. Ditambah lagi, saat interviewer menanyakana pertanyaan, mungkin terjadi bias seperti tidak jelas dalam menjelaskan maksud pertanyaan. Para responden pun cenderung memiliki definisi dan pemahaman yang berbeda terhadap pertanyaan ini.

7.4.10 Terpapar Asap Rokok

Terpapar asap rokok adalah merokok atau sering berada di dekat perokok. Merokok adalah salah satu faktor risiko terjadinya penyakit DM Tipe 2. Asap rokok dapat meningkatkan kadar gula darah. Pengaruh rokok (nikotin) merangsang kelenjar adrenal dan dapat meningkatkan kadar glukosa (Latu,1983).

Hasil analisis univariat menunjukkan distribusi responden berdasarkan terpapar asap rokok dan tidak terpapar hampir merata. Responden yang terpapar asap rokok merupakan perokok aktif dan pasif. Dari responden yang terpapar asap rokok, sebagian besar adalah perokok

pasif. Perokok pasif memungkinkan menghisap racun sama seperti perokok aktif. Penelitian oleh Houston mendapatkan bahwa perokok aktif memiliki risiko 22% lebih tinggi untuk terserang DM Tipe 2 dibanding orang yang tidak merokok. Sementara itu, perokok pasif ditemukan memiliki risiko 17% lebih tinggi untuk terserang diabetes dibanding dengan yang tidak terpajan (Rmexpose dalam Irawan, 2010).

Berdasarkan analisis hubungan antara terpapar asap rokok dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara terpapar asap rokok dengan kejadian DM Tipe 2. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan teori yang ada. Orang yang sering terpapar dengan asap rokok memiliki risiko terkena penyakit DM dibanding dengan orang yang tidak terpapar dengan asap rokok (Tarigan dalam Irawan, 2010). Namun, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Mihardja dengan studi kasus-kontrol. Hasil penelitian mendapatkan bahwa faktor merokok terlihat tidak berbeda bermakna antara kelompok kasus dan kontrol (Mihardja,2010).

7.4.11 Berat Lahir

Berat lahir menjadi faktor risiko DM Tipe 2 jika mengalami Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR). Bayi masuk ke dalam kategori BBLR jika bayi tersebut lahir dengan berat <2500 gram (Kemenkes, 2010). Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak mengalami BBLR. Berdasarkan analisis hubungan antara berat lahir dengan kejadian DM Tipe 2, didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara berat lahir dengan kejadian DM Tipe 2. Penelitian ini mendapatkan bahwa BBLR merupakan faktor protektor terhadap kejadian DM Tipe 2 dengan nilai OR sebesar 0,26.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan Kemenkes yang memaparkan bahwa BBLR akan memungkinkan orang tersebut untuk menderita DM Tipe 2. Seseorang yang mengalami BBLR dimungkinkan memiliki kerusakan pankreas sehingga kemampuan pankreas untuk memproduksi

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

insulin akan terganggu. Hal ini akan memungkinkan orang tersebut untuk menderita DM Tipe 2 (Kemenkes, 2010).

Variabel ini memiliki bias yang sangat besar yaitu *recall bias*. Ketika responden ditanyakan apakah mengalami BBLR atau tidak mereka harus mencoba mengingat hal tersebut. Bahkan, banyak orang yang tidak tahu berat mereka saat lahir karena orang tuanya tidak menceritakan. Kemungkinan dalam menjawab pertanyaan ini, responden tidak menjawabya dengan tepat.

7.4.12 Riwayat DM Keluarga

Sebagian besar responden tidak memiliki riwayat DM keluarga. Terdapat 76 (15,2%) responden dengan riwayat DM keluarga, sebagian besar hubungan responden adalah dengan orang tua. Responden yang memiliki keluarga dengan DM harus waspada. Risiko menderita DM bila salah satu orang tuanya menderita DM adalah sebesar 15%. Jika kedua orang tua memiliki DM maka risiko untuk menderita DM adalah 75% (Diabetes UK, 2010). Risiko untuk mendapatkan DM dari ibu lebih besar 10-30% dari pada ayah dengan DM. Hal ini karena penurunan gen sewaktu dalam kandungan lebih besar (Kaban, 2007). Jika saudara kandung menderita DM maka risiko untuk menderita DM adalah 10% dan 90% jika yang menderita adalah saudara kembar identik (Diabetes UK, 2010). Bagi masyarakat yang memiliki keluarga yang menderita DM, harus segera memeriksakan kadar gula darahnya karena risiko menderita DM besar.

