



UNIVERSITAS INDONESIA

**PREVALENS DAN DETERMINAN DIABETES MELLITUS
DI POLI LANSIA PUSKESMAS KECAMATAN JATINEGARA
JAKARTA TIMUR TAHUN 2011**

SKRIPSI

**ROSALIA SEPRIANA
NPM : 0906618545**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN EPIDEMIOLOGI
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
APRIL 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PREVALENS DAN DETERMINAN DIABETES MELLITUS
DI POLI LANSIA PUSKESMAS KECAMATAN JATINEGARA
JAKARTA TIMUR TAHUN 2011**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**ROSALIA SEPRIANA
NPM : 0906618545**

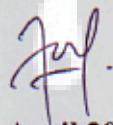
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN EPIDEMIOLOGI
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
APRIL 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Rosalia Sepriana

NPM : 0906618545

Tanda tangan : 

Tanggal : April 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosalia Sepriana
NPM : 0906618545
Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Tahun Akademik : 2011/2012

menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**PREVALENS DAN DETERMINAN DIABETES MELLITUS
DI POLI LANSIA PUSKESMAS KECAMATAN JATINEGARA
JAKARTA TIMUR TAHUN 2011**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, April 2012



(Rosalia Sepriana)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Rosalia Sepriana
NPM : 0906618545
Program Studi : Sarjana Kesehatan masyarakat
Judul Skripsi : Prevalens dan Determinan Diabetes Mellitus di
Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara
Jakarta Timur Tahun 2011

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. DR. Dr. Nasrin Kodim, MPH ()

Penguji : Renti Mahkota, SKM., M.Epid. ()

Penguji : Dr. Lucia B. Siregar, M.Kes ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : April 2012

KATA PENGANTAR

Puji Syukur yang setinggi-tingginya penulis panjatkan kehadirat Allah Bapa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prevalens dan Determinan Diabetes Mellitus Di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur Tahun 2011”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada keluarga dan orang terkasih yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik moril maupun materil dalam seluruh proses penyusunan skripsi ini. Dan kepada Prof. DR. Dr. Nasrin Kodim, MPH., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran didalam mengarahkan penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak lain, dari masa perkuliahan hingga pada penyelesaian skripsi, akan sulit bagi penulis untuk sampai pada tahapan ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih pula yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Dr. Ratna Djuwita MPH selaku Ketua Departemen Epidemiologi beserta Staf dan Dosen yang telah memberikan bantuan motivasi dan bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
2. Renti Mahkota, SKM., M.Epid. selaku penguji dalam yang telah bersedia meluangkan waktunya menjadi penguji dalam ujian sidang skripsi dan telah memberikan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Lucia B. Siregar, M.Kes selaku penguji luar yang telah bersedia meluangkan waktunya menjadi penguji dalam ujian sidang skripsi dan telah memberikan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini.
4. Puskesmas Kecamatan Jatinegara beserta staf yang telah memberi ijin dan sangat membantu kelancaran penulis dalam pengambilan data.

5. Pemerintah Daerah, BKD, Dinas Kesehatan serta Puskesmas Semata Kabupaten Landak yang telah berkenan memberikan kesempatan dan izin belajar serta dukungan moril dan materiil pada penulis.
6. Teman-teman ekstensi epid angkatan 2009 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas kebersamaan dan motivasinya.
7. Orang-orang yang telah memberikan kebaikan dan dukungan serta motivasi.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah Bapa beRkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa sebagai manusia biasa memiliki keterbatasan sehingga banyak melakukan kesalahan dan banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu di masa yang akan datang.

Depok, April 2012

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Rosalia Sepriana
NPM : 0906618545
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Departemen : Epidemiologi
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 :

“Prevalens dan Determinan Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Tahun 2011”

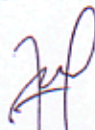
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok

Pada tanggal : April 2012

Yang menyatakan



(Rosalia Sepriana)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Rosalia Sepriana
Tempat/Tanggal Lahir : Tumahe, 4 September 1984
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Katolik
Alamat : Komp. BTN Bali Permai Blok E, No.10,
Ngabang, Kab. Landak, Kal-Bar
Email : rosalia_ana84@yahoo.com

Riwayat Pendidikan

1. Tahun 1989-1995 Sekolah Dasar Negeri 1 Pahauman
2. Tahun 1995-1998 Sekolah Menengah Pertama Katolik Pahauman
3. Tahun 1998-2001 Sekolah Menengah Umum St. Paulus Pontianak
4. Tahun 2001-2004 Akademi Keperawatan Dharma Insan Pontianak
5. Tahun 2009-2011 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jurusan Epidemiologi

ABSTRAK

Nama : Rosalia Sepriana
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul : Prevalens dan Determinan Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur Tahun 2011

Di Puskesmas Jatinegara, jumlah kunjungan pasien Diabetes Mellitus (DM) lanjut usia (lansia) meningkat 30% di tahun 2011 dibandingkan tahun 2010. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui prevalens dan hubungan faktor-faktor determinan dengan kejadian DM pada lansia. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *cross sectional* dengan menggunakan data sekunder di Poli Lansia Puskesmas Jatinegara. Hasil penelitian ini menemukan prevalens DM yang tinggi pada lansia yaitu 26,8%. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan yang signifikan ($p\ value=0,003$) antara kegemukan dengan DM (PR= 3,348). Sedangkan faktor-faktor determinan lain (jenis kelamin, umur, hipertensi, merokok dan aktivitas fisik) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.

Kata kunci :
Diabetes Mellitus, Lansia, Prevalens, Determinan

ABSTRACT

Name : Rosalia Sepriana
Study Program : Bachelor of Public Health
Title : Prevalence and Determinants of Diabetes Mellitus In
Elderly Care Jatinegara District Health Center East Jakarta
2011

Elderly Diabetes Mellitus patient visits has increased by 30% in 2011 compare to 2010 at Jatinegara District Health Center. The research objective was to determine prevalence and relationship of determinant factors with the incidence of Diabetes Mellitus in the elderly. The design used in this study was cross sectional with secondary data at Elderly care Jatinegara District Health Center. The result of this study found a high prevalence of Diabetes Mellitus in the elderly that is equal to 26,8%. The analysis show that there is significant relationship (p value=0,003) between obesity and Diabetes Mellitus (PR= 3,348). Whereas the other determinan (sex, ages, hypertension, smoking dan physical activity) showed no significant association.

Key Words :
Diabetes Mellitus, Elderly, Prevalence, Determinants

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Mellitus.....	5
2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus.....	5
2.1.2 Jenis-Jenis Diabetes Mellitus.....	6
2.1.3 Diagnosis Diabetes Mellitus.....	7
2.1.4 Gejala Klinis Diabetes Mellitus.....	8
2.1.5 Patofisiologi Diabetes Mellitus.....	9
2.2 Diabetes Mellitus pada Lanjut Usia.....	9
2.2.1 Komplikasi Diabetes Mellitus pada Lanjut Usia.....	10
2.2.2 Prognosis Diabetes Mellitus pada Lanjut Usia.....	12
2.2.1 Pengelolaan Diabetes Mellitus pada Lanjut Usia.....	12
2.3 Lanjut Usia.....	15
2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus.....	16
2.4.1 Jenis Kelamin	16
2.4.2 Umur.....	16
2.4.3 Hipertensi.....	17
2.4.4 Kegemukan.....	19
2.4.5 Merokok.....	20
2.4.6 Aktivitas Fisik.....	21

3. KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL	
3.1 Kerangka Teori.....	22
3.2 Kerangka Konsep.....	23
3.3 Hipotesis.....	23
3.4 Definisi Operasional.....	24
4. METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian.....	27
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	27
4.4 Pengumpulan Data.....	29
4.5 Pengolahan Data.....	29
4.6 Analisis Data.....	30
5. HASIL PENELITIAN	
5.1 Gambaran Umum.....	32
5.2 Analisis Univariat Distribusi dan Frekuensi Variabel Independen.....	33
5.3 Prevalens Diabetes Mellitus.....	35
5.4 Hubungan Faktor-Faktor Determinan dengan Kejadian Diabetes Mellitus.....	37
6. PEMBAHASAN	
6.1 Keterbatasan Penelitian.....	39
6.2 Distribusi Frekuensi Faktor-Faktor Determinan.....	39
6.2.1 Jenis Kelamin.....	39
6.2.2 Kelompok Umur.....	40
6.2.3 Riwayat Hipertensi.....	40
6.2.4 Status Kegemukan.....	41
6.2.5 Status Merokok.....	41
6.2.6 Aktivitas Fisik.....	42
6.3 Prevalens Diabetes Mellitus Berdasarkan Faktor-Faktor Determinan.....	43
6.3.1 Jenis Kelamin.....	44
6.3.2 Kelompok Umur.....	44
6.3.3 Riwayat Hipertensi.....	45
6.3.4 Status Kegemukan.....	45
6.3.5 Status Merokok.....	46
6.3.6 Aktivitas Fisik.....	46
6.4 Hubungan Faktor-Faktor Determinan dengan Diabetes Mellitus.....	47
6.4.1 Jenis Kelamin.....	47
6.4.2 Kelompok Umur.....	48
6.4.3 Riwayat Hipertensi.....	48
6.4.4 Status Kegemukan.....	49

6.3.5	Status Merokok.....	51
6.3.6	Aktivitas Fisik.....	51
7. KESIMPULAN DAN SARAN		
7.1	Kesimpulan.....	53
7.2	Saran.....	53
DAFTAR REFERENSI		54



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penegakan Diagnosa Diabetes Mellitus Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah.....	7
Tabel 4.1 Perhitungan Jumlah Sampel Untuk Prevalens	28
Tabel 4.1 Perhitungan Jumlah Sampel.....	29
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel di Poli Elderly Puskesmas Jatinegara Tahun 2011.....	34
Tabel 5.2 Prevalens Diabetes Mellitus Berdasarkan Faktor-Faktor Determinan di Poli Elderly Puskesmas Jatinegara Tahun 2011.....	36
Tabel 5.3 Hubungan Faktor-Faktor Determinan dengan Diabetes Mellitus di Poli Elderly Puskesmas Jatinegara Tahun 2011.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor lampiran

1. Surat Ijin Penelitian
2. *Output* Pengolahan Data Univariat dan Bivariat Penelitian Faktor-Faktor Determinan Diabetes Mellitus di Poli Elderly Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur Tahun 2011.



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia (lansia) terjadi akibat peningkatan umur harapan hidup manusia yang merupakan dampak positif dari keberhasilan pembangunan nasional, khususnya di bidang kesehatan. Menurut Biro Pusat Statistik (BPS) 2010 jumlah penduduk berusia 45 tahun keatas di propinsi DKI Jakarta pada tahun 2010 adalah 1.811.466 jiwa dengan komposisi penduduk laki-laki 904.029 jiwa dan perempuan 907.437 jiwa.

Dengan peningkatan populasi lansia di Indonesia, berbagai masalah kesehatan yang khas pada lansia akan meningkat. Salah satu penyakit yang menyertai lansia adalah penyakit Diabetes mellitus (DM). Di Indonesia pada tahun 2008 jumlah penderita penyakit DM diperkirakan terdapat 17 juta orang atau 8,6% dari 220 juta (WHO, 2000).

Pada tahun 2000, jumlah penderita DM di dunia sekitar 171 juta dan diprediksikan akan mencapai 366 juta jiwa tahun 2030. Di Asia tenggara terdapat 46 juta dan diperkirakan meningkat hingga 119 juta jiwa. Di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 diperkirakan menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (WHO, 2008). Indonesia menempati urutan keenam di dunia sebagai negara dengan jumlah penderita Diabetes Mellitus terbanyak setelah India, Cina, Uni Soviet, Jepang, Brazil (WHO, 2000).

Program pengendalian DM di Indonesia bertujuan kendalikan faktor determinan untuk menurunkan angka kesakitan, kecacatan dan kematian yang disebabkan DM. Pengendalian DM lebih diprioritaskan pada pencegahan dini melalui upaya pencegahan faktor determinan DM yaitu upaya promotif dan preventif dengan tidak mengabaikan upaya kuratif dan rehabilitatif (Depkes, 2007).

WHO merekomendasikan bahwa strategi yang efektif perlu dilakukan secara terintegrasi, berbasis masyarakat melalui kerjasama lintas program dan lintas sektor termasuk swasta. Dengan demikian, pengembangan kemitraan dengan berbagai unsur di masyarakat dan lintas sektor yang terkait dengan DM di

setiap wilayah merupakan kegiatan yang penting. Oleh karena itu, pemahaman faktor determinan DM sangat penting diketahui, dimengerti dan dapat dikendalikan oleh para pemegang program, pendidik, edukator maupun kader kesehatan di masyarakat sekitarnya (Depkes,2007).

Proporsi Diabetes Mellitus di Indonesia menempati urutan ketiga (10,2%) Penyakit Tidak Menular pada semua umur. Data hasil Riskesdas 2007 menunjukkan bahwa kejadian Diabetes Mellitus di daerah perkotaan menjadi penyebab kematian kedua (14,7%) pada kelompok umur 45-54 tahun. Sedangkan pada kelompok umur 55-64 tahun Diabetes Mellitus menjadi penyebab kedua pada kematian pria (10,5%) dan wanita (12,0%) (Riskesdas 2007).

Kejadian Diabetes Mellitus pada penduduk di daerah urban lebih besar pada penduduk yang berusia ≥ 40 tahun 1,25 kali untuk terkena Diabetes Mellitus dibandingkan dengan yang berusia < 40 tahun. Penelitian di Depok, menemukan prevalens 14,6% pada penduduk berusia > 60 tahun (Pandensolang R.S. 2005).

Puskesmas Kecamatan Jatinegara merupakan bagian dari wilayah Jakarta Timur, yang termasuk daerah urban/perkotaan. Menurut data dari Laporan Bulanan 1 (LB1) Puskesmas Jatinegara, terlihat peningkatan jumlah kunjungan pasien dengan Diabetes Mellitus dari tahun 2010 ke tahun 2011. Kunjungan pasien dengan diagnosa Diabetes Mellitus pada tahun 2010 berjumlah 2.814 dan meningkat menjadi 3.677 kunjungan pada periode januari-november 2011. Terjadi peningkatan sekitar 23,47% dibandingkan dengan tahun 2010. Khusus pada kelompok Lansia terjadi peningkatan kunjungan pasien dengan Diabetes Mellitus 30% pada tahun 2011 dibandingkan tahun 2010 (Puskemas Jatinegara, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Penyakit Diabetes Mellitus merupakan penyakit degeneratif yang memerlukan upaya penanganan yang tepat dan serius. Dampak penyakit tersebut akan membawa berbagai komplikasi penyakit yang serius, terutama pada penduduk Lansia yang telah mengalami penurunan kualitas fisik dan kognitif. Penelitian sebelumnya menemukan peningkatan risiko (OR=1,25) terkena Diabetes Mellitus pada penduduk berusia 40 tahun keatas (Irawan D. 2010).

Menurut data Laporan Bulanan 1 (LB1) Puskesmas Jatinegara, peningkatan jumlah kunjungan pasien lansia(45 tahun keatas) dengan Diabetes Melihat cukup tinggi, yaitu dari 2.814 kunjungan di tahun 2010 menjadi 3.227 kunjungan pada tahun 2011, atau terjadi peningkatan sekitar 30% dalam setahun terakhir.

