



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN KEJADIAN
DIABETES MELITUS TIPE 2 DI LIMA
WILAYAH DKI JAKARTA
TAHUN 2006**

Tesis ini diajukan sebagai
Salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER EPIDEMIOLOGI

Oleh :
RUMIYATI
NPM : 0606021546

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

DEPOK, 2008

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Tesis dengan judul

AKTIFITAS FISIK DENGAN RISIKO KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI LIMA WILAYAH DKI JAKARTA TAHUN 2006

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tesis Program
Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Depok, 9 Juli 2008

Komisi Pembimbing

Ketua



dr. Lukman Hakim Tarigan, M.med.Sc

Anggota



Dr. Ekowati Rahajeng, SKM, M.Kes

**PANTIA SIDANG UJIAN TESIS
PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

Depok, 9 Juli 2008

Ketua



dr. Lukman Hakim Tarigan, M.med.Sc

Anggota



Dr. Ekowati Rahajeng, SKM, M.Kes



Prof. Dr. dr. Nasrin Kodim, MPH



Dr. dr. Ratna Djuwita, MPH



Andi Sari Bunga Untung, SKM, MSc.PH

**PROGRAM PASCASARJANA
DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI KOMUNITAS
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
Tesis, Juli 2008**

RUMIYATI, NPM. 0606021546

**HUBUNGAN AKTIFITAS FISIK DENGAN KEJADIAN DIABETES
MELITUS TIPE 2 DI LIMA WILAYAH DKI JAKARTA TAHUN 2006**

xii + 85 halaman, 11 tabel, 3 gambar, 4 lampiran

ABSTRAK

Penyakit diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan penyakit metabolik kronik yang berkaitan gaya hidup, penyakit ini semakin meningkat jumlahnya dan saat ini penyakit diabetes melitus sudah merupakan salah satu ancaman utama kesehatan umat manusia. Jumlah penderita penyakit DM tipe 2 di negara maju maupun negara berkembang terus meningkat setiap tahun. Indonesia menempati urutan ke 4 jumlah penderita DM di dunia setelah India, Cina, Amerika Serikat (Depkes,2005)

Penyakit ini tidak bisa disembuhkan dan dampak yang ditimbulkan dari penyakit ini meliputi beberapa aspek antara lain aspek personal sosial dan ekonomi. Upaya pencegahan yang paling baik agar insiden DM tipe 2 tidak meningkat adalah dengan mengendalikan faktor risikonya. Salah satu Faktor risiko yang dapat diubah yang ada pada seseorang adalah meningkatkan aktifitas fisik., Penelitian ini adalah

penelitian yang melihat aktifitas fisik dengan risiko kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta, subyek yang terlibat dalam penelitian ini adalah masyarakat DKI Jakarta yang berusia 25 s/d 64 tahun. Penelitian ini dilakukan karena adanya kecenderungan peningkatan prevalen DM tipe 2 di masyarakat dan terjadinya perubahan gaya hidup dimasyarakat yang lebih banyak menyukai gaya hidup *inaktif*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan disain penelitian kasus-kontrol menggunakan data sekunder dari data Survei Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006. Yang menjadi kasus pada penelitian ini adalah subyek dengan hasil pemeriksaan Laboratorium glukosa darah darah dinyatakan DM oleh dokter, sedangkan kontrol adalah subyek dengan hasil pemeriksaan laboratorium glukosa darah dinyatakan tidak DM oleh dokter. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 575 subyek. Analisa data dilakukan dengan uji *chi square* dan analisis *multivariat logistic regression*.

Dari hasil penelitian ternyata tidak seluruh variabel independen yang diteliti masuk dalam kandidat model dan hanya terdapat 6 variabel yang bisa masuk dalam kandidat model yaitu umur, IMT, Riwayat hipertensi, kadar LDL, kadar trigliserida dan diet serat, dan terdapat 2 variabel yang merupaka confounder yaitu variabel umur dan kadar trigliserida. Pada hasil akhir penelitian ini didapatkan nilai p value sebesar 0,306 nilai OR sebesar 0,782 (95 % CI : 0,488-1,253) nilai tersebut setelah dikontrol dengan variabel umur, dan kadar trigliserida. Artinya adanya hubungan tersebut bersifat protektif tapi hubungan tersebut tidak bermakna, sehingga penelitian ini belum bisa membuktikan bahwa ada hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2.