Hasil penelitian ini menunukkan bahwa tidak ada hubungan antara riwayat DM keluarga dengan DM Tipe 2 (p:0,06). Ini tidak sejalan dengan penelitian Fatmawati di RSUD Sunan Kalijaga Demak. Fatmawati mendapatkan hubungan antara riwayat DM keluarga dengan kejadian DM (Fatmawati, 2010). Meskipun tidak berhubungan, namun nilai OR menunjukkan bahwa orang yang memiliki riwayat DM keluarga memiliki risiko 2,7 kali yang lebih besar untuk menderita DM daripada yang tidak memiliki riwayat DM keluarga. Hasil penelitian Alfiyah membuktikan

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

bahwa ada hubungan antara riwayat keluarga dengan DM. Orang yang memiliki riwayat keluarga DM memiliki risiko sebesar 3 kali untuk menderita DM dibandingkan yang tidak (Alfiyah, 2010).

Hasil penelitian ini tidak signifikan mungkin karena adanya bias. Masyarakat yang memiliki riwayat DM keluarga cenderung tahu dan sadar terhadap kesehatan. Biasanya mereka akan memeriksakan kadar gula darah dan juga menjaga pola hidup sehat. Kelompok yang memiliki riwayat DM keluarga mungkin juga telah terdiagnosis DM. Namun karena tidak adanya skrinning maka terjadilah bias. Mereka yang telah menderita DM dan meminum obat seharusnya masuk ke dalam kategori "Tidak DM".

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

BAB VIII
KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

1. Prevalensi DM Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak, Kota Cilegon, adalah sebesar 4,4%.
2. Semua faktor sosiodemografi (umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan) terbukti tidak memiliki hubungan terhadap kejadian DM Tipe 2.
3. Semua faktor riwayat kesehatan (riwayat DM keluarga dan berat lahir) terbukti tidak memiliki hubungan terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2.
4. Semua faktor kondisi klinis dan mental (indeks massa tubuh, lingkar perut, tekanan darah, kadar kolesterol, dan stres) terbukti tidak memiliki hubungan terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2.
5. Faktor pola hidup yang terbukti memiliki hubungan dengan kejadian Diabetes Tipe 2 adalah variabel aktivitas fisik.
6. Faktor pola hidup yang terbukti tidak memiliki hubungan terhadap kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 adalah terpapar asap rokok.

8.2 Saran

8.2.1 Bagi Pengelola Program

1. Memberikan informasi dan penyuluhan tentang faktor risiko dan bahaya dari penyakit DM Tipe 2.
2. Membentuk lebih banyak pelayanan kesehatan seperti posbindu yang dapat memfasilitasi masyarakat untuk pemeriksaan DM Tipe 2 dan faktor risikonya.
3. Mengadakan kegiatan yang mengajak masyarakat untuk aktif beraktivitas fisik seperti mengadakan senam sehat.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

8.2.2 Bagi Masyarakat

1. Meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan terhadap kondisi kesehatannya dengan melakukan pemeriksaan diabetes.
2. Meningkatkan intensitas aktivitas fisik terutama bagi masyarakat yang aktivitas fisiknya rendah.
3. Menerapkan pola makan sehat dan bergizi seimbang

8.2.3 Bagi Peneliti Lain

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan rancangan penelitian yang berbeda seperti studi kasus-kontrol.
2. Memakai ukuran dan metode yang lebih mendalam terhadap variabel seperti variabel stres.

Faktor risiko ..., Fitriyani, FKM UI, 2012

DAFTAR PUSTAKA

Alfiyah, Sri Widyati. 2010. *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Diabetes Melitus pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang Tahun 2010*. Tesis Universitas Negeri Semarang. [http://lib.unnes.ac.id/6373/] [Diunduh pada 19 Maret 2012 pukul 12.30 WIB]

Andi, Sulilowati et al. 2008. *Faktor Risiko Diabetes Melitus di Rumah Sakit Umum Dr. Wahidin Sudirohusodo Makasar*. Jurnal Ilmiah Nasional. [http://perpustakaan.litbang.depkes.go.id/otomasi/index.php?p=show_detail&id=14113] [Diunduh pada 19 Maret 2012 pukul 12.43 WIB]

Ariawan, Iwan. 1998. Besar dan Metode Sampel pada Penelitian Kesehatan. Jurusan Biostatistik dan Kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Badan Penelitian dan Pengembangan. 2008. Riset Kesehatan Dasar. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Buraerah, Hakim. 2010. *Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tanrutedong, Sidenreng Rappang, 2007*. Jurnal Ilmiah Nasional. [http://lib.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=61&src=a&id=186192] [Diunduh pada 19 Maret 2012 pukul 12.30 WIB]

Bustan. 2010. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Departemen Kesehatan. 2003. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1479/Menkes/Sk/X/2003 Tentang Pedoman*

Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Penyakit Menular Dan Penyakit Tidak Menular Terpadu.