Di Puskesmas Jatinegara belum pernah dilakukan penelitian tentang Diabetes Mellitus, khususnya pada kelompok Lansia. Melihat peningkatan jumlah kunjungan Diabetes Mellitus yang tinggi, maka peneliti merasa tertarik untuk mengetahui faktor-faktor determinan apa saja yang berhubungan dengan kejadian Diabetes Mellitus pada Lansia di Puskesmas Kecamatan Jatinegara tahun 2011, khususnya di Poli Lansia.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berapa Prevalens Diabetes Mellitus dan bagaimana hubungan Jenis Kelamin, Umur, Hipertensi, Kegemukan, Merokok dan Aktivitas Fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui prevalens dan hubungan Jenis Kelamin, Umur, Hipertensi, Kegemukan, Merokok dan Aktivitas Fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui Prevalens Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur 2011.
2. Mengetahui hubungan faktor-faktor Determinan (jenis kelamin, umur, riwayat hipertensi, status kegemukan, status merokok, dan aktivitas fisik) dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur 2011.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan masukan serta informasi bagi Puskesmas Jatinegara dalam memberikan pelayanan kesehatan bagi penduduk lanjut usia.
2. Sebagai bahan masukan bagi para pengambil keputusan dibidang kesehatan dalam merencanakan dan mengambil keputusan strategis dalam rangka menanggulangi Diabetes Mellitus pada penduduk lanjut usia.
3. Sebagai bahan untuk menambah wawasan pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam menganalisa hasil penelitian, khususnya mengenai faktor-faktor determinan Diabetes Mellitus pada lanjut usia.

1.6 Ruang Lingkup

Penelitian adalah penelitian epidemiologi yang dilakukan untuk mengetahui hubungan Jenis Kelamin, Umur, Hipertensi, Kegemukan, Merokok dan Aktivitas Fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2011 sampai dengan bulan Januari 2012, dengan pasien lansia yang terdaftar di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara sebagai populasi penelitiannya. Desain penelitian menggunakan desain studi *cross sectional* dan pemilihan sampel dilakukan dengan sistem *Purposive convenience sample*. Informasi diperoleh dari data sekunder yang ada di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit yang paling sering diderita dan merupakan penyakit kronik serius di Indonesia saat ini. Setengah dari jumlah kasus Diabetes Mellitus tidak terdiagnosa karena pada umumnya Diabetes Mellitus tidak menimbulkan gejala sampai terjadi komplikasi.

Penderita yang berisiko tinggi terkena Diabetes Mellitus tipe II adalah penduduk yang berusia di atas 45 tahun, berat badan lebih dari 120 kg dari berat badan normal, hipertensi dengan tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg, riwayat diabetes pada keluarga disamping itu faktor ekonomi sangat berpengaruh pada pola makan penderita Diabetes Mellitus dan gaya hidup yang kurang sehat.

Pengendalian kadar glukosa darah sampai mendekati normal akan dapat mencegah terjadi komplikasi Diabetes Mellitus dan merupakan indikator penting dalam pengendalian Diabetes Mellitus untuk dapat mempertahankan kualitas hidup.

2.1.1 Defenisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Henderina, 2010). Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit metabolik di mana tubuh tidak dapat mengendalikan glukosa akibat kekurangan hormon insulin. Kekurangan hormon ini dalam tubuh dapat disebabkan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Berdasarkan kedua faktor tersebut, Diabetes Mellitus (DM) terbagi menjadi DM tipe 1 dan DM tipe 2.

Selain dua tipe di atas, ada pula yang disebut dengan *Gestational Diabetes*, yaitu kondisi dimana gula darah tinggi dibawa secara temporal selama masa kehamilan. Oleh sebab itu, setiap kehamilan dapat menyebabkan munculnya Diabetes Mellitus. Wanita yang mempunyai riwayat keluarga penderita Diabetes Mellitus berisiko lebih besar untuk menderita Diabetes Mellitus Gestasional.

2.1.2 Jenis-Jenis Diabetes Mellitus

Secara klinis terdapat 2 jenis Diabetes Mellitus, DM tipe 1 yaitu *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) dan DM tipe 2 yaitu *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM). Selain itu ada pula jenis yang lain. Berikut jenis-jenis Diabetes Mellitus (Henderina, 2010) :

- 1) Diabetes Mellitus (DM) tipe 1 adalah kekurangan insulin pankreas akibat destruksi autoimun sel B pankreas. DM ini berhubungan dengan HLA tertentu pada suatu kromosom 6 dan beberapa autoimunitas serologik dan *cell mediated*. DM tipe 1 yang berhubungan dengan malnutrisi dan berbagai penyebab kerusakan primer sel beta sehingga membutuhkan insulin dari luar untuk bertahan hidup. DM tipe 1 merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin dan/atau kerja insulin atau keduanya. Infeksi virus pada atau dekat sebelum onset juga disebut-sebut berhubungan dengan pathogenesis diabetes.
- 2) DM tipe 2 tidak berhubungan dengan HLA, virus atau auto imunitas. Terjadi akibat resistensi insulin pada jaringan perifer yang diikuti produksi insulin sel beta pankreas yang cukup. DM tipe 2 sering memerlukan insulin tetapi tidak bergantung kepada insulin seumur hidup.
- 3) *Gestational Diabetes* yaitu Diabetes Mellitus yang terjadi pada saat kehamilan atau sering pula disebut Diabetes Mellitus Gestasi (DMG). Hal ini disebabkan oleh gangguan toleransi insulin. Pada waktu kehamilan tubuh banyak memproduksi hormon estrogen, progesteron, gonadotropin, dan kortikosteroid. Hormon tersebut berfungsi antagonis dengan insulin. Untuk itu tubuh memerlukan jumlah insulin yang lebih banyak (Waspadji, 1997).
- 4) Jenis lain: dapat disebabkan karena penyakit eksokrin pankreas, Endokrinopati, efek obat/zat kimia, infeksi, imunologi serta sindrom genetik lain (Kodim, 2008).

2.1.3 Diagnosis Diabetes Mellitus

Diagnosis Diabetes Mellitus (DM) didasarkan atas pemeriksaan kadar gula darah. Ada perbedaan antara uji diagnostik DM dengan pemeriksaan penyaring. Uji diagnostik DM dilakukan pada mereka yang menunjukkan gejala dan tanda DM, sedangkan pemeriksaan penyaring bertujuan untuk mereka yang tidak bergejala, yang mempunyai risiko DM. Pemeriksaan penyaring dikerjakan pada kelompok dengan salah satu risiko DM berikut (Henderina, 2010); Usia ≥ 45 tahun; Berat badan lebih: BBR $> 110\%$ BB idaman atau IMT $> 23 \text{ kg/m}^2$; Hipertensi $\geq 140/90 \text{ mmHg}$; Riwayat DM dalam garis keturunan; Riwayat abortus berulang, melahirkan bayi cacat atau BB lahir bayi $> 4000 \text{ gram}$; Kolesterol HDL $\leq 35 \text{ mg/dl}$ dan atau trigliserid $\geq 250 \text{ mg/dl}$.

Diagnosis ditegakan dengan mengidentifikasi kelainan kadar glukosa darah. Pada penderita Diabetes Mellitus peningkatan kadar gula darah puasa $\geq 126 \text{ mg/dl}$ dan atau gula darah 2 jam setelah makan $\geq 200 \text{ mg/dl}$. Jika keluhan khas, pemeriksaan glukosa darah sewaktu $\geq 200 \text{ mg/dl}$ sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Untuk kelompok tanpa keluhan khas DM, hasil pemeriksaan kadar glukosa darah yang baru satu kali saja abnormal belum cukup kuat untuk menegakkan diagnosis DM. Diperlukan pemastian lebih lanjut dengan mendapat sekali lagi angka abnormal, baik kadar glukosa darah puasa $\geq 126 \text{ mg/dl}$ atau glukosa darah sewaktu $\geq 200 \text{ mg/dl}$ pada hari lain (Henderina, 2010).

Kriteria diagnosa Diabetes Mellitus melalui pemeriksaan laboratorium, dapat dilihat pada tabel berikut (Kodim, 2008):

Tabel 2.1
Penegakan Diagnosa Diabetes Mellitus Berdasarkan Hasil
Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Jenis Pemeriksaan	Jenis Darah	Kadar Gula Darah (mg/dl)		
		Bukan	Belum Pasti	DM
Darah sewaktu	Vena	< 110	110-199	≥ 200
	Kapiler	< 90	90-199	≥ 200
Darah Puasa	Vena	< 110	110-125	≥ 126
	Kapiler	< 90	90-109	≥ 110

2.1.4 Gejala Klinis

Diagnosis klinis Diabetes Mellitus umumnya akan dipikirkan apaapabila ada keluhan khas berupa poliuria, polidipsi, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Keluhan lain yang mungkin dapat dikemukakan pasien adalah lemah, kesemutan, gatal, mata kabur dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada pasien wanita.

Berbagai perubahan karena proses menua dapat mempengaruhi penampilan klinis DM pada lansia. Gejalanya dapat sangat tidak khas dan menyelinap. Dikatakan paling sedikit separuh dari populasi lansia tidak tahu bahwa mereka terkena DM. Keluhan tradisional dari hiperglikemia seperti polidipsi dan poliuria sering tidak jelas, karena penurunan respon haus dan peningkatan nilai ambang ginjal untuk pengeluaran glukosa urin. Penurunan berat badan, kelelahan dan kencing malam hari dianggap hal yang biasa pada lansia, berakibat tertundanya deteksi DM (Henderina, 2010).

Komplikasi mikrovaskuler seperti neuropati dapat berupa kesulitan untuk bangkit dari kursi atau menaiki tangga. Pandangan yang kabur atau diplopia juga dapat dikeluhkan, akibat mononeuropati yang mengenai syaraf kranialis yang mengatur okulomotorik. Proteinuria tanpa infeksi, harus dicari kemungkinan DM. Infeksi khusus yang sering berkaitan dengan DM, lebih banyak dijumpai pada lansia antara lain otitis eksterna maligna dan kandidiasis urogenital. Beberapa gejala unik yang dapat terjadi pada penderita lansia antara lain adalah: neuropati diabetika dengan kaheksia, *neuropati diabetic* akut, amiotropi, otitis eksterna maligna, nekrosis papilaris dari ginjal dan osteoporosis.

Apabila terlambat diketahui penyakit DM pada lansia, penderita mungkin sudah dalam keadaan status dekompensasi dari sistem metabolik seperti hiperglikemi, hiperosmolaritas, sindroma non ketotik atau ketoasidosis diabetik. Penderita juga dapat dijumpai gejala-helaja hipoglikemi, yang biasanya disebabkan oleh obat-obat antidiabetik. Penampilan klinis hipoglikemia yang khas tampak sebagai perubahan status mental dan status neurologi seperti penurunan fungsi kognitif, konfusio, kejang, diaphoresis dan bradikadi (Henderina, 2010).

2.1.5 Patofisiologi Diabetes Mellitus

Patofisiologi Diabetes Mellitus pada lansia belum dapat diterangkan seluruhnya, tetapi didasarkan atas faktor-faktor yang muncul oleh perubahan proses menuanya sendiri. Faktor-faktor tersebut antara lain perubahan komposisi tubuh, menurunnya aktifitas fisik, perubahan *life style*, faktor perubahan neurohormonal, serta meningkatnya stres oksidatif. Pada lansia diduga terjadi *age related metabolic adaptation*, oleh karena itu munculnya diabetes pada lansia kemungkinan karena *aged related insulin resistance* atau *aged related insulin inefficiency* sebagai hasil dari *preserved insulin action despite age* (Henderina 2010).

Berbagai faktor yang mengganggu homeostasis glukosa antara lain genetik, lingkungan dan nutrisi. Berdasarkan pada faktor-faktor yang mempengaruhi proses menua, yaitu faktor intrinsik yang terdiri atas faktor genetik dan biologik serta faktor ekstrinsik seperti faktor gaya hidup, lingkungan, kultur dan sosial ekonomi, maka pemunculan DM pada lansia bersifat multifaktorial yang dapat mempengaruhi sekresi insulin dan aksi insulin pada jaringan sasaran.

Perubahan progresif metabolisme karbohidrat pada lansia meliputi perubahan pelepasan insulin yang dipengaruhi glukosa dan hambatan pelepasan glukosa yang diperantarai insulin. Besarnya penurunan sekresi insulin lebih tampak pada respon pemberian glukosa secara oral dibandingkan dengan pemberian intravena. Perubahan metabolisme karbohidrat ini antara lain berupa kehilangan fase pertama pelepasan insulin (Henderina, 2010).

2.2 Diabetes Mellitus pada Lansia

Untuk menentukan DM lansia baru timbul pada saat tua, pendekatan selalu dimulai dari anamnesis, yaitu tidak ada gejala klasik seperti poliuri, polidipsi atau polifagi. Demikian pula gejala komplikasi seperti neuropati, retinopati dan sebagainya, umumnya bias dengan perubahan fisik karena proses menua, oleh karena itu memerlukan konfirmasi pemeriksaan fisik, kalau perlu pemeriksaan penunjang. Pada pemeriksaan fisik, pasien diabetes yang timbul pada lansia kebanyakan tidak ditemukan kelainan-kelainan yang sehubungan dengan diabetes

seperti kaki diabetik, serta tumbuh jamur pada tempat-tempat tertentu (Henderina, 2010).

Faktor risiko Diabetes Mellitus akibat proses menua meliputi; Penurunan aktifitas fisik; Peningkatan lemak; Efek penuaan pada kerja insulin; Obat-obatan; Genetik; Penyakit lain yang ada; Efek penuaan pada sel. Faktor-faktor tersebut dapat menyebabkan resistensi insulin dan penurunan sekresi insulin sehingga menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan Diabetes Mellitus tipe 2.

2.2.1 Komplikasi Diabetes Mellitus pada Lansia

Berbagai komplikasi DM sering diklasifikasikan secara berbeda, antara lain penggolongan antara komplikasi akut meliputi; ketoasidosis, koma hiperosmolar non ketotk, dan kronik meliputi retinopati diabetika, neuropati diabetika, nefropati diabetika dan penyakit kardiovaskuler, klasifikasi berdasarkan komplikasi spesifik DM meliputi; nephropati, retinopati dan neuropati dan komplikasi makrovaskuler meliputi penyakit jantung koroner, penyakit serebrovaskuler dan penyakit perifer, yang mungkin terjadi pada penderita non diabetik akan tetapi tampil lebih dini dan lebih berat pada penderita DM (Henderina, 2010).

Meskipun telah mendapatkan terapi pengobatan dari dokter, tetapi kemungkinan pasien lansia tidak teratur dalam meminum obat, baik karena kekurangan dosis akibat jarang minum obat maupun kelebihan dosis akibat menurunnya daya ingat yang terjadi pada lansia sehingga dia lupa apakah sudah minum obat atau belum. Selain itu, ketidakdisiplinan dalam meminum obat dapat jadi disebabkan karena kurang perhatian keluarga.

Komplikasi Diabetes Mellitus pada lansia ada yang akut dan ada pula yang kronik. Komplikasi DM akut antara lain ketoasidosis, koma diabetikum, dan sebagainya. Sedangkan komplikasi DM kronik antara lain makroangiopati, mikroangiopati dan neuropati.

Berikut beberapa komplikasi DM (Artikel Kedokteran, 2011) :

1) Retinopati Diabetik dan Katarak Komplikata

Manifestasi dini retinopati berupa mikroaneurisma (pelebaran vaskular kecil) dari arteriole retina. Akibatnya terjadi perdarahan,

neovaskularisasi dan jaringan parut retina yang dapat mengakibatkan kebutaan.

Pada Katarak komplikata, terjadi penimbunan sorbitol dalam lensa oleh karena kekurangan insulin, penumpukan sorbitol pada lensa ini mengakibatkan katarak dan kebutaan.

Retinopati diabetik dan katarak sebenarnya dapat diobati jika ditangani lebih dini. Katarak dapat dioperasi dengan cara memasang lensa artifisial, sedangkan retinopati diabetik dapat diobati dengan fotokoagulasi retina.

2) Neuropati Diabetik

Diabetes Mellitus seringkali juga menimbulkan komplikasi di susunan saraf pusat dan perifer. Baik di pusat maupun perifer, kerusakan akibat Diabetes Mellitus bersifat sekunder yaitu melalui vaskulitis. Neuropati diabetik, selain sebagai komplikasi dari vaskulitis juga disebabkan oleh jaringan saraf yang mengalami penimbunan sorbitol dan fruktosa serta penurunan kadar mioinositol yang menimbulkan neuropati.

3) Nefropati Diabetik

Nefropati Diabetik bermanifestasi secara dini sebagai proteinuria dan merupakan komplikasi dari penyakit hipertensi yang mengenai ginjal. Selain itu, pada nefropati diabetik, terjadi kebocoran pembuluh darah glomerulus akibat penyakit diabetes sehingga glukosa dapat keluar bersama urin dan terjadilah glukosuria.