Kelemahan pada penelitian ini antara lain, *time squen* tidak dapat dilihat dengan jelas, masih terdapat bias dan masih dipengaruhi adanya confounding. Pada penelitian dimasa mendatang perlu mempertimbangkan disain yang lebih tepat dengan kualitas data yang lebih baik.

Daftar Bacaan : 41 (1994-2008)



**POST GRADUATE PROGRAM
DEPARTMENT OF COMMUNITY EPIDEMIOLOGY
PUBLIC HEALTH FACULTY
UNIVERSITY OF INDONESIA
Thesis, July 2008**

RUMIYATI, NPM 0606021546

**THE RELATION OF PHYSICAL ACTIVITY WITH DIABETES MELITUS
TYPE 2 PREVALENCE OF FIVE DISTRICT IN DKI JAKARTA AREA
YEAR 2006**

xii + 88 pages + 3 figures + 11 tables + 4 appendices

ABSTRACT

Diabetes mellitus disease Type 2 is a metabolic chronic disease which directly connected with people life style, this disease progressively increase by numbers and at this present time diabetes mellitus disease is one of main threat of health of the mankind. Amount of Diabetes mellitus disease Type 2 patients increase both in developing countries and well developed countries every single year. Indonesia is in 4th place on the amount of Diabetes mellitus patients in worlds after India, China, United States (Depkes,2005).

This disease cannot be healed and effect which generated from this disease cover some aspects such as personal, social and economic aspects. The most important prevention effort so that Diabetes mellitus disease Type 2 do not increase is by controlling the risk factor. One of Risk factor available for altered on the someone is increasing the physical activity. This research is a research focusing in

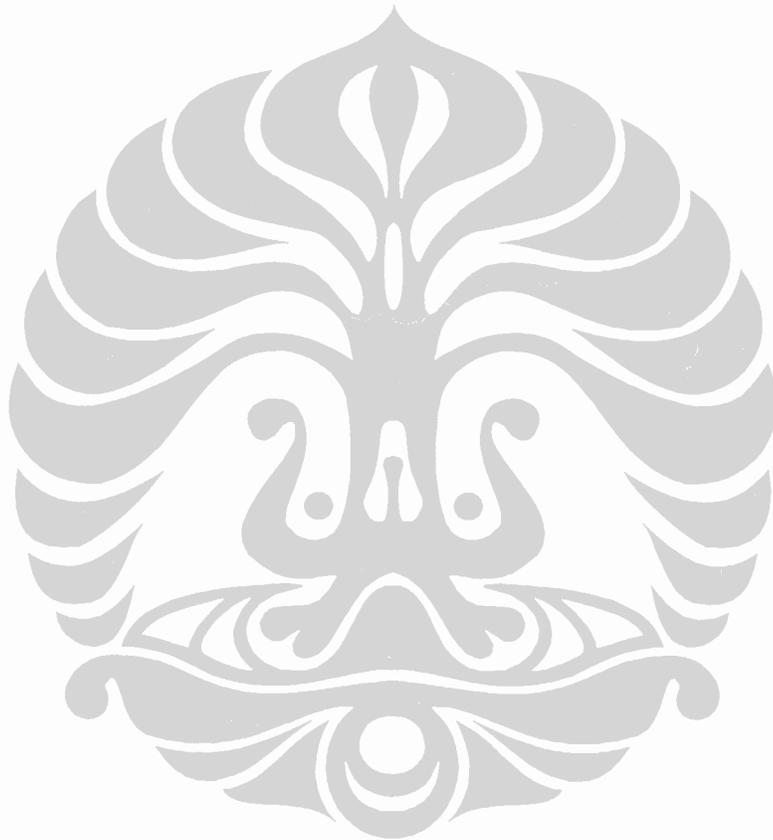
physical activity and the occurrence of Diabetes mellitus disease Type 2 in five region in DKI Jakarta, subjects in this research are people with age of 25 to 64 year. Main reason of this research caused by tendency of the increasing prevalent of Diabetes mellitus disease Type 2 in community and the change of people life style where they preferred to choose inactive life style. This research apply quantitative approach by case-control design research using secondary data from Risk Factor Non Contagious Disease data survey in five region of DKI Jakarta 2006. What becoming case at this research is subject with result inspection of Blood glucose laboratory with Diabetes mellitus disease Type 2, while control variable is subject with result inspection of blood glucose and no Diabetes mellitus disease Type 2 detected. Amount of samples in this research are 575 subjects. Data analysis accomplished with chi square test and logistic regression multivariate analysis.