Departemen Kesehatan. 2005 . *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus.*

Departemen Kesehatan. 2008. *Kurikukulum & Modul Diabetes Melitus*.

Departemen Kesehatan. 2009. *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Penyakit Diabetes Melitus.*

Diabetes UK. 2010. *Diabetes in the UK 2010: Key Statistics on Diabetes.*

Fatmawati, Ari. 2010. *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pasien Rawat Jalan (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak*. Tesis Universitas Negeri Semarang. [http://lib.unnes.ac.id/2428/] [Diunduh pada 19 Maret 2012 pukul 13.04 WIB]

Hastuti, Rini Tri. 2008. *Faktor-faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Melitus (Studi Kasus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta)*. Tesis Universitas Diponegoro.

Herminingsih, Anik . 2006. Manfaat Serat Dalam Menu Makanan. Program FMA, Universitas Mercu Buana.

International Diabetes Federation. 2011. *Diabetes Evidence Demands Real Action From The Un Summit On Non-Communicable Diseases*. [http://www.idf.org/diabetes-evidence-demands-real-action-un-summit-non-communicable-diseases] [Diunduh pada 4 Maret 2012 pukul 15.20 WIB]

International Diabetes Federation. 2011. *One Adult In Ten Will Have Diabetes By 2030*. [http://www.idf.org/media-events/press-

releases/2011/diabetes-atlas-5th-edition] [Diunduh pada 4 Maret 2012 pukul 15.35 WIB]

Irawan, Dedi. 2010. *Prevalensi Dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007).* Thesis Universitas Indonesia.

Kaban, Sempakata. 2007. Diabetes Tipe 2 di Kota Sibolga Tahun 2005. Majalah Kedokteran Nusantara Volume 40 No. 2 Juni 2007.

Kementerian Kesehatan. 2010. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Melitus.*

Kementerian Kesehatan. 2011. *Deskripsi Kegiatan "Prevention and Control od Diabetes" di Kota Cilegon Tahun 2010-2011.*

Latu, Jeanne. 1983. Menafsirkan Hasil Tes Laboratorium. *Cermin Dunia Kedokteran No. 30* 1983: *Halaman 3-6.*

Mihardja, Laurentia . 2010. *Faktor Risiko Terbesar dan Masalah Pengendalian Diabetes Mellitus di Kota Singkawang Provinsi Kalimantan Barat.* Program Insentif Riset Terapan Badan Penelitian Dan Pengemrangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Mitra, Analava. 2008. Diabetes and Stress: A Review. *Ethno-Med. 2(2)* 2008: halaman 131-135.

Mutalazimah. *2005.* Hubungan Lingkar Lengan Atas (LILA) dan Kadar Hemoglobin (Hb) Ibu Hamil dengan Berat Bayi Lahir di RSUD dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi, Vol. 6, No. 2, 2005: 114 – 126*

Nurhayati, Siti. 2010. *Gaya Hidup dan Status Gizi Serta Hubungannya Dengan Hipertensi dan Diabetes Melitus Pada Pria dan Wanita Dewasa di Dki Jakarta.* Thesis Institut Pertanian Bogor.

Pusparini. 2007. Obesitas Sentral, Sindroma Metabolik dan Diabetes Melitus Tipe Dua. *Universa Medicina 2007:halaman 195-204*

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2011. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta.

Siregar, Jelita. 2010. Perbandingan Kadar LDL Kolesterol pada DM Tipe 2 dengan atau Tanpa Hipertensi. *Tesis*. Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara.

Sanjaya, I Nyoman. 2006. *Pola Konsumsi Makanan Tradisional Bali sebagai Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe II di Tabanan*.

Wiardani, Ni Komang. 2005. *Pola Makan dan Obesitas sebagai Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Sanglah Denpasar*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia.

FORMULIR WAWANCARA DAN PENGUKURAN FAKTOR RISIKO DIABETES

Tanggal | | | | | | |

Petugas : …….. Tanda Tangan : ……..