4) Hipoglikemi

Hipoglikemia dapat terjadi pada penderita yang tidak mendapat dosis obat antidiabetik yang tepat, tidak makan cukup atau dengan gangguan fungsi hati dan ginjal. Kecenderungan hipoglikemia pada lansia disebabkan oleh mekanisme kompensasi dalam tubuh berkurang dan asupan makanan yang tidak adekuat karena kurangnya nafsu makan yang umumnya terjadi pada lansia. Selain itu, hipoglikemia tidak mudah dikenali pada lansia karena timbul perlahan-lahan tanpa tanda akut akibat tidak ada refleks simpatis dan dapat menimbulkan disfungsi otak sampai koma yang jika berlangsung lama dapat menyebabkan kerusakan otak permanen.

5) Hiperglikemia

Pada lansiasering terjadi hiperglikemia (kadar glukosa darah >200 mg/dl) pada 2 jam setelah pembebanan glukosa dengan kadar gula darah puasa normal (<126 mg/dl) yang disebut *Isolated Postchallenge Hyperglykemia* (ISH) (Darmono dalam Henderina, 2010).

2.2.2 Prognosis Diabetes Mellitus Pada Lansia

Penderita Diabetes Mellitus pada usia 75 tahun mempunyai harapan hidup sekitar 10 tahun, oleh karena itu harus diterapi secara agresif seperti pada penderita usia muda untuk menurunkan resiko komplikasi. Bagaimanapun juga harapan hidup penderita lebih pendek, tujuan terapi adalah untuk mengurangi gejala, mencegah komplikasi akut, yang mana terutama terjadi pada penderita lansia (Henderina, 2010).

2.2.3 Pengelolaan Diabetes Mellitus Pada Lansia

Pengelolaan Diabetes Mellitus pada lansia bertujuan untuk (Henderina, 2010):

- 1) Mempertahankan kesehatan badan dan kualitas hidup
- 2) Meniadakan hiperglikemi dan gejalanya
- 3) Mengkaji dan menerapi penyakit komorbid seperti hipertensi, penyakit kardiovaskuler, Alzheimer, dan lain-lain
- 4) Meniadakan efek samping obat terutama hipoglikemi
- 5) Membuat berat badan menjadi ideal
- 6) Mencegah kalau mungkin dan menerapi komplikasi
- 7) Mengenali disabilitas dan mengurangi kendala sosial yang terjadi

Langkah selanjutnya melakukan *assesement* untuk mengetahui kapasitas penderita baik fisik, psikologis, fungsional, lingkungan, sosial dan ekonomi. Pemeriksaan mulai dari anamnesis, pemeriksaan fisik, psikologis, fungsional, pemeriksaan penunjang sebaiknya dilakukan oleh suatu tim multidisiplin yang bekerja secara interdisiplin dan terpadu.

Selanjutnya melakukan terapi dan rehabilitasi pada penderita DM lansia. Target yang ingin dicapai tetap sama dengan usia dewasa muda dan ini sangat sulit pada lansia karena terdapat berbagai macam kendala seperti ; berbagai

penurunan fungsi organ karena proses menua; penyakit komorbid (dua atau lebih gangguan psikiatrik atau gangguan psikiatrik dengan penyakit fisik lain pada seorang pasien pada waktu yang sama); penurunan kapasitas fungsional yang menyebabkan penurunan aktifitas fisik; penurunan fungsi kognitif penderita yang menyebabkan peningkatan resiko hipoglikemi, dan polifarmasi sehingga meningkatkan efek samping dan interaksi obat lain dengan obat-obat antihiperqlikemik.

Pilihan utama terapi Diabetes Mellitus pada lansia adalah terapi tanpa obat atau sering disebut sebagai perubahan gaya hidup yang meliputi:

a) Diet

Diberikan diet dengan jumlah kalori sesuai Indeks Massa Tubuh (IMT), dengan pembatasan sesuai penyakit komorbid atau faktor resiko atherosklerosis lain yang ada. Komposisi normal biasanya 60-65% karbohidrat kompleks, 20% protein dan 15-20% lemak. Disamping itu juga diberikan suplemen dan vitamin A, C, B kompleks, E, Ca, selenium, zinc dan besi.

Untuk hasil yang baik pada terapi diet ini perlu perhatian khusus pemberian makanan pada lansia dengan DM meliputi akses makanan, olahraga dan obat. Akses terhadap makanan meliputi: Disabilitas fungsional, yaitu keterampilan menyiapkan makanan yang kurang, dukungan formal maupun informal yang buruk untuk mendapatkan makanan; Sumber daya keuangan yang terbatas; Asupan makanan: apresiasi terhadap bau dan rasa yang menurun, gigi yang buruk; Kebiasaan makan yang sudah berakar; Kesukaan atas makanan masa lalu atau masakan tradisional; Fungsi kognitif yang menurun.

Olahraga disesuaikan dengan kapasitas fungsionalnya. Apabila masih dapat berjalan disuruh berjalan, apabila hanya dapat duduk olahraga dengan duduk. Apabila tidak dapat, dapat dilakukan dengan gerakan atau latihan pasif di tempat tidur. Prinsip terapi olahraga adalah dengan memperbaiki aktifitas fisik, menurunkan kadar gula darah, mencegah terjadi imobilitas yang mempercepat munculnya komplikasi makrovaskuler diabetes.

Obat yang dipilih apakah obat anti diabetik oral atau insulin disesuaikan dengan klasifikasi DM nya dan keadaan klinis seperti penyakit komorbid atau IMT. Untuk penderita DM gemuk, obat hiperglikemik oral yang dipilih adalah inhibitor alfa Glukosidase (acarbose), biguanide atau thiazolidinedione, karena obat-obat ini selain menurunkan kadar gula darah juga dapat menurunkan berat badan, tetapi apabila terdapat gangguan fungsi hati atau ginjal, biguanide atau thiazolidinedione tidak boleh dipakai. Sebaliknya penderita yang kurus sebaiknya dipilih terapi dengan insulin karena dapat meningkatkan berat badan. Sulfoniuria dan non sulfoniuria insulin secretagogue (repaglinide/nateglinide) lebih tepat dipilih untuk penderita dengan berat badan normal.

Obat anti hipertensi penghambat ACE, *Antagonis reseptor Angiotensin* dan *beta blocker* merupakan pilihan pertama dalam pengelolaan hipertensi pada penderita DM, sehingga tekanan darah diharapkan dapat mencapai nilai sesuai dengan target yang telah direkomendasikan untuk penderita DM yaitu tekanan darah kurang dari 135/80mmHg (Permana 2009).

Penatalaksanaan DM pada lansia tidak akan berhasil apabila tidak melakukan langkah berikutnya setelah diet, olahraga dan obat, yaitu melakukan edukasi, evaluasi dan rehabilitasi pada penderita.

Edukasi: memberikan penjelasan mengenai DM dan komplikasi yang akan terjadi sampai pada kegiatan yang mesti dilakukan dan yang tidak boleh dilakukan oleh penderita dan keluarganya. Pada edukasi perlu dibuat komitmen antara dokter, penderita dan keluarganya mengenai tujuan akhir terapi yang diberikan, bukan hanya sekedar mengontrol gula darah tetapi juga mencegah komplikasi dengan mengeliminir semua faktor resiko *atherosclerosis* yang dimiliki oleh penderita dan sekaligus menerapi komorbid yang ada.

Evaluasi harus dilakukan secara berkesinambungan terutama untuk: status fungsional penderita, harapan hidup, *social support* dan financial serta hasrat/kemauan lansia itu sendiri untuk berobat. Apabila tidak memperhatikan hal-hal tersebut biasanya akan terjadi kegagalan terapi atau kebosanan penderita DM untuk terus berobat.

Rehabilitasi sangat penting dilakukan dengan program individual untuk tiap penderita, tergantung kepada kapasitas fungsional penderita, komplikasi DM

dan penyakit komorbid yang diderita. Pada prinsipnya rehabilitasi harus dilakukan secepatnya tidak perlu menunggu kondisi pasien stabil, tetapi harus sesuai dengan keadaan penderita saat itu.

2.3 Lanjut Usia (Lansia)

Lansia adalah seseorang yang secara alami telah menurun fungsi tubuhnya seiring dengan bertambahnya usia, penurunan ini bermacam-macam-tingkatannya walaupun demikian lansia yang sudah turun fungsi sistemnya masih dikatakan sehat apabila tidak disertai keadaan patologi (WHO, 1998). Lansia diukur menurut usia kronologis, fisiologis (biologi) dan kematangan mental, ketiganya seringkali tak berjalan secara sejajar seperti yang diharapkan. Dalam ilmu kesehatan lansia (geriatri) yang dianggap penting adalah usia biologis seseorang bukan usia kronologisnya (Darmojo RB, 2006).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) bahwa lansia meliputi: usia pertengahan (*middle age*) yaitu kelompok usia 45-59 tahun, lansia (*elderly*) yaitu kelompok usia 60-74 tahun, lansiatua (*old*) yaitu kelompok usia 75-90 tahun, usia saat tua (*very old*) yaitu kelompok usia di atas 90 tahun.

Departemen Kesehatan membagi lansia menjadi 3 kelompok berdasarkan usianya yaitu pra lansia adalah kelompok usia 45- 59 tahun, lansia adalah kelompok usia 60 tahun atau lebih, dan lansia beresiko tinggi adalah kelompok usia 70 tahun atau lebih, atau usia 60-69 tahun yang bermasalah, misalnya depresi, pikun, delirium, hipertensi (Depkes, 2004).

Undang-undang No. 13 Tahun 1998 dinyatakan bahwa usia 60 tahun ke atas adalah yang paling layak disebut lansia. Usia biologis adalah usia yang sebenarnya. Di mana biasanya diterapkan kondisi pematangan jaringan sebagai indeks usia biologis.

Menurut Hall (1986) lansia sehat sangat dipengaruhi pada lingkaran kehidupan dan keluarganya, terdapat lingkaran kehidupan yang mempengaruhi kesehatan lansia meliputi lingkaran kehidupan negatif dan lingkaran kehidupan positif. Pada lingkaran kehidupan negatif lansia merasakan kapasitas fisik, mental atau sosial menurun, lalu oleh keluarga/masyarakat dicap sebagai orang yang tak mampu atau sudah tidak efisien sehingga lansia tersebut menjadi sakit dan

akhirnya mengakui dirinya sakit dan cacat. Sedangkan teori lingkaran positif, lansia tersebut ada pada keberadaan yang nyaman, ia menjalankan pemeriksaan medik dan mendapatkan diagnosa dan pengobatan yang tepat ia juga mendapatkan masukan sosial medik seperti dukungan, makanan, perumahan dan transportasi, dengan semua itu lansia tersebut mempunyai kemampuan emosi dan dukungan emosional, dirinya mengikuti peran lansia untuk mempertahankan sosialnya misalnya sebagai relawan.

2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus

2.4.1 Jenis Kelamin

Semua orang berisiko terkena penyakit DM. Tetapi menurut penelitian terbaru dari *Glasgow University*, risiko pria untuk menderita DM lebih besar daripada perempuan.

Penelitian yang dipimpin oleh Profesor Naveed Sattar dari *Institute of Cardiovascular and Medical Sciences*, melibatkan 51.920 pria dan 43.137 wanita. Seluruhnya merupakan pengidap DM Tipe 2 dan umumnya mempunyai IMT di atas batas kegemukan atau *overweight*. Hasilnya ditemukan bahwa pria cenderung sudah terkena DM saat Indeks Massa Tubuh (IMT) nya belum sebesar para wanita dengan penyakit yang sama. Para pria terkena DM pada IMT rata-rata 31,83kg/m², sedangkan wanita baru mengalaminya pada IMT 33,69kg/m². Prof. Naveed Sattar mengatakan, “Perbedaan risiko ini dipengaruhi oleh distribusi lemak tubuh. Pada pria, penumpukan terkonsentrasi di sekitar perut sehingga memicu obesitas sentral yang lebih berisiko memicu gangguan metabolisme. Dengan kata lain, laki-laki lebih rentan terhadap Diabetes” ujar Prof. Naveed Sattar, seperti yang dikutip dari *Times of India* (Rumah Diabetes, 2011).

2.4.2 Umur

Prevalensi DM pada lansia cenderung meningkat, karena DM pada lansia bersifat multifaktorial yang dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Umur ternyata merupakan salah satu faktor yang bersifat mandiri dalam mempengaruhi perubahan toleransi tubuh terhadap glukosa. Umumnya pasien DM dewasa 90% termasuk dalam DM tipe 2 (Gustaviani R. dalam Henderina, 2010). Hampir separuh dari penderita DM Tipe 2 berusia >60 tahun (Morley, J.E., 2006).

Lansia merupakan masa usia terjadi perubahan-perubahan yang menyebabkan terjadi kemunduran fungsional tubuh. Salah satunya adalah terjadi penurunan produksi dan pengeluaran hormon yang diatur oleh enzim-enzim yang juga mengalami penurunan pada lansia.

Salah satu hormon yang mengalami penurunan sekresi pada lansia adalah insulin. Hal ini merupakan salah satu faktor penyebab terjadi diabetes mellitus pada lansia. Tetapi demikian, beberapa faktor resiko seperti resistensi insulin akibat kurangnya massa otot dan terjadi perubahan vaskular, kegemukan akibat kurangnya aktivitas fisik yang tidak diimbangi dengan asupan makanan yang adekuat, sering mengkonsumsi obat-obatan, faktor genetik, dan keberadaan penyakit lain yang memperberat diabetes mellitus, juga memegang peran penting.

Diabetes Mellitus yang terdapat pada lansia menampilkan gambaran klinis yang bervariasi luas, dari tanpa gejala sampai dengan komplikasi nyata dan kadang-kadang menyerupai penyakit atau perubahan yang biasa ditemui pada lansia. Umumnya pasien datang dengan keluhan akibat komplikasi degeneratif kronik pada pembuluh darah dan saraf. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh penurunan respon tubuh terhadap berbagai perubahan/gejala penyakit (Farid, 2007).

2.4.3 Hipertensi

Hipertensi merupakan gejala yang paling sering ditemui pada orang lansia dan menjadi faktor risiko utama insiden penyakit kardiovaskular. Oleh sebab itu, kontrol tekanan darah menjadi perawatan utama orang-orang lansia. Jose Roesma, dari divisi nefrologi ilmu penyakit dalam FKUI-RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta, mengungkapkan bahwa pada orang tua umumnya terjadi hipertensi dengan sistolik terisolasi yang berhubungan dengan hilangnya elastisitas arteri atau bagian dari penuaan. Jenis yang demikian lebih sulit untuk diobati dibanding hipertensi esensial atau pada pasien yang lebih muda (Farid, 2007).

Menurut *the Seventh Report of the Joint National Committee of Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)* maka hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah:

1. Pre hipertensi: sistolik 120-139 mmHg, diastolik 80-89 mmHg

2. Hipertensi tingkat 1: sistolik >140-159 mmHg, diastolik >90-99 mmHg
3. Hipertensi tingkat 2: sistolik >160 mmHg, diastolik >100-109 mmHg

Seperti telah disebutkan, para lansiaternyata lebih sering mengalami hipertensi sistolik dan pengobatan hipertensi sampai saat ini masih banyak yang terfokus pada tekanan diastolik <90 mmHg tanpa memikirkan angka sistoliknya, sehingga banyak lansia yang tidak terdeteksi menderita hipertensi sistolik. Penelitian juga menyebutkan bahwa menurunnya tekanan sistolik dapat menyebabkan penurunan curah jantung, risiko infark miokard, serta penyakit kardiovaskular lain. Tekanan sistolik juga menjadi prediktor yang lebih sensitif dibanding tekanan diastolik.