From research result simply not all independent variable which checked by is admission in modeling candidate and only 6 variable which can enter in model candidate that is age, IMT, hypertension history, rate LDL, triglyceride rate and fiber diet, and there are 2 variable which is confounder variable that is triglyceride rate and age. On the final result of this research we got value-p equal to 0,306, OR value equal to 0,782 (95 % CI : 0,488-1,253) assess after controlled with age variable, and triglyceride rate. Which mean that there is relation, and protective but the relation is not significant, so that this research not yet prove that there is relation between physical activity with the occurrence of Diabetes mellitus disease Type 2.

Weakness of this research for example, time sequent have no seen clearly, still there are diffraction and still influenced by the existence of confounding. For the

next research its better to consider to have correct research design which more accurate with better quality of data.

Referencies : 41 (1994-2008)



Jika Allah menimpakan kemudharatan kepadamu, maka tidak ada yang dapat menghilangkannya melainkan Dia sendiri, dan jika Dia mendatangkan kebaikan kepadamu maka Dia Maha kuasa atas tiap-tiap sesuatu (QS 6:17)



***" Dan andaikata tidak ada karunia Allah dan rahmat-Nya atas dirimu dan (andaikata) Allah bukan Penerima taubat lagi Maha Bijaksana, (nsicaya kamu akan mengalami kesulita-kesulitan)"
(QS An Nur :10)***

Orang bisa menjadi lebih kuat dengan makan dan menjadi lebih bijaksana dengan membaca

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Rumiwati

NPM : 0606021546

Program studi : Epidemiologi

Kekhususan : Epidemiologi Komunitas

Angkatan : 2006

Jenjang : Magister

menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tesis saya yang berjudul: "Hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006".

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, 18 Juli 2008



(Rumiwati)

RIWAYAT HIDUP

Nama : Rumiwati
Tempat/Tanggal lahir : Demak, 6 November 1963
Alamat : Jln. Masjid Nurul Komar Rt 005/012 No: 91
Kel Tegal Alur, Kecamatan Kali Deres, Jakarta Barat
Status Keluarga : Menikah
Alamat Instansi : Suku Dinas Kesehatan Masyarakat Kodya Jakarta Barat
Jln. Kembangan Raya No. 2 Jakarta Barat

Riwayat Pendidikan :

- ❖ SDN 01 Petang Jakarta Utara, lulus 1976
- ❖ SMP Negeri 23 Jakarta Utara, lulus 1980
- ❖ SMA Negeri 40 Jakarta Utara, Lulus 1983
- ❖ Akademi keperawatan Depkes RI, Lulus 1994
- ❖ S 1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat UI, Peminatan AKK, lulus tahun 2002
- ❖ Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat UI, peminatan Epidemiologi Universitas Indonesia tahun 2006

Riwayat Pekerjaan :

- ❖ Puskesmas Kel. Tegal Alur III, Kecamatan Kalideres
Tahun 1988-1994
- ❖ Puskesmas Kec. Cengkareng Jakarta Barat
Tahun 1994-1995
- ❖ Suku Dinas Kesehatan Masyarakat Kodya Jakarta Barat
Tahun 1995 s/d sekarang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahuwata'ala, atas segala limpahan Rahmat dan Hidayah serta Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Penelitian ini dengan judul "Hubungan Aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006" ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai tambahan bukti ilmiah, bahan masukan bagi Dinas Kesehatan DKI khususnya seksi Penyakit Tidak Menular untuk pencegahan dan penanggulangan penyakit tidak menular di masyarakat dan bahan masukan bagi masyarakat mengenai pentingnya gaya hidup sehat, khususnya aktifitas fisik dalam pencegahan terjadinya penyakit diabetes melitus tipe 2.

Dalam kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Yth. Dr. Lukman Hakim Tarigan, M.Med.Sc selaku pembimbing I dan Dr. Ekowati Rahajeng, SKM, Mkes. selaku pembimbing II yang dengan tekun dan sabar memberikan bimbingan mulai dari perencanaan, pelaksanaan penelitian sampai dengan penulisan tesis.

Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia beserta staf pengajar yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama saya mengikuti pendidikan magister ini, juga kepada seluruh staf administrasi dan akademik yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, atas semua bantuannya untuk kelancaran studi saya, selain itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada Kepala Suku Dinas

Kesehatan Masyarakat Kodya Jakarta Barat dan dr. A.A.Mas Parwathi selaku kepala seksi Penyakit Tidak Menular yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti pendidikan di FKM-UI ini. Kepada teman-teman satu angkatan dan satu peminatan yang baik hati, yang telah banyak memberi kenangan suka, duka dan telah banyak membantu saya dalam proses belajar, saling mendorong, menguatkan, menolong dalam segala hal, thanks friends !

Akhirnya secara khusus kepada Ibunda Siti Karimah tercinta, berkat bimbingan dengan penuh kasih sayang dan do'a restunya, sehingga terwujud cita-cita ini dan ayahanda (alm) yang selalu menjadi inspirasi dan spirit untuk terus menuntut ilmu dan mengembangkan diri.

Rasa terima kasih tak terhingga kepada suami tercinta Hamzah NP, anada Esa Hari Wibowo dan si cantik Isnaini Rahmah tercinta yang atas dorongan semangat dan pengertiannya serta senantiasa mendampingi, membantu dan memberikan semangat selama ibu mengikuti pendidikan.

Semoga amal baik semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini akan mendapatkan balasan dari Allah Yang Maha Kuasa dan apa yang penulis peroleh saat ini dapat diamalkan pada masa mendatang.

Akhir kata, sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa hasil penelitian yang dituangkan dalam wujud tesis ini masih banyak memiliki kelemahan dan kekurangan, namun demikian harapan penulis semoga tesis ini dapat memberi manfaat bagi kita semua. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan taufik dan hidayahNya kepada kita semua, Amin.

Depok, Juli 2008

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	Halaman
ABSTRAK	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	
RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Pertanyaan Penelitian	6
1.4 Tujuan penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pengertian Diabetes Melitus	9
2.2 Pengertian Aktifitas Fisik	10
2.3 Faktor Risiko Diabetes Melitus	11
2.3.1 Genetik (keturunan) dengan DM.....	11
2.3.2 Usia.....	12
2.3.3 Jemis Kelamin.....	13
2.3.4 Riwayat Kehamilan Dengan DM	14
2.3.5 Riwayat TGT/GDPT.....	14
2.3.6 Kegemukan.....	15
2.3.7 Kurang Aktifitas	16
2.3.8 Kadar Lemak (Trigliserida, HDL, LDL).....	18
2.3.9 Riwayat Hipertensi	19
2.3.10 Riwayat Penyakit Jantung Koroner	20
2.3.11 Kebiasaan merokok	21
2.3.12 Konsumsi Alkohol.....	22
2.3.13 Konsumsi Serat.....	22
2.4 Patofisiologi DM Tipe 2.....	23
2.5 Gejala dan Tanda DM Tipe 2.....	24
2.6 Penatalaksanaan DM Tipe 2	24
2.6.1 Edukasi/Penyuluhan	24
2.6.2 Perencanaan Makan.....	25
2.6.3 Aktifitas Fisik/Latihan Jasmani.....	25
2.6.4 Intervensi Farmakologis.....	26

BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, VARIABEL DAN DEFINISI OPERASIONAL HIPOTESIS	27
3.1 Kerangka Teori	27
3.2 Kerangka Konsep	28
3.3 Variabel dan Definisi Operasional.....	29
3.4 Hipotesis.....	36
BAB IV METODELOGI PENELITIAN	37
4.1 Disain Penelitian	37
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	37
4.3 Populasi Sampel dan Besar Sampel Penelitian	38
4.3.1 Sumber Sampel Penelitian	38
4.3.2 Populasi Target	39
4.3.3 Populasi Sumber.....	39
4.3.4 Populasi Study/Sampel Penelitian.....	39
4.3.5 Penentuan Besar Sampel.....	40
4.3.6 Cara Pengambilan Sampel.....	42
4.4 Jenis dan Sumber Data	43
4.5 Data Pengukuran yang Digunakan	46
4.5.1 Data Pengukuran Aktifitas Fisik.....	46
4.5.2 Data Pengukuran Tinggi Badan dan Berat Badan	48
4.5.3 Data Pengukuran Tekanan