A IDENTITAS

1	NAMA	:	…….....
2	JENIS KELAMIN	:	1. Laki-laki 2. Perempuan
3	TEMPAT / TANGGAL LAHIR	:	....., ... / ..... / .....
4	UMUR	:	..... Th
5	PENDIDIKAN	:	……
6	PEKERJAAN	:	……
7	PENGHASILAN	:	Rp ……
8	ALAMAT	:	RT/RW : ..... / ..... Desa/Kelurahan : ……..
9	NO. TELP	:	.....

B RIWAYAT FAKTOR RISIKO DM

1	Apakah anda mempunyai keluarga yang menderita Diabetes (kencing manis) ?	1. Ya	2. Tidak **(Langsung ke No.3)**
2	Jika Ya, apa hubungan anda dengan penderita tersebut ?	1. Ibu kandung 3. Saudara perempuan	2. Ayah kandung 4. Saudara laki-laki
3	Apakah anda lahir dengan BB < 2,5 Kg ?	1. Ya	2. Tidak

Pertanyaan khusus untuk perempuan :

4	Apakah anda pernah melahirkan bayi dengan BB > 4 Kg ?	1. Ya	2. Tidak
5	Apakah anda pernah mengalami kehamilan dengan Diabetes (kencing manis) ?	1. Ya	2. Tidak

C WAWANCARA FAKTOR RISIKO DIABETES

(Lihat Panduan)

1 Aktifitas fisik :

a. Aktivitas fisik yang dilakukan dalam sehari ?
1). Ringan
2). Sedang
3). Berat

2 Diet / Gizi :

a Berapa porsi anda mengkonsumsi sayur dan atau buah dalam sehari ?
1). ≤ 2 porsi
2). 3 - 5 porsi
3). > 5 porsi

b Berapa sendok makan (sdm) anda mengkonsumsi gula pasir dalam sehari ?
1). < 2 sdm
2). 2 - 3 sdm
3). > 3 sdm

3 Perilaku merokok :

a Apakah anda merokok ?
1). Ya, ...btg / hr
2). Tidak **(Langsung ke No.c)**

b Jika Ya, sejak umur berapa anda mulai merokok ? ……. th

c Jika Tidak, apakah anda terpapar asap rokok setiap hari ?
1). Ya
2). Tidak

4 Kesehatan mental :

a Apakah anda sering merasa cemas, tegang, takut, sulit tidur, dll dalam waktu yang lama ?
1). Ya
2). Tidak

D PENGUKURAN FAKTOR RISIKO DIABETES

1	Berat Badan	:	..... .	kg	6	Tekanan Darah	:	...../.....	mmHg
2	Tinggi Badan	:	..... .	cm	7	Kadar Kolesterol Total	:	..... .	mg/dL
3	Lingkar Perut	:	..... .	cm	8	Kadar Gula Darah Sewaktu	:	..... .	mg/dL
4	Lingkar Pinggang	:	..... .	cm					
5	Lingkar Pinggul	:	..... .	cm					

KEMENTERIAN KESEHATAN RI

DIREKTORAT JENDERAL
PENGENDALIAN PENYAKIT DAN PENYEHATAN LINGKUNGAN

Jalan Percetakan Negara No 29 Jakarta Pusat 10560
Kotak Pos 223, Telepon (021) 4247608, Faksimile : (021) 4207807

Nomor : TU.01.02/V.6/ 602/2012 — 14 Mei 2012
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Surat permohonan penelitian.

Yth.
Dekan FKM UI

Menindaklanjuti surat dari Universitas Indonesia Fakultas Kesehatan Masyarakat nomor : 3500/H2.F10/PPM.00.00/2012 tanggal 9 April 2012 tentang Ijin penelitian dan menggunakan data, bersama ini kami sampaikan bahwa pihak Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular (PPTM) Ditjen PP dan PL dapat menerima permohonan yang saudara sampaikan, atas nama :

Nama	: Fitriyani
NPM	: 0806336103
Thn. Angkatan	: 2008/2009
Peminatan	: Manajemen Informasi Kesehatan

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mampu mengikuti aturan yang berlaku pada Direktorat PPTM
2. Bersedia menyerahkan satu rangkap hasil penelitian kepada pihak Direktorat PPTM.
3. Semua biaya ditanggung oleh pihak peneliti.
4. Melampirkan data pribadi peneliti dan interval waktu penelitian.

Demikian surat ini dibuat untuk diketahui sebagaimana mestinya, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

a.n.Direktur Pengendalian PTM
Kasubbag TU

Edi Kusnadi, SE
NIP 196701161991031003

Tembusan :
- Kepala Sub. Direktorat Pengendalian DM dan PM