Isolated systolic hypertension (ISH) didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik di atas sama dengan 140 mmHg pada tekanan diastolik kurang dari sama dengan 90 mmHg. Keadaan ini terjadi karena hilangnya elastisitas arteri atau akibat penuaan. Dalam keadaan ini aorta menjadi kaku dan akhirnya menyebabkan meningkatnya tekanan sistolik dan penurunan volume aorta, yang pada akhirnya akan menurunkan volume dan tekanan diastolik. Pada orang-orang tua, pengukuran tekanan sistolik yang meningkat ini lebih signifikan karena dapat menunjukkan kekakuan arteri besar, terutama aorta, efeknya dapat membuat kerusakan jantung, ginjal dan otak.

Sekitar 60% lansia akan mengalami hipertensi setelah berusia 75 tahun. Kontrol tekanan darah yang ketat pada pasien diabetes berhubungan dengan pencegahan terjadi hipertensi yang tak terkontrol dan beberapa penyakit lain, misalnya DM, serangan stroke, infark miokard, dan penyakit vaskular perifer. Hal ini dapat dicapai dengan menjaga tekanan darah di angka kurang dari 150/85 mmHg (kontrol ketat) atau kurang dari 180/105 mmHg (kontrol tidak terlalu ketat). Kontrol ketat dilakukan pada pasien yang mempunyai risiko besar untuk memiliki komplikasi penyakit lain, misalnya retinopati diabetik, pengurangan kemampuan penglihatan, atau DM yang berat (Farid, 2007).

Pada umumnya penderita DM juga menderita hipertensi, yang apabila tidak dikelola dengan baik akan mempercepat kerusakan pada ginjal dan kelainan kardiovaskuler. Sebaliknya tekanan darah yang dapat dikontrol akan memproteksi terhadap komplikasi mikro dan makrovaskuler yang disertai pengelolaan

hiperglikemia yang terkontrol. Sedangkan patogenesis hipertensi pada penderita DM Tipe 2 sangat kompleks, banyak faktor berpengaruh pada peningkatan tekanan darah. Pada diabetes, faktor tersebut adalah: resistensi insulin, kadar gula darah plasma, obesitas selain faktor lain pada sistem autoregulasi pengaturan tekanan darah. Hipertensi berpengaruh pada penyakit vaskuler antara lain pada organ otak (stroke, demensia), jantung (infark miokard, gagal jantung, kematian mendadak) atau ginjal (gagal ginjal terminal). Secara patofisiologis, hal tersebut didasari oleh kelainan pada dinding pembuluh darah yang merupakan awal kelainan pada organ tersebut (IDF, Haffner, & Francis dalam Permana, 2009).

Hipertensi pada penderita DM tipe 2 dapat menimbulkan percepatan komplikasi pada jantung dan ginjal. Obat anti hipertensi penghambat ACE, Antagonis reseptor Angiotensin dan beta bloker merupakan pilihan pertama dalam pengelolaan hipertensi pada penderita DM. Selain itu, disebutkan pula bahwa, dalam pengelolaan Hipertensi pada DM maka tekanan darah diharapkan dapat mencapai nilai sesuai dengan target yang telah direkomendasikan yaitu kurang dari 135/80 mmHg (Permana 2009).

2.4.4 Kegemukan

Pola makan yang tinggi karbohidrat atau makanan dengan kadar glukosa tinggi yang dikonsumsi secara berlebihan dan terus menerus menyebabkan terjadi gangguan metabolisme glukosa dalam tubuh. Seiring dengan perkembangan zaman, terjadi pergeseran pola makan di masyarakat. Pola makan di berbagai daerah pun berubah dari pola makan tradisional ke pola makan moderen. Hal tersebut dapat terlihat jelas dengan semakin banyak orang mengkonsumsi makanan cepat saji (*fast food*) dan berlemak.

Kelebihan berat badan atau obesitas merupakan faktor resiko beberapa penyakit degeneratif dan metabolik termasuk diabetes Mellitus. Pada individu yang obesitas banyak diketahui terjadi resistensi insulin. Kelebihan mengkonsumsi lemak, maka lemak tersebut akan tersimpan dalam tubuh dalam bentuk jaringan lemak yang dapat menimbulkan kenaikan berat badan. Insulin diperlukan untuk mengelola lemak agar dapat disimpan ke dalam sel-sel tubuh. Apabila insulin tidak mampu lagi mengubah lemak menjadi sumber energi bagi

sel-sel tubuh, maka lemak akan tertimbun dalam darah dan akan menaikkan kadar gula dalam darah.

Secara biologis kegemukan merupakan faktor risiko dengan plausibilitas yang kuat. Pankreas harus bekerja keras untuk menormalkan kadar gula darah yang tinggi akibat masukan makanan yang berlebih dengan cara memperbanyak produksi insulin sampai suatu saat sel beta kelenjar pankreas tidak mampu lagi memproduksi insulin yang cukup untuk mengimbangi kelebihan masukan kalori sehingga mengalami toleransi glukosa terganggu yang akhirnya akan menjadi Diabetes Mellitus (Waspadji dalam Irawan 2010).

Kegemukan dpt ditetapkan dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu dengan membagi berat badan(kg) dengan tinggi badan(m²), kemudian hasilnya dapat dikategorikan menjadi beberapa kelompok.

Klasifikasi IMT menurut WHO (2004) : Kurus=<18,5 ; Normal= 18,5-24,9; Gemuk = ≥25-29,9; dan Sangat Gemuk = ≥30

Cut off point untuk menetapkan kegemukan pada pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) ≥25kg/m² (sesuai standar pengukuran Asia Pasifik untuk Obesitas) yang diperoleh dengan menghitung berat badan(kg) / tinggi badan(m²) (Pramono 2010).

2.4.5 Merokok

Merokok merupakan salah satu perilaku yang dapat meningkatkan risiko terjadi penyakit tidak menular, seperti misalnya penyakit jantung, diabetes, penyakit paru obstruktif kronis dan kanker (Handayani, 2007). Sebuah penelitian terbaru menunjukkan bahwa asap rokok meningkatkan risiko untuk terkena Diabetes Mellitus Tipe 2. Hasil penelitian ini telah dilaporkan dalam paper *Diabetes Care*. Kepala *Diabetes Center* di *Massachusetts General Hospital*, Dr. David Nathan mengatakan: “Potensi risiko Diabetes dari paparan asap rokok ini sebelumnya tidak diketahui. Untuk itu masyarakat sebaiknya membatasi paparan asap rokok dari lingkungan sekitarnya,” demikian seperti dikutip *Reuters*, senin 14/3/2011 (V.Bararah, 2011).

Dalam sebuah studi terbaru, Dr. John P. Forman dan kolega dari *Brigham and Women's Hospital* di Boston melihat respons dari 100.000 perempuan.

“Meski partisipannya adalah perempuan tapi tidak ada alasan bahwa hasil penelitian ini tidak berlaku untuk kaum laki-laki, karena faktor risiko penyakit Diabetes sama untuk kedua jenis kelamin,” ujar Forman. Meskipun belum diketahui secara pasti apa hubungan antara Diabetes dan merokok, tetapi ada kemungkinan peradangan menaikkan peran dalam kedua kondisi ini, dan hasil studi tersebut menunjukkan hubungan antara satu sama lain (V.Bararah, 2011).

2.4.6 Aktivitas Fisik

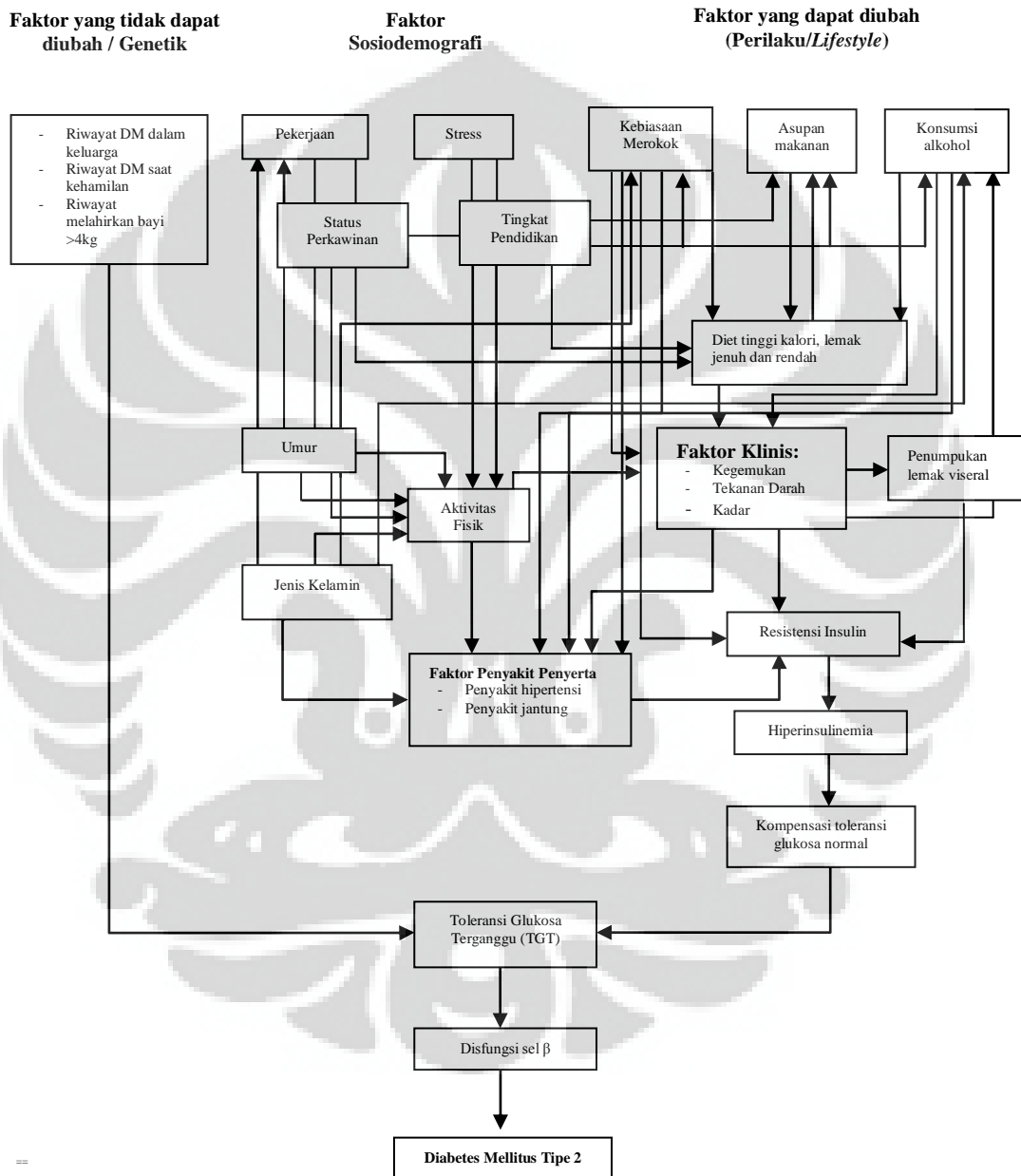
Penurunan kapasitas fungsional pada lansia yang menyebabkan penurunan aktifitas fisik. Aktivitas fisik seperti pergerakan badan atau olah raga yang dilakukan secara teratur adalah usaha yang dapat dilakukan untuk menghindari kegemukan dan obesitas. Pada saat tubuh melakukan aktivitas atau gerakan maka sejumlah gula akan dibakar untuk dijadikan tenaga, sehingga jumlah gula dalam tubuh akan berkurang sehingga kebutuhan hormon insulin juga berkurang.

Dengan demikian, untuk menghindari timbulnya penyakit DM karena kadar gula darah yang meningkat akibat konsumsi makanan yang berlebihan dapat diimbangi dengan aktifitas fisik yang seimbang, misalnya dengan melakukan senam, jalan jogging, berenang dan bersepeda. Kegiatan tersebut apabila dilakukan secara teratur dapat menurunkan resiko terkena penyakit diabetes Mellitus, sehingga kadar gula darah dapat normal kembali dan cara kerja insulin tidak terganggu.

BAB 3

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori



Gambar 3.1 Kerangka Teori Penelitian
(Dari berbagai sumber; dalam Irawan D.,2010)

3.2 Kerangka Konsep

Variabel Independen

Faktor-faktor Determinan:

1. Jenis Kelamin
2. Umur
3. Riwayat Hipertensi
4. Status Kegemukan
5. Status Merokok
6. Aktivitas Fisik

Variabel Dependen

Diabetes Mellitus

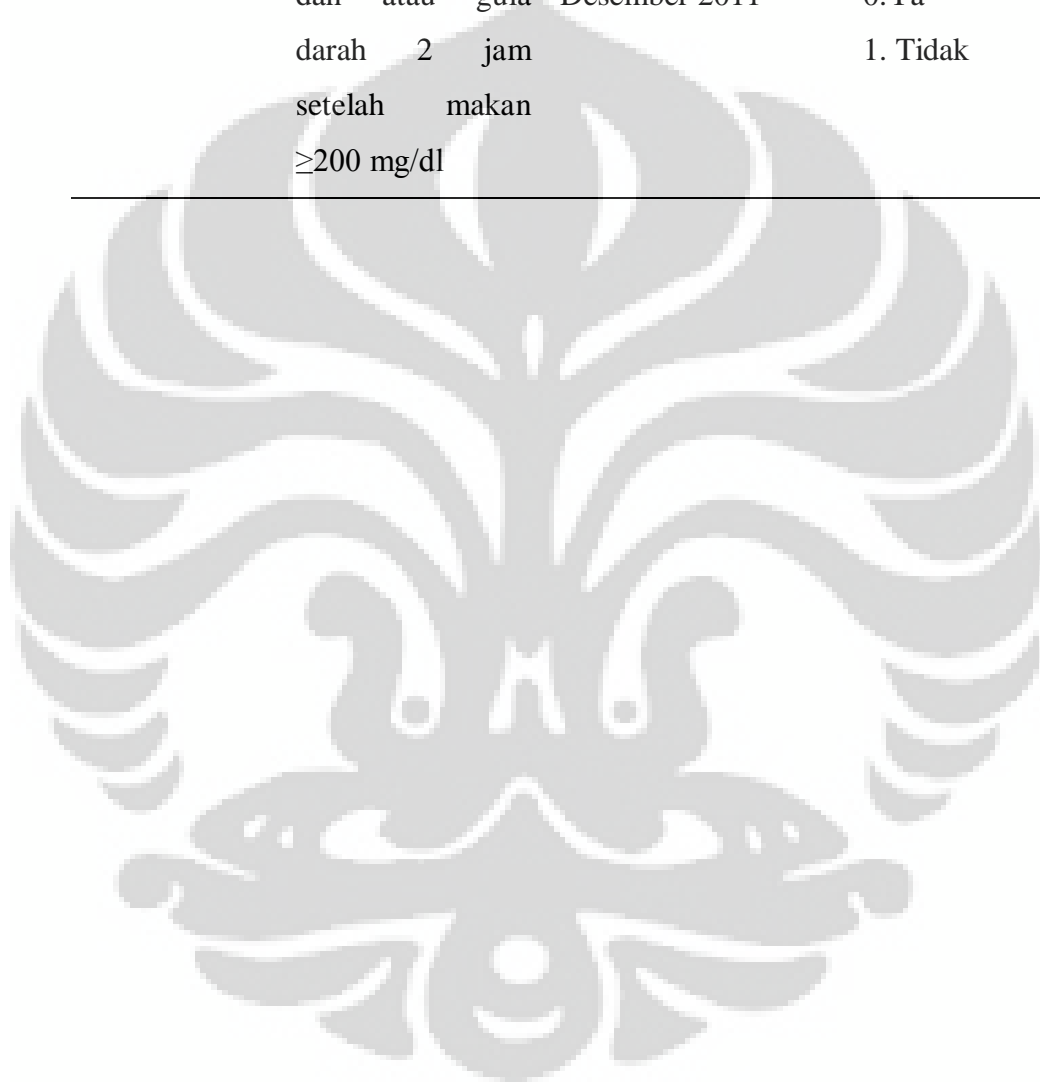


3.3 Hipotesis

1. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur 2011.
2. Ada hubungan antara umur dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur 2011.
3. Ada hubungan antara riwayat Hipertensi dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur 2011.
4. Ada hubungan antara status kegemukan dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur 2011.
5. Ada hubungan antara status merokok dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur 2011.
6. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur 2011.

3.4 Definisi Operasional

Variabel Dependent	Definisi Operasional	CaraUkur / Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Diabetes Mellitus	Kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl dan atau gula darah 2 jam setelah makan ≥ 200 mg/dl	Rekam Medis di Poli Lansia pada bulan Desember 2011	0. Ya 1. Tidak	Nominal



Variabel Independent	Definisi Operasional	CaraUkur / Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Jenis Kelamin	Penggolongan responden yang terdiri dari laki-laki dan perempuan	Observasi / Pencatatan Rekam Medis di Poli Lansia pada bulan Desember 2011	0.Laki-laki 1.Perempuan	Nominal
Umur	Umur responden (dalam tahun) sampai saat dilakukan pemeriksaan di Poli Lansia bulan Desember 2011	Rekam Medis di Poli Lansia pada bulan Desember 2011	0. ≥ 70 tahun 1. 60-69 tahun (Depkes RI,2004)	Ordinal
Hipertensi	Hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah:sistolik >140-159 mmHg, diastolik >90-99 mmHg (JNC 7)	Rekam Medis di Poli Lansia pada bulan Desember 2011	0. Ya 1. Tidak	Ordinal

Variabel	Definisi	CaraUkur / Alat	Hasil Ukur	Skala
Independent				
Kegemukan	Diperoleh dengan menghitung berat badan(kg) / tinggi badan(m ²).	Rekam Medis di Poli Lansia pada bulan Desember 2011	0.Kegemukan bila IMT ≥ 25 kg/m ² 1.Tidak Gemuk bila IMT <25 kg/m ² (Pramono L.A.,2010)	Ordinal
Merokok	Perilaku merokok responden setiap hari (Risksedas 2007)	Rekam Medis di Poli Lansia pada bulan Desember 2011	0.Ya 1.Tidak	Ordinal
Aktivitas Fisik	Tingkat aktivitas fisik yang rutin dilakukan responden setiap harinya	Observasi / Pencatatan Rekam Medis di Poli Lansia pada bulan Desember 2011	0.Ringan 1.Sedang	Nominal

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain studi yang digunakan adalah desain studi *cross sectional* dengan sumber data sekunder rekam medis di Poli Lansia di Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011. Subjek penelitian hanya diobservasi sekali dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada satu pemeriksaan (Notoatmojo, 2002).

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011.

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi

Populasi aktual pada penelitian ini adalah seluruh pasien lansia dan populasi target adalah lansia di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011.

4.3.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah pasien lanjut usia yang berkunjung ke Poli Lansia pada bulan Desember 2011, di Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur. Jumlah sampel dalam penelitian dihitung untuk menetapkan jumlah sampel minimal dalam penelitian. Perhitungan sampel untuk Prevalensi, didapat dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{z^2_{\alpha/2} * p * (1 - p)}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,164 * (1-0,164)}{(0,1)^2}$$

$$n = 53$$

Keterangan : n = jumlah responden

Z = standar normal deviate ($\alpha = 95\%$ sehingga $Z_{\alpha/2} = 1,96$)

p = prevalensi DM dari penelitian sebelumnya = 16,4%

q = 1-p

d = presisi = 10% = 0,1

Dari perhitungan rumus sampel di atas diperoleh sampel minimal sebagai berikut :

Tabel 4.1 Perhitungan Jumlah Sampel Untuk Prevalensi

Variabel	p	1-p	Peneliti (tahun)	N
Umur	0,1241	0,8759	Dedy Irawan (2010)	42
Umur	0,164	0,836	Pandensolang, RS (2005)	53
Jenis Kelamin	0,141	0,859	Hermita Bus Umar (2006)	47
IMT	0.162	0,838	Hermita Bus Umar (2006)	52

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus diatas, diperoleh jumlah sampel minimal sebanyak 53 responden.

Untuk jumlah sampel berdasarkan formula Uji Hipotesis Beda Dua Proporsi pada uji dua sisi (Lwanga & Lemeshow, 1990) :

$$n = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel per kelompok

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai Z pada derajat kepercayaan $1-\alpha$ atau batas kemaknaan α

$Z_{1-\beta}$ = nilai Z pada kekuatan uji (power), 80% = 0,84

P_1 = Proporsi kejadian DM pada orang yang berisiko

P_2 = Proporsi kejadian DM pada orang yang tidak berisiko

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Dari perhitungan rumus sampel di atas diperoleh sampel minimal sebagai berikut :

Tabel 4.2 Perhitungan Jumlah Sampel

Variabel	P ₁	P ₂	Peneliti (tahun)	N
Umur	0,1241	0,0213	Dedy Irawan (2010)	89

Dari perhitungan sampel di atas diperoleh sampel minimal adalah 89 orang pada masing-masing kelompok, sehingga jumlah sampel minimal adalah 178 orang.

Dari hasil kelengkapan data sekunder yang diperlukan, diperoleh 82 sampel yang memenuhi kriteria, dan jumlah tersebut tidak mencukupi jumlah sampel minimal yang diperlukan, sehingga seluruh sampel dimasukkan dalam penelitian ini.

4.4 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan sumber data sekunder yang diambil dengan melakukan observasi laporan pencatatan rekam medis pasien di Poli Lansia bulan Desember 2011, di Puskesmas Kecamatan Jatinegara.

4.5 Pengolahan Data

Setelah proses pengumpulan data selesai, maka tahapan selanjutnya adalah dilakukan pengolahan data dengan beberapa tahapan, antara lain :

1. *Coding*, yaitu pemberian kode terhadap jawaban yang ada pada kuesioner yang bertujuan untuk mempermudah dalam analisis data dan mempercepat proses *entry* data.
2. *Editing*, yaitu pemeriksaan kelengkapan isi kuesioner untuk meyakinkan bahwa semua pertanyaan telah dijawab oleh responden. *Editing* dilakukan di lapangan sebelum proses pemasukan data agar data yang salah atau meragukan masih dapat dikonfirmasi kepada responden yang bersangkutan.

3. *Entry*, yaitu memasukkan data yang diperoleh ke dalam program yang digunakan untuk mengolah data menggunakan komputer dan perangkat lunak yang sesuai.
4. *Cleaning*, yaitu mengecek kebenaran data yang sudah dimasukkan, hal ini dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam memasukkan data yang dapat mengakibatkan data tersebut menjadi salah interpretasinya.

4.6 Analisis Data

4.6.1 Analisis Univariat

Analisis univariat untuk melihat pola distribusi dan frekuensi pada variabel dependen dan independen. Analisis data univariat dilakukan dengan melihat frekuensi kejadian dalam bentuk presentase ataupun proporsi.

4.6.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Variabel dependen dan independen dalam penelitian ini berupa data kategorik.

Uji *Chi Square* digunakan untuk menilai beda proporsi hubungan dari setiap variabel dengan signifikan hubungan pada derajat penolakan $\alpha = 5\%$ dengan asumsi sebagai berikut:

- a. Jika nilai $p \leq 0,05$, maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara variabel dependen dengan variabel independen.
- b. Jika nilai $p > 0,05$, maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel dependen dengan variabel independen.

Ukuran kekuatan asosiasi yang digunakan adalah *Prevalence Ratio* (PR) yaitu risiko pada penelitian prevalens. Ukuran ini digunakan karena variabel yang diamati (Diabetes Mellitus) merupakan kasus prevalens.

Perhitungan prevalens dengan menggunakan tabel 2x2 yaitu:

Faktor Risiko	D+	D-	Total
Terpapar	A	b	a + b
Tidak Terpapar	C	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

Prevalens pada kelompok terpapar : $a/(a+b)$

Prevalens pada kelompok tidak terpapar : $c/(c+d)$

Perhitungan Prevalens Rasio (PR) :
$$\frac{\text{Prevalens pada kelompok terpapar}}{\text{Prevalens pada kelompok tidak terpapar}}$$

- a) $PR > 1$ menunjukkan bahwa faktor pajanan meningkatkan / memperbesar risiko diabetes mellitus
- b) $PR = 1$ menunjukkan bahwa tidak terdapat asosiasi antara faktor pajanan terjadinya diabetes mellitus
- c) $PR < 1$ menunjukkan bahwa faktor pajanan mengurangi risiko diabetes mellitus

Dengan PR dapat diperkirakan tingkat kemungkinan risiko masing-masing variabel yang diteliti terhadap kejadian diabetes. Nilai Prevalens Rasio merupakan nilai estimasi hubungan antara penyakit dengan faktor risiko.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum

5.1.1 Puskesmas Jatinegara

Puskesmas Kecamatan Jatinegara terletak di Jalan Matraman Raya No. 220, Jakarta Timur dan didirikan di atas tanah Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Kecamatan Jatinegara merupakan salah satu kecamatan dalam wilayah Kotamadya Jakarta Timur. Luas wilayahnya mencapai 1059,32 km².

Batas-batas wilayah Kecamatan Jatinegara sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Sepanjang rel kereta api berbatasan dengan Kecamatan Matraman dan Pulo Gadung
- Sebelah Selatan : Sepanjang jembatan Cawang, Kalimalang berbatasan dengan Kecamatan Makasar dan Kramat Jati
- Sebelah Timur : Kecamatan Duren Sawit
- Sebelah Barat : Sepanjang Kali Ciliwung, berbatasan dengan Kecamatan Tebet

Kecamatan Jatinegara terdiri dari 8 Kelurahan, 90 RW dan 1.141 RT yang dihuni sekitar 70.434 KK, dengan penggunaan lahan untuk perumahan sebanyak 77,09%, industri 2,16% dan lainnya 20,75%.

5.1.2 Poli Lansia

Dalam panduan pelayan kesehatan lanjut usia di puskesmas, disebutkan bahwa cakupan pelayanan kesehatan usia lanjut adalah usia lanjut yang memperoleh pelayanan kesehatan sesuai standar yang ada pada pedoman di satu wilayah kerja puskesmas pada kurun waktu tertentu. Sedangkan langkah kegiatan meliputi pendataan sasaran lanjut usia; pelayanan kesehatan dan penanganan kasus; koordinasi lintas program dan lintas sektor; manajemen program. Poli lansia di puskesmas kecamatan jatinegara melayani pasien lanjut usia dengan karakteristik utama adalah pasien yang berusia 60 tahun keatas. Semua pasien berusia 60 tahun keatas, dari loket pendaftaran akan ditujukan ke poli lansia yang akan melayani konsultasi dan pengobatan pasien-pasien lansia tersebut. Lansia

yang datang berkunjung ke poli lansia, menurut petugas, biasanya bertujuan untuk konsultasi, pengobatan maupun konsultasi ulang lansia dengan penyakit tertentu, khususnya seperti diabetes mellitus dan hipertensi.

5.2 Analisis Univariat Distribusi dan Frekuensi Variabel Independen

Distribusi dan frekuensi responden berdasarkan masing-masing variabel, dapat dilihat pada tabel 5.1. Dari tabel tersebut, dapat dilihat bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin hampir merata. Responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 45 orang (54,9%) dan responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 37 responden (45,1%). Berdasarkan kelompok Umur, dapat dilihat bahwa responden lebih banyak berasal dari kelompok umur 60-69 tahun (70,7%) dibandingkan dengan responden dari kelompok umur 70 tahun keatas (29,3%). Berdasarkan riwayat Hipertensi, terlihat bahwa lebih banyak responden yang mempunyai riwayat Hipertensi, yaitu adalah 63,4% (52 orang) dibandingkan dengan yang tidak memiliki riwayat Hipertensi (36,6%). Berdasarkan status kegemukan, dapat dilihat bahwa kelompok responden yang tidak gemuk berjumlah lebih besar (61,0%) bila dibandingkan dengan responden yang mengalami kegemukan (39,0%). Berdasarkan status merokok, diperoleh bahwa lebih banyak responden yang tidak merokok (90,2%), dibandingkan dengan responden yang merokok (9,8%). Dan berdasarkan aktivitas fisik, diperoleh lebih banyak proporsi responden dengan aktivitas fisik ringan (95,1%) dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik sedang (4,9%).

Distribusi frekuensi responden berdasarkan ategori dari masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.1
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Variabel di Poli Lansia
Puskesmas Jatinegara Tahun 2011 (N=82)

Variabel	Kategori	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	45	54,9
	Perempuan	37	45,1
Umur	60-69 tahun	58	70,7
	≥ 70 tahun	24	29,3
Hipertensi	Ya	52	63,4
	Tidak	30	36,6
Kegemukan	Ya	32	39,0
	Tidak	50	61,0
Merokok	Ya	8	9,8
	Tidak	74	90,2
Aktivitas Fisik	Ringan	78	95,1
	Sedang	4	4,9

5.3 Prevalens Diabetes Mellitus

Dari tabel 5.2 dapat dilihat bahwa Prevalens DM pada Lansia di Puskesmas Kecamatan Jatinegara tahun 2010 adalah 26,8%. Prevalens DM pada responden laki-laki adalah 31,1% dan Prevalens DM pada responden perempuan adalah 21,6%. Berdasarkan variabel umur, diperoleh bahwa Prevalens DM pada responden pada kelompok umur 60-69 tahun adalah 29,3%, dan pada kelompok umur ≥ 70 tahun 20,8%. Berdasarkan riwayat hipertensi, diperoleh Prevalens DM pada responden dengan riwayat hipertensi adalah 34,6% dan Prevalens DM pada responden yang tidak hipertensi adalah 13,3%.

Prevalens DM pada responden yang mengalami kegemukan adalah 46,9% dan Prevalens DM pada responden yang tidak mengalami kegemukan adalah 14,0%. Prevalens DM pada responden yang merokok adalah 12,5% dan Prevalens DM pada responden yang tidak merokok adalah 28,4%. Prevalens DM pada responden yang melakukan aktivitas fisik ringan adalah 26,9% dan Prevalens DM pada responden yang melakukan aktivitas fisik sedang adalah 25,0% (lihat tabel 5.2).

Berdasarkan faktor-faktor determinan yang diteliti, Prevalens Diabetes Mellitus di Puskesmas Kecamatan Jatinegara tahun 2011, dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5.2
Prevalens Diabetes Mellitus Berdasarkan Faktor-Faktor Determinan di Poli Lansia Puskesmas Jatinegara Tahun 2011

Variabel		Kasus	Populasi	Prevalens (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	14	45	31,1
	Perempuan	8	37	21,6
Umur	60-69 tahun	17	58	29,3
	≥ 70 tahun	5	24	20,8
Hipertensi	Ya	18	52	34,6
	Tidak	4	30	13,3
Kegemukan	Ya	15	32	46,9
	Tidak	7	50	14,0
Merokok	Ya	1	8	12,5
	Tidak	21	74	28,4
Aktivitas Fisik	Ringan	21	78	26,9
	Sedang	1	4	25,0
Total		n = 22	n = 82	26,8

5.4 Hubungan Faktor-Faktor Determinan dengan Diabetes Mellitus

Dari hasil analisis hubungan variabel jenis kelamin dengan DM, diperoleh nilai PR= 1,439 dengan 95% CI (0,678-3,052), artinya kelompok responden laki-laki mempunyai probabilitas 1,439 kali lebih besar untuk mengidap DM dibandingkan responden perempuan, tetapi perbedaan peluang tersebut secara statistik tidak bermakna ($P Value = 0,473$). Hasil analisis hubungan antara variabel umur dengan DM, memperoleh nilai PR= 0,711 dengan 95% CI (0,296-1,707), perbedaan peluang tersebut secara statistik tidak bermakna ($P Value = 0,607$).

Hasil analisis hubungan antara variabel riwayat Hipertensi dengan DM, memperoleh nilai PR= 2,596 dengan 95% CI (0,969-6,958), artinya responden dengan riwayat hipertensi mempunyai probabilitas 2,596 kali lebih besar untuk mengidap DM dibandingkan yang tidak, tetapi perbedaan peluang tersebut secara statistik tidak bermakna ($P Value = 0,066$).

Hasil analisis hubungan antara variabel kegemukan dengan DM, memperoleh nilai PR= **3,348** dengan 95% CI (**1,535-7,302**), artinya responden yang mengalami kegemukan mempunyai probabilitas 3,348 kali untuk mengidap DM dibandingkan dengan yang tidak mengalami kegemukan. Perbedaan peluang tersebut bermakna secara statistik ($P Value = 0,003$).

Hasil analisis hubungan antara variabel merokok dengan DM, diperoleh nilai PR= 0,440 dengan 95% CI (0,68-2,854), artinya merokok merupakan faktor protektif terhadap DM, tetapi perbedaan peluang tersebut secara statistik tidak bermakna ($P Value = 0,432$).

Dari hasil analisis hubungan antara variabel aktifitas fisik dengan DM, diperoleh nilai PR= 1,077 dengan 95% CI (0,190-6,113), artinya responden yang beraktivitas fisik ringan mempunyai probabilitas 1,077 kali untuk mengidap DM dibandingkan yang sedang, tetapi perbedaan peluang tersebut secara statistik tidak bermakna ($P Value = 1,000$) (lihat tabel 5.3).

Hasil analisis hubungan antara faktor-faktor determinan dengan kejadian Diabetes Mellitus di Puskesmas Jatinegara tahun 2011, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.3
Hubungan Faktor-Faktor Determinan dengan Diabetes Mellitus
di Poli Lansia Puskesmas Jatinegara Tahun 2011

Variabel	Prevalens	<i>P value</i>	PR	95% CI
Jenis Kelamin				
Laki-laki	31,1	0,473	1,439	0,678-3,052
Perempuan	21,6			
Umur				
≥ 70 tahun	20,8	0,607	0,711	0,296-1,707
60-69 tahun	29,3			
Hipertensi				
Ya	34,6	0,066	2,596	0,969-6,958
Tidak	13,3			
Kegemukan				
Ya	46,9	0,003	3,348	1,535-7,302
Tidak	14,0			
Merokok				
Ya	12,5	0,676	0,440	0,68-2,854
Tidak	28,4			
Aktivitas Fisik				
Ringan	26,9	1,000	1,077	0,190-6,113
Sedang	25,0			

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Prevalens dan faktor-faktor determinan kejadian DM pada lansia dengan menggunakan metode *cross sectional*. Pengukuran pajanan dan *outcome* dilakukan pada waktu yang bersamaan sehingga tidak terdapat urutan waktu yang jelas yang merupakan salah satu faktor penting dalam mempelajari sebab akibat timbulnya suatu penyakit. Namun desain ini sangat cocok untuk mencari Prevalens karena lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan desain yang lainnya.

Penggunaan data sekunder dalam penelitian ini membatasi variabel-variabel yang dihubungkan dengan kejadian DM, sehingga variabel yang digunakan hanya terbatas pada variabel yang terdapat dalam data sekunder tersebut. Dan pengambilan sampel yang disesuaikan dengan kelengkapan variabel dalam data sekunder tersebut, sehingga dalam penelitian ini *sample size* yang diperoleh kecil .

Terbatasnya penelitian DM khusus pada kelompok lansia di komunitas yang relatif kecil yang merupakan tempat layanan kesehatan serta pemilihan sampel dengan cara *purposive convenience sample* mempengaruhi hasil penelitian ini, sehingga kemungkinan sampel yang terjaring lebih banyak dari kelompok risiko tinggi dan memungkinkan proporsi kasus lebih besar dibandingkan bukan kasus.

6.2 Distribusi Frekuensi Faktor-Faktor Determinan

6.2.1 Jenis Kelamin

Berdasarkan distribusi jenis kelamin, dari hasil penelitian ini diperoleh proporsi lansia laki-laki (54,9%) lebih besar bila dibandingkan dengan proporsi lansia perempuan (45,%). Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Pandensong R.S tahun 2005, yang memperoleh proporsi lansia perempuan (53,7%) lebih besar dibandingkan dengan lansia laki-laki (46,3%). Pada tahun 2002, umur harapan hidup perempuan Indonesia adalah 68,2 tahun, sedangkan pada laki-

laki umur harapan hidupnya hanya 64,3 tahun (Depkes RI, 2004) sehingga memungkinkan proporsi perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki, namun hal ini berbeda dengan yang ditemukan pada penelitian ini.

6.2.2 Umur

Dari penelitian ini diperoleh bahwa proporsi responden yang paling besar berasal dari kelompok umur 60-69 tahun sebesar 70,7%, sedangkan dari kelompok umur 70 tahun keatas hanya sebesar 29,3%. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil SDKI 2001-2003, dimana piramida distribusi persentase penduduk Indonesia memperlihatkan pengerucutan dengan semakin meningkatnya umur, dimana proporsi penduduk kelompok umur 60-69 tahun (4,6%) lebih tinggi dari proporsi penduduk umur 70 tahun keatas (2,8%). Hal ini mungkin terjadi karena rata-rata umur harapan hidup laki-laki maupun perempuan di Indonesia belum mencapai 70 tahun. Selain itu meningkatnya risiko kesakitan bahkan kematian seiring bertambahnya usia, juga berdampak terhadap proporsi kelompok umur tersebut.

6.2.3 Riwayat Hipertensi

Dalam penelitian ini, diperoleh proporsi responden dengan riwayat Hipertensi sebanyak 63,4% (52 orang dari 82 responden) dan yang tidak memiliki riwayat hipertensi sebesar 36,6% (30 orang). Hal ini sama dengan hasil penelitian Riskesdas 2007 yang menemukan tingginya angka proporsi hipertensi pada kelompok lansia menurut hasil pengukuran tekanan darah yaitu sebesar 53,7% (55-64 tahun), 63,5% (65-74 tahun) dan 67,3% (75 tahun keatas).

Menurut penelitian, sekitar 60% lansia akan mengalami hipertensi setelah berusia 75 tahun. Jose Roesma, dari divisi nefrologi ilmu penyakit dalam FKUI-RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta, mengungkapkan bahwa pada orang tua umumnya terjadi hipertensi dengan sistolik terisolasi yang berhubungan dengan hilangnya elastisitas arteri atau bagian dari penuaan. Jenis yang demikian lebih sulit untuk diobati dibanding hipertensi esensial atau pada pasien yang lebih muda (Farid, 2007).

6.2.4 Status Kegemukan

Dalam penelitian ini, *cut off point* untuk menetapkan status kegemukan pada responden dengan nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) $\geq 25 \text{ kg/m}^2$, angka tersebut sesuai standar pengukuran Asia Pasifik untuk Obesitas (Pramono, 2010).

Pada penelitian ini diperoleh bahwa responden yang mengalami kegemukan (IMT $\geq 25 \text{ kg/m}^2$) persentasenya mencapai 39,0% dari seluruh responden, angka yang jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2007 yang memperoleh proporsi penduduk yang mengalami kegemukan di Propinsi DKI Jakarta sebesar 26,9%, sedangkan angka proporsi kegemukan pada penduduk di Indonesia sebesar 19,1%. Perbedaan tersebut dapat dipahami karena populasi yang diteliti berbeda, pada Riskesdas mencakup populasi yang besar serta pada seluruh kelompok usia, sedangkan pada penelitian ini hanya pada kelompok Lansia saja (60 tahun keatas).

Namun hal ini tidak dapat diabaikan karena kelebihan berat badan atau obesitas merupakan faktor resiko dari beberapa penyakit degeneratif dan metabolik termasuk DM. Pada individu yang obesitas banyak diketahui terjadinya resistensi insulin. Apabila insulin tidak mampu lagi mengubah lemak menjadi sumber energi bagi sel-sel tubuh, maka lemak akan tertimbun dalam darah dan akan menaikkan kadar gula dalam darah. Sehingga sangat penting untuk menjaga berat badan pada kondisi normal.

Tingkat kegemukan berhubungan erat dengan pekerjaan seseorang. Pada lansia yang lebih besar populasinya tidak lagi bekerja ditemukan bahwa tingkat kegemukannya juga tinggi. Pada orang yang memiliki pekerjaan ringan 59,07% mengalami kegemukan, sedangkan pada orang dengan pekerjaan sedang hanya 24,95% mengalami kegemukan (Irawan 2010).

6.2.5 Status Merokok

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa proporsi responden yang merokok jauh lebih kecil dibandingkan responden yang tidak merokok. Proporsi responden yang merokok dalam penelitian ini diperoleh sebesar 9,8%, dimana proporsi ini lebih kecil bila dibandingkan dengan proporsi perokok saat ini di Indonesia menurut hasil Riskesdas 2007 yaitu sebesar 29,2%. Sedangkan

proporsi perokok saat ini pada penduduk di wilayah DKI Jakarta sebesar 27,8% (umur 10 tahun keatas), dan proporsi perokok saat ini menurut kelompok umur pada lansia yaitu, 38,0% (45-54 tahun), 37,5% (55-64 tahun), 34,7% (65-74 tahun) dan 33,1% (75 tahun keatas). Sedangkan hasil penelitian Handayani 2007 yang menggunakan data SKRT 2004, memperoleh proporsi populasi yang merokok sebesar 27,5%.

6.2.6 Aktivitas Fisik

Hasil penelitian ini memperoleh proporsi responden dengan aktivitas fisik ringan jauh lebih besar dibandingkan dengan responden dengan aktivitas sedang. Proporsi responden dengan aktivitas fisik ringan dalam penelitian ini mencapai 95,1% (78 orang), dan responden dengan aktivitas fisik sedang sebesar 4,9% (4 orang). Menurut hasil Riskesdas 2007, proporsi kurang aktivitas fisik pada penduduk di wilayah DKI Jakarta sebesar 54,7%, sedangkan secara keseluruhan di Indonesia sebesar 48,2%, dimana bila dikelompokkan secara umur, aktivitas fisik kurang pada lansia meningkat seiring pertambahan usia. Kurang aktivitas fisik sebesar, 44,4% pada usia 55-64 tahun, 58,5% pada usia 65-74 tahun dan mencapai 76,0% pada usia 75 tahun keatas. Menurut hasil penelitian Riskesdas 2007, kurang aktivitas fisik juga diperoleh lebih besar pada penduduk di daerah perkotaan (57,6%) dibandingkan penduduk di daerah pedesaan (42,4%), dimana seperti halnya wilayah Puskesmas Jatinegara yang merupakan wilayah perkotaan kemungkinan kurangnya aktivitas fisik disebabkan oleh kemudahan transportasi di perkotaan dan gaya hidup yang berbeda dengan pedesaan.

Hal ini dapat disebabkan karena dengan semakin meningkatnya usia maka kemampuan kapasitas fisik untuk beraktivitas akan semakin berkurang. Namun, tingginya angka proporsi aktivitas fisik ringan dalam penelitian ini dapat pula disebabkan oleh kesalahan dalam pengukuran pada aktivitas fisik, sehingga hasil yang diperoleh tidak mencerminkan tingkat aktivitas fisik yang sesungguhnya dari responden.

6.3 Prevalens Diabetes Mellitus Berdasarkan Faktor-Faktor Determinan

Dari hasil penelitian ini diperoleh Prevalens DM pada Lansia di Puskesmas Kecamatan Jatinegara tahun 2010 sebesar 26,8%. Hasil ini sangat tinggi bila dibandingkan dengan Prevalens DM yang ditemukan dalam penelitian lainnya. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007, Prevalens DM pada masing-masing kelompok umur penduduk lansia adalah 13,5% (55-64 tahun), 14,0% (65-74 tahun) dan 12,5% (75 tahun keatas), sedangkan hasil penelitian Pandensolang pada kelompok Lansia (60 tahun keatas) di Depok pada tahun 2005, memperoleh Prevalens DM sebesar 14,6%. Meskipun diteliti dari kelompok umur yang relatif sama, namun perbedaan ini dapat dipahami karena jumlah sampel peneliti yang lebih kecil bila dibandingkan dengan jumlah sampel pada penelitian diatas. Hal ini juga mungkin disebabkan oleh pengambilan sampel dari tempat layanan kesehatan, sehingga kemungkinan sampel yang terjaring lebih banyak dari kelompok risiko tinggi dan memungkinkan proporsi responden yang terdiagnosa DM lebih besar untuk diambil sebagai sampel, sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan pada populasi yang lebih besar. Namun hal ini juga dapat berarti bahwa Prevalens DM di daerah urban seperti Kecamatan Jatinegara memang tinggi dikarenakan gaya hidup atau pola makan penduduk daerah perkotaan yang cenderung berisiko untuk peningkatan berat badan atau kurangnya aktivitas fisik.

Hasil penelitian lain tentang Prevalens DM adalah penelitian Rumiwati tahun 2008, di lima wilayah di DKI Jakarta, yang melaporkan bahwa Prevalens DM tipe 2 adalah 11,99%. Hasil ini berbeda dengan yang diperoleh peneliti, karena subjek penelitian tersebut hanya penduduk berusia 25 tahun keatas di wilayah DKI Jakarta, sedangkan dalam penelitian ini kelompok lansia (60 tahun keatas) sebagai subjeknya. Hasil penelitian lain yang berbeda juga diperoleh dari penelitian yang menggunakan data Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004, yang melaporkan bahwa Prevalens DM tipe 2 pada penduduk dewasa (25 tahun keatas) di Indonesia adalah 11,2% (Hermita, 2006).

6.3.1 Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, Prevalens DM pada responden laki-laki sebesar 31,1% dan Prevalens DM pada responden perempuan sebesar 21,6%, dimana Prevalens DM paling tinggi terdapat pada kelompok responden laki-laki. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hermita (2006) yang juga memperoleh bahwa Prevalens DM lebih tinggi pada laki-laki (14,1%) dibandingkan dengan perempuan (10,8%), dan penelitian Handayani (2007) dimana Prevalens laki-laki (10,4%) dan perempuan (7,7%), tetapi bila dibandingkan jumlahnya maka tampak perbedaan mencolok pada jumlah hasil penelitian ini.

Hasil penelitian lainnya, menunjukkan perbedaan, seperti penelitian dari Riskesdas 2007 yang memperoleh Prevalens DM pada perempuan (6,4%) lebih tinggi dibandingkan Prevalens DM pada laki-laki (4,9%) dan penelitian Irawan (2010) yang memperoleh Prevalens DM pada perempuan sebesar 6,71% dan Prevalens DM pada laki-laki sebesar 5,11%. Hasil berbeda juga diperoleh pada penelitian Pandensolang R. tahun 2005 yang memperoleh hasil Prevalens yang sama yaitu sebesar 14,6% laki-laki maupun perempuan.

6.3.2 Umur

Dari penelitian ini diperoleh bahwa semakin tua umur, maka semakin tinggi Prevalens DM. Pada kelompok umur 60-69 tahun sebesar 29,3%, dan menurun pada kelompok umur 70 tahun keatas yaitu 20,8%, dimana Prevalens DM paling tinggi terdapat pada kelompok umur 60-69 tahun. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Riskesdas 2007 dimana Prevalens DM meningkat sesuai kelompok umur lansia dan menurun pada usia 70 tahun keatas, yaitu 13,5% (55-64 tahun), 14,0% (65-74 tahun) dan 12,5% (75 tahun keatas). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Pandensong R.S tahun 2005 yang memperoleh bahwa Prevalens DM pada populasi lansia di Depok lebih tinggi pada kelompok umur 60-69 tahun (16,4%) dibanding umur 70 tahun keatas (10,9%).

6.3.3 Riwayat Hipertensi

Dari penelitian ini diperoleh Prevalens DM pada responden dengan riwayat hipertensi sebesar 34,6% dan pada responden yang tidak hipertensi sebesar 13,3%. Prevalens DM paling tinggi terdapat pada kelompok responden yang memiliki riwayat hipertensi. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Handayani (2007) yang juga memperoleh Prevalens yang lebih besar pada responden dengan riwayat hipertensi (3,8%) dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi (0,8%), serta hasil Riskesdas 2007, dimana Prevalens DM lebih besar pada responden dengan riwayat hipertensi (9,0%) dibandingkan yang tidak (3,4%). Namun hasil penelitian ini menunjukkan angka yang jauh lebih besar bila dibandingkan dengan penelitian lainnya tersebut. Perbedaan ini menurut asumsi peneliti mungkin disebabkan karena *sample size* yang jauh lebih kecil serta responden yang diambil dari tempat pelayanan kesehatan sehingga memungkinkan responden yang terjaring berasal dari kelompok risiko tinggi.

Prevalens hipertensi pada penderita DM secara keseluruhan adalah 70%, pada laki-laki 32%, wanita 45%. Pada masyarakat India Puma sebesar 49%, pada kulit putih sebanyak 37% dan pada orang asia sebesar 35%. Hal ini menggambarkan bahwa hipertensi pada penderita DM akan sering ditemukan dibandingkan pada individu tanpa DM (dalam Hikmat Permana, 2009).

6.3.4 Status Kegemukan

Prevalens DM pada responden yang mengalami kegemukan sebesar 46,9% dan Prevalens DM pada responden yang tidak mengalami kegemukan sebesar 14,0%. Prevalens DM paling tinggi terdapat pada kelompok responden yang memiliki mengalami kegemukan. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Hermita (2006) yang juga memperoleh bahwa Prevalens DM lebih tinggi pada responden yang mengalami kegemukan (16,2%) dibandingkan yang tidak gemuk (11,2%), demikian pula dengan hasil Riskesdas 2007 yang memperoleh Prevalens lebih besar pada responden dengan berat badan berlebih-obesitas (7,3%-9,1%) dibandingkan responden yang kurus-normal berat badannya (3,7%-4,4%). Namun hasil penelitian ini menunjukkan angka yang jauh lebih besar bila dibandingkan

dengan penelitian lainnya tersebut. Perbedaan ini menurut asumsi peneliti mungkin disebabkan karena *sample size* yang jauh lebih kecil serta responden yang diambil dari tempat pelayanan kesehatan sehingga memungkinkan responden yang terjaring berasal dari kelompok risiko tinggi.

6.3.5 Status Merokok

Hasil penelitian ini memperoleh Prevalens DM pada responden yang merokok sebesar 12,5%, hasil penelitian lebih kecil bila dibandingkan dengan hasil penelitian Pandensolang (2005) yang memperoleh bahwa Prevalens DM pada responden yang merokok sebesar 10,2%. Dalam penelitian ini diperoleh pula Prevalens DM pada responden yang tidak merokok sebesar 28,4%. Angka tersebut lebih besar bila dibandingkan dengan hasil penelitian Pandensolang (2005) yang memperoleh Prevalens DM pada responden yang tidak merokok sebesar 16,1%. Hal ini menurut asumsi peneliti disebabkan karena jumlah sampel yang berbeda dalam kedua penelitian ini. Namun pada dasarnya hasil yang diperoleh keduanya menunjukkan bahwa Prevalens DM pada responden yang tidak merokok lebih besar dibandingkan dengan Prevalens DM pada responden yang merokok.

6.3.6 Aktivitas Fisik

Dari hasil penelitian ini diperoleh Prevalens DM pada responden yang melakukan aktivitas fisik ringan sebesar 26,9% dan Prevalens DM pada responden yang melakukan aktivitas fisik sedang sebesar 25,0%. Prevalens DM lebih tinggi pada kelompok responden yang melakukan aktivitas fisik ringan. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Riskesdas 2007 yang memperoleh Prevalens DM lebih besar pada responden dengan aktivitas kurang (5,7%) dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik cukup (4,7%) dan berbeda dengan hasil penelitian Hermita (2006) yang memperoleh bahwa Prevalens DM lebih tinggi pada responden dengan aktivitas kurang (12,7%) dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik cukup (11,9%).

6.4 Hubungan Faktor-Faktor Determinan dengan Diabetes Mellitus

6.4.1 Jenis Kelamin.

Dari uji statistik dalam penelitian ini diperoleh Prevalens DM pada kelompok responden laki-laki sebesar 31,1% dan Prevalens DM pada responden perempuan sebesar 21,6%. Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian Umar H.B tahun 2006 yang memperoleh Prevalens DM pada kelompok responden laki-laki (14,1%) lebih besar dibandingkan dengan Prevalens DM pada kelompok responden perempuan (10,8%) dengan OR 1,35 (1,12-1,63% CI 95%). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil Surkesnas 2004 yang memperoleh Prevalens DM pada laki-laki (10,4%) lebih tinggi dibandingkan Prevalens DM pada perempuan (7,7%) berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa (Handayani L. 2007).

Hasil uji statistik dalam penelitian ini memperoleh nilai PR=1,439 dengan 95%CI (0,678-3,052) yang artinya laki-laki mempunyai risiko 1, 439 kali untuk terkena DM, walaupun tidak memiliki hubungan yang signifikan ($p\ value=0,473$). Hasil analisis memperoleh nilai $p > 0,05$. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian DM antara responden yang berjenis kelamin laki-laki dengan perempuan (kejadian DM tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin).

Bahwa laki-laki lebih berisiko terhadap DM juga diungkapkan dalam penelitian yang dipimpin oleh Profesor Naveed Sattar dari *Institute of Cardiovascular and Medical Sciences*, memperoleh bahwa pria lebih rentan terkena DM dibandingkan wanita, dimana dikatakan bahwa “Perbedaan risiko ini dipengaruhi oleh distribusi lemak tubuh. Pada pria, penumpukan terkonsentrasi di sekitar perut sehingga memicu obesitas sentral yang lebih berisiko memicu gangguan metabolisme,” ujar Prof. Naveed Sattar seperti dikutip dari *Times of India* (www.rumahdiabetes.com).

6.4.2 Umur

Peningkatan umur erat kaitannya dengan peningkatan kejadian DM, karena hampir separuh dari penderita DM Tipe 2 berusia lebih dari 60 tahun (Morley, J.E., 2006). Pengaruh penuaan salah satunya adalah penurunan sekresinya hormon insulin yang merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya DM pada lansia. Namun demikian, beberapa faktor resiko seperti resistensi insulin akibat kurangnya massa otot dan terjadinya perubahan vaskular, kegemukan akibat kurangnya aktivitas fisik yang tidak diimbangi dengan asupan makanan yang adekuat, sering mengkonsumsi obat-obatan, faktor genetik, dan keberadaan penyakit lain yang memperberat DM, juga memegang peran penting (www.artikelkedokteran.com).

Hasil penelitian ini memperoleh bahwa kelompok umur yang paling banyak mengidap DM berasal dari kelompok responden yang berumur 60-69 tahun yaitu sebesar 29,3% (17 dari 58 orang), sedangkan dari 24 responden yang berumur 70 tahun keatas terdapat 5 orang (20,8%) mengidap DM. Dari hasil analisis diperoleh nilai $p = 0,607$ (nilai $p > 0,05$) dengan nilai $PR = 0,711$ dan 95% CI (0,296-1,707). Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian DM antara responden dari kelompok umur ≥ 70 tahun maupun dari kelompok umur 60-69 tahun (kejadian DM tidak dipengaruhi oleh umur).

6.4.3 Riwayat Hipertensi

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa responden dengan riwayat hipertensi memperoleh jumlah terbanyak sebesar 52 orang (63,4%) dan responden tanpa riwayat Hipertensi sebanyak 30 orang (36,6%). Diperoleh bahwa dari 52 responden dengan riwayat hipertensi terdapat 18 orang (34,6%) menderita DM, sedangkan dari 30 responden tanpa riwayat hipertensi terdapat 4 orang (13,3%) mengidap DM. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $PR = 2,596$ dengan 95% CI (0,969-6,958) perbedaan peluang tersebut secara statistik tidak bermakna ($P Value = 0,066$). Hasil analisis memperoleh nilai $p = 0,066$ (nilai $p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian DM antara responden yang memiliki riwayat hipertensi dengan yang tidak hipertensi (kejadian DM tidak dipengaruhi oleh riwayat hipertensi).

Dari penelitian UKPDS diperoleh bahwa ternyata dengan kontrol tekanan darah yang lebih baik maka insidensi stroke dan gangguan penglihatan dapat ditekan sampai lebih dari sepertiganya, dan kematian yang berhubungan dengan DM juga dapat ditekan sebesar sepertiganya. Sedangkan dengan kontrol gula darah yang baik akan menurunkan sepertiganya kelainan ginjal dan seperempatnya gangguan penglihatan (Haffner SM, Turner RC; dalam Permana, 2009).

Menurut kesimpulan Hikmat Permana (2009), dalam penelitiannya tentang Pengelolaan Hipertensi Pada DM Tipe 2, disebutkan bahwa Hipertensi pada penderita DM tipe 2 dapat menimbulkan percepatan komplikasi pada jantung dan ginjal. Selain itu, disebutkan pula bahwa, dalam pengelolaan Hipertensi pada DM maka tekanan darah diharapkan dapat mencapai nilai sesuai dengan target yang telah direkomendasikan (kurang dari 135/80mmHg).

Hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa hipertensi pada penderita DM akan sering ditemukan dibandingkan pada individu tanpa DM, sehingga terkadang muncul pertanyaan apakah DM yang mendahului hipertensi atau sebaliknya atau apakah bersama-sama (Hikmat Permana, 2009). Namun pertanyaan seperti ini tidak dapat dijawab pada penelitian yang menggunakan metode cross sectional seperti ini, karena pengukuran pajanan dan *outcome* yang dilakukan pada waktu bersamaan sehingga tidak terdapat urutan waktu yang jelas antara kedua penyakit tersebut.

6.4.4 Status Kegemukan

Pada individu yang obesitas banyak diketahui terjadinya resistensi insulin.. Insulin diperlukan untuk mengelola lemak agar dapat disimpan ke dalam sel-sel tubuh. Apabila insulin tidak mampu lagi mengubah lemak menjadi sumber energi bagi sel-sel tubuh, maka lemak akan tertimbun dalam darah dan akan menaikkan kadar gula dalam darah. Secara biologis kegemukan merupakan faktor risiko dengan plausibilitas yang kuat. Mekanismenya terjadi karena pankreas harus bekerja keras untuk menormalkan kadar gula darah yang tinggi akibat masukan makanan yang berlebih dengan cara memperbanyak produksi insulin sampai suatu saat sel beta kelenjar pankreas tidak mampu lagi memproduksi insulin yang cukup

untuk mengimbangi kelebihan masukan kalori sehingga mengalami toleransi glukosa terganggu yang akhirnya akan menjadi DM (Waspadji dalam Irawan 2010).

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa responden yang tidak gemuk memperoleh jumlah terbanyak sebesar 50 orang (61,0%) dan responden yang mengalami kegemukan sebanyak 32 orang (39,0%). Dari hasil penelitian diperoleh bahwa dari 32 responden yang kegemukan terdapat 15 orang (46,9%) menderita DM, sedangkan dari 50 responden yang tidak kegemukan terdapat 7 orang (14,0%) mengidap DM. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai PR= 3,348 dengan 95% CI (1,535-7,302), artinya responden yang mengalami kegemukan berisiko **3,348** kali untuk mengidap DM dibandingkan dengan yang tidak mengalami kegemukan. Perbedaan peluang tersebut bermakna secara statistik (*P Value* = **0,003**). Hasil analisis memperoleh nilai $p < 0,05$. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan proporsi kejadian DM antara responden yang mengalami kegemukan dengan yang tidak gemuk.

Diperolehnya hubungan yang signifikan secara statistik, berarti bahwa kejadian DM di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara dipengaruhi oleh status kegemukan. Perlu dilakukan penanganan lebih lanjut dengan mengontrol berat badan lansia lain yang tidak menderita DM agar tetap pada rentang normal, sehingga dapat membantu mencegah munculnya kejadian DM pada lansia.

Hal yang sama ditemukan dalam penelitian Irawan 2010, yang menyatakan bahwa orang yang mengalami kegemukan berisiko 1,52 kali (OR=1,52;95%CI1,27-1,82) menderita DM dibanding orang yang tidak mengalami kegemukan. Hasil penelitiannya mengungkapkan pula bahwa terlihat adanya *dose response* risiko terkena DM sesuai dengan peningkatan indeks massa tubuh seseorang. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hermita 2006, menyatakan bahwa orang yang mengalami kegemukan (IMT 25-27kg/m²) memiliki risiko 1,59 kali (OR=1,59; 95% CI 1,45-2,49) menderita DM dibandingkan dengan orang yang normal.

6.4.5 Status Merokok

Dari hasil penelitian ini, diperoleh bahwa 8 orang (9,8%) dari 82 responden merokok, sedangkan 74 responden (90,2%) tidak merokok. Rokok dianggap sebagai faktor risiko dari berbagai penyakit. Hasil penelitian ini menunjukkan hal yang berbeda yang menunjukkan bahwa rokok merupakan faktor protektif terhadap DM (PR=0,440) meskipun secara statistik tidak bermakna (95% CI= 0,68-2,854). Hasil analisis memperoleh nilai $p= 0,68$ (nilai $p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian DM antara responden yang merokok dengan yang tidak merokok (kejadian DM tidak dipengaruhi oleh status merokok). Hasil penelitian ini lebih besar bila dibandingkan dengan hasil penelitian Pandensong R.S tahun 2005 yang memperoleh PR=0,63 (p value= 0,055) dengan 95% CI (0,400-0,996) pada variabel merokok.

Menurut Waspadji 1996, dalam kaitannya dengan DM, rokok berpengaruh pada tingkat kejadian kelainan mikrovaskuler, dan menurut Harris 2004, rokok berkontribusi sebagai risiko terjadinya komplikasi makrovaskular pada penderita DM (dalam Pandensong R.S. 2005).

6.4.6 Aktivitas Fisik

Hasil analisis penelitian ini menunjukkan bahwa dari distribusi kelompok responden berdasarkan aktivitas fisik, dapat diketahui lebih banyak responden dengan aktivitas fisik ringan, yaitu sebanyak responden 78 orang (95,1%), dan hanya 4 orang (4,9%) dengan aktivitas fisik sedang. Dari 78 responden yang melakukan aktifitas ringan terdapat 21 orang (26,9%) mengidap DM, sedangkan dari 4 responden yang melakukan aktifitas sedang terdapat 1 orang (25,0%) yang mengidap DM.

Dari hasil analisis diperoleh pula nilai PR= 1,077 dengan 95% CI (0,190-6,113) yang artinya orang dengan aktivitas fisik ringan berpeluang 1,077 kali dibandingkan dengan orang yang aktivitas fisiknya sedang untuk mengidap DM. Perbedaan peluang tersebut secara statistik tidak bermakna (P Value = 1,000). Hasil analisis memperoleh nilai $p= 1,000$ (nilai $p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan proporsi kejadian DM antara responden yang beraktivitas

fisik ringan dengan yang beraktivitas fisik sedang (kejadian DM tidak dipengaruhi oleh aktivitas fisik).

Hal ini menurut asumsi peneliti, mungkin disebabkan karena pengukuran Aktivitas Fisik seringkali tidak tepat, sehingga terjadi bias pada pengukurannya, serta *sample size* yang kecil sehingga hasil analisis tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Seharusnya aktivitas fisik berbanding lurus dengan status kegemukan seseorang. Orang yang mengalami kegemukan kemungkinan kurang aktivitas fisiknya dibandingkan dengan yang tidak kegemukan. Pada penelitian ini diperoleh data responden yang mengalami kegemukan sebesar 39,0%, angka ini jauh lebih kecil dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik ringan (95,1%).

Aktivitas fisik erat kaitannya dengan pekerjaan yang dilakukan seseorang. Pada lansia yang lebih besar populasinya tidak lagi bekerja setelah masa pensiun dapat dipahami bila aktivitas fisiknya jauh berkurang. Dalam penelitian Irawan 2010, menyatakan bahwa orang dengan pekerjaan ringan berisiko 1,64 kali (OR= 1,64; 95% CI 1,26-2,14) untuk menderita DM dibanding dengan orang yang memiliki pekerjaan berat.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini diperoleh Prevalensi Diabetes Mellitus di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011 adalah 26,8%. Dari distribusi faktor-faktor risiko diperoleh bahwa kelompok responden dengan jenis kelamin perempuan, berumur 60-69 tahun, mempunyai riwayat Hipertensi, tidak gemuk, tidak merokok dan memiliki aktivitas fisik ringan proporsinya lebih besar bila dibandingkan dengan kelompok sebaliknya.

Terdapat hubungan yang signifikan antara faktor kegemukan dengan kejadian DM di Poli Lansia Puskesmas Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur tahun 2011. Faktor-faktor risiko yang lain secara statistik tidak signifikan.

7.2 Saran

1. Prevalensi Diabetes Mellitus yang tinggi pada kelompok lansia di Puskesmas Kecamatan Jatinegara ini perlu mendapat perhatian serius. Usaha promotif dan preventif diperlukan untuk lansia dan keluarganya. Pada lansia dengan Diabetes Mellitus, usaha promotif diharapkan dapat mempertahankan dan meningkatkan kualitas hidup lansia dalam program penatalaksanaan untuk meliputi perencanaan makan, pendidikan, latihan jasmani dan intervensi farmakologis/ pengobatan untuk mempertahankan gula darah pasien dalam rentang normal dan untuk menjaga dan meningkatkan kualitas hidup lansia penderita diabetes mellitus. Usaha promotif dan preventif untuk keluarga serta lansia yang tidak mengidap DM diharapkan mampu mencegah kejadian DM di masa datang.
2. Tingginya risiko pada lansia yang mengalami kegemukan untuk mengidap Diabetes perlu ditindaklanjuti dengan peningkatan penyuluhan berkesinambungan untuk program penurunan berat badan dan atau menjaga berat badan lansia tetap pada rentang normal.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian pendahuluan untuk penelitian selanjutnya sehingga dapat menemukan hubungan dengan faktor-faktor risiko lainnya dengan metode yang berbeda serta *sample size* yang lebih besar.

DAFTAR REFERENSI:

Anies. (2006). *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular (Solusi Pencegahan dari Aspek Perilaku dan Lingkungan)*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. (2008). *Riset Kesehatan Dasar 2007, Laporan Nasional*. Jakarta: Balitbangkes Depkes RI.

Badan Pusat Statistik (2010). *Tabel Hasil Sensus Penduduk Taun 2010*. Diakses Tanggal 26 januari 2012. <http://www.bps.go.id/aboutus.php?sp=0>

Chernoff, Ronni. (2006). *Geriatric Nutrition: The Health Professional's Handbook*. Canada: Jones and Bartlett Publishers, Inc.

Darmojo Rb. (2006). *Gerontologi dan Geriatri di Indonesia dalam Buku ajar ilmu penyakit dalam , Edisi ke empat*. Pusat penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI. Jakarta.

Direktorat Kesehatan Jiwa Masyarakat. *Pedoman Pembinaan Kesehatan Jiwa Usia Lanjut bagi Petugas Kesehatan*. Diakses tanggal 21 November 2011.

http://dinkessulsel.go.id/new/images/pdf/pedomam%20keswa_lansia.pdf

Henderina. (2010). *DM Pada Lansia, Kasus Besar Interna*. Diakses 3 November 2011. <http://www.scribd.com/doc/72458847/dm-pada-lansia>

----- (2011). *Modul Geriatri, Diabetes pada Lansia*. Diakses 3 November 2011. <http://www.artikelkedokteran.com/342/modul-geriatri-diabetes-pada-lansia.html>

- Farid. (2007). *Hipertensi Pada Lansia, Kontrol Ketat Cegah Komplikasi*. Diakses 3 November 2011. http://www.majalah-farmacia.com/rubrik/one_news.asp?IDNews=491
- (2011). *Pria Lebih Rentan Kena Diabetes Daripada Wanita*. Diakses 29 Januari 2012. <http://www.rumahdiabetes.com/pria-lebih-rentan-kena-diebetes-daripada-wanita/>
- Vera F. Bararah. (2011). *Kepulan Asap Rokok Bisa Bikin Orang Kena Diabetes*. Diakses 29 Januari 2012. <http://www.detikhealth.com/read/2011/03/14/110716/1590959/763/kepu-ulan-asap-rokok-bisa-bikin-orang-kena-diabetes>.
- Ervina R. Harahap. (2010). *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Penderita Diabetes Mellitus dengan Pemanfaatan Klinik Diabetes di Puskesmas Sering Kecamatan Medan Tembung Tahun 2008*. Skripsi. Medan: FIKUSU. Diakses Tanggal 3 November 2011. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/19122>
- Handayani, Lestari. (2007). *Kejadian Diabetes Mellitus (DM), Perilaku Berisiko dan Kondisi Fisiologis Penderita DM di Indonesia*. Jakarta: Majalah Kesehatan Perkotaan Vol. 14, No. 1, Juni 2007.
- Hiswan, Saiful Bahri. (2010). *Penyuluhan Kesehatan Pada Penderita Diabetes Mellitus*. Jurnal Kesehatan. Medan: FKUSU. Diakses Tanggal 3 November 2011. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/15325>
- Irawan, Dedy. (2010). *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisis Data Sekunder Riskedas 2007)*. Tesis. Depok: FKMUI.

Kodim, Nasrin. (2008). *Himpunan Bahan Kuliah Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Depok: FKM UI.

Notoadmodjo, Soekidjo. (2003). *Ilmu Kesehatan Masyarakat (Prinsip-Prinsip Dasar)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Notoadmodjo, Soekidjo. (2007). *Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.

Pandensolang, Rivo S. (2005). *Hubungan Faktor Demografi dan Kebiasaan dengan Penyakit Diabetes Mellitus Pada Kelompok Usia Lanjut di Kota Depok Tahun 2005*. Skripsi. Depok: FKMUI.

Permana, Hikmat. (2009). *Pengelolaan Hipertensi Pada Diabetes Mellitus Tipe 2*. Bandung: FK UNPAD.

Pusat Data dan Informasi Departemen Kesehatan RI. (2009). *Data Penduduk Sasaran Program Kesehatan tahun 2007-2011*. Diakses 26 januari 2012. <http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/Data%20Penduduk%20Sasaran%20Program.pdf>.

Pusat Komunikasi Publik, Sekretariat Jenderal Departemen Kesehatan. (2009). *Prevalensi Diabetes Mellitus di Indonesia Mencapai 213juta orang*. Diakses 3 november 2011. <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/414-tahun-2030-prevalensi-diabetes-melitus-di-indonesia-mencapai-213-juta-orang.html>

Puskesmas Kecamatan Jatinegara. (2010). *Laporan Tahunan Puskesmas Jatinegara Tahun 2010*. Jakarta: Puskesmas Kecamatan Jatinegara.

Puskesmas Kecamatan Jatinegara. (2011). *Laporan Bulanan 1 Puskesmas Jatinegara Tahun 2011*. Jakarta: Puskesmas Kecamatan Jatinegara.

Pramono L.A. (2010). *Prevalensi dan Faktor-Faktor Prediksi Diabetes Mellitus Tidak Terdiagnosis pada Penduduk Usia Dewasa di Indonesia*. Tesis. Depok:FKMUI.

Setiadi. (2007). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Siboro, Junita I.L. (2010). *Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Mellitus tentang Komplikasi Diabetes Mellitus di RSUP Haji Adam Malik*. Skripsi. Medan: FKUSU. Diakses 3 november 2011. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/20597>

Sulaeman, Endang S. (2009). *Manajemen Kesehatan, Teori dan Praktik di Puskesmas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Umar, Hermita Bus. (2006). *Faktor Determinan Kejadian Diabetes Pada Orang Dewasa di Indonesia (Analisis Data Sekunder SKRT 2004)*. Tesis. Depok: FKMUI.

Universitas Indonesia. (2008). *Pedoman Teknis Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia*. Depok: UI.

U.S Department of Health and Human Services. (2004). *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)*.



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS KESEHATAN
SUKU DINAS KESEHATAN
KOTA ADMINISTRASI JAKARTA TIMUR
Jl. Matraman Raya No. 218. Telp. 021 8192202 Fax. 021 8506319
J A K A R T A

Kode Pos : 13310

Nomor : 18062/1.772.2
Lampiran :
Hal : Magang untuk memperoleh
Data Penulisan Skripsi

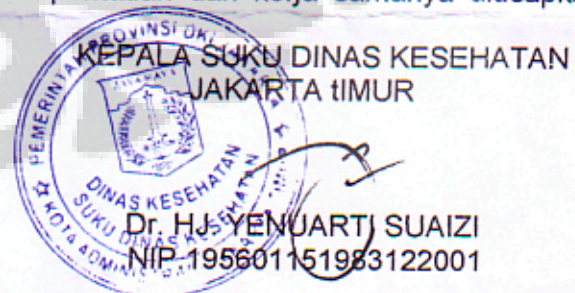
12 Desember 2011

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia
di
Depok

Menjawab surat Saudara tanggal 05 Desember 2011 Nomor : 10446/H2.F10/PPM.00.00/2011 Hal : Magang unruk memperoleh data penulisan skripsi, bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan judul : "Faktor Risiko Diabetes Melitus" di Wilayah Jakarta Timur. Maka dengan ini kami sampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan atas permohonan Saudara yang akan dilaksanakan di Wilayah Jakarta Timur mulai pada tanggal 14 s.d 30 Desember 2011 dengan mengikuti semua aturan yang berlaku pada Puskesmas tersebut
2. Lahan yang kami berikan untuk melaksanakan kegiatan tersebut adalah Puskesmas Kecamatan Jatinegara, dan segera menghubungi Koordinator Diklit pada Puskesmas tersebut dengan melampirkan Proposal yang dimaksud
3. Melaporkan kembali hasil pelaksanaan kegiatan tersebut kepada Suku Dinas Kesehatan Jakarta Timur, dengan melampirkan laporan kegiatan.
4. Nama mahasiswa : Rosalia Sepriana
NPM : 0906618545
Peminatan : Epidemiologi

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.



Tembusan : Kepada Yth.
1. Ka. Dinas Kesehatan Prop. DKI Jakarta
2. Ka. Puskesmas Kecamatan Jatinegara

ANALISIS UNIVARIAT

Statistics

		JenisKelamin	Umur	Hipertensi	Kegemukan	Merokok	AktivitasFisik	DiabetesMellitus
N	Valid	82	82	82	82	82	82	82
	Missing	0	0	0	0	0	0	0

Frequency Table

1. Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	45	54.9	54.9	54.9
	Perempuan	37	45.1	45.1	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

2. Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70 tahun keatas	24	29.3	29.3	29.3
	60-69 tahun	58	70.7	70.7	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

3. Hipertensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	52	63.4	63.4	63.4
	Tidak	30	36.6	36.6	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

4. Kegemukan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	32	39.0	39.0	39.0
	Tidak	50	61.0	61.0	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

5. Merokok

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	8	9.8	9.8	9.8
	Tidak	74	90.2	90.2	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

6. Aktivitas Fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ringan	78	95.1	95.1	95.1
	Sedang	4	4.9	4.9	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

7. Diabetes Mellitus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	22	26.8	26.8	26.8
	Tidak	60	73.2	73.2	100.0
	Total	82	100.0	100.0	

ANALISIS BIVARIAT

Crosstabs

1. JenisKelamin * Diabetes Mellitus

Crosstab

			DiabetesMellitus		Total
			Ya	Tidak	
JenisKelamin	Laki-laki	Count	14	31	45
		% within JenisKelamin	31.1%	68.9%	100.0%
	Perempuan	Count	8	29	37
		% within JenisKelamin	21.6%	78.4%	100.0%
Total		Count	22	60	82
		% within JenisKelamin	26.8%	73.2%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.931 ^a	1	.334		
Continuity Correction ^b	.511	1	.475		
Likelihood Ratio	.942	1	.332		
Fisher's Exact Test				.453	.238
Linear-by-Linear Association	.920	1	.337		
N of Valid Cases	82				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,93.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for JenisKelamin (Laki-laki / Perempuan)	1.637	.599	4.474
For cohort DiabetesMellitus = Ya	1.439	.678	3.052
For cohort DiabetesMellitus = Tidak	.879	.678	1.139
N of Valid Cases	82		

2. Umur * Diabetes Mellitus

Crosstab

			DiabetesMellitus		Total
			Ya	Tidak	
Umur	70 tahun keatas	Count	5	19	24
		% within Umur	20.8%	79.2%	100.0%
	60-69 tahun	Count	17	41	58
		% within Umur	29.3%	70.7%	100.0%
Total		Count	22	60	82
		% within Umur	26.8%	73.2%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.621 ^a	1	.431		
Continuity Correction ^b	.265	1	.607		
Likelihood Ratio	.642	1	.423		
Fisher's Exact Test				.586	.309
Linear-by-Linear Association	.614	1	.433		
N of Valid Cases	82				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,44.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Umur (70 tahun keatas / 60-69 tahun)	.635	.204	1.976
For cohort DiabetesMellitus = Ya	.711	.296	1.707
For cohort DiabetesMellitus = Tidak	1.120	.860	1.458
N of Valid Cases	82		

3. Hipertensi * Diabetes Mellitus

Crosstab

			DiabetesMellitus		Total
			Ya	Tidak	
Hipertensi	Ya	Count	18	34	52
		% within Hipertensi	34.6%	65.4%	100.0%
	Tidak	Count	4	26	30
		% within Hipertensi	13.3%	86.7%	100.0%
Total		Count	22	60	82
		% within Hipertensi	26.8%	73.2%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.389 ^a	1	.036		
Continuity Correction ^b	3.372	1	.066		
Likelihood Ratio	4.731	1	.030		
Fisher's Exact Test				.042	.030
Linear-by-Linear Association	4.336	1	.037		
N of Valid Cases	82				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,05.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Hipertensi (Ya / Tidak)	3.441	1.039	11.399
For cohort DiabetesMellitus = Ya	2.596	.969	6.958
For cohort DiabetesMellitus = Tidak	.754	.592	.961
N of Valid Cases	82		

4. Kegemukan * Diabetes Mellitus

Crosstab

			DiabetesMellitus		Total
			Ya	Tidak	
Kegemukan	Ya	Count	15	17	32
		% within Kegemukan	46.9%	53.1%	100.0%
	Tidak	Count	7	43	50
		% within Kegemukan	14.0%	86.0%	100.0%
Total		Count	22	60	82
		% within Kegemukan	26.8%	73.2%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.742 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	9.133	1	.003		
Likelihood Ratio	10.642	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	10.611	1	.001		
N of Valid Cases	82				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,59.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kegemukan (Ya / Tidak)	5.420	1.881	15.619
For cohort DiabetesMellitus = Ya	3.348	1.535	7.302
For cohort DiabetesMellitus = Tidak	.618	.438	.871
N of Valid Cases	82		

5. Merokok * Diabetes Mellitus

Crosstab

			DiabetesMellitus		Total
			Ya	Tidak	
Merokok	Ya	Count	1	7	8
		% within Merokok	12.5%	87.5%	100.0%
	Tidak	Count	21	53	74
		% within Merokok	28.4%	71.6%	100.0%
Total		Count	22	60	82
		% within Merokok	26.8%	73.2%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.927 ^a	1	.336		
Continuity Correction ^b	.295	1	.587		
Likelihood Ratio	1.066	1	.302		
Fisher's Exact Test				.676	.310
Linear-by-Linear Association	.916	1	.339		
N of Valid Cases	82				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,15.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Merokok (Ya / Tidak)	.361	.042	3.112
For cohort DiabetesMellitus = Ya	.440	.068	2.854
For cohort DiabetesMellitus = Tidak	1.222	.906	1.647
N of Valid Cases	82		

6. AktivitasFisik * Diabetes Mellitus

Crosstab

			DiabetesMellitus		Total
			Ya	Tidak	
AktivitasFisik	Ringan	Count	21	57	78
		% within AktivitasFisik	26.9%	73.1%	100.0%
	Sedang	Count	1	3	4
		% within AktivitasFisik	25.0%	75.0%	100.0%
Total	Count	22	60	82	
	% within AktivitasFisik	26.8%	73.2%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.007 ^a	1	.933		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.007	1	.932		
Fisher's Exact Test				1.000	.709
Linear-by-Linear Association	.007	1	.933		
N of Valid Cases	82				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,07.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Aktivitas Fisik (Ringan / Sedang)	1.105	.109	11.222
For cohort Diabetes Mellitus = Ya	1.077	.190	6.113
For cohort Diabetes Mellitus = Tidak	.974	.545	1.743
N of Valid Cases	82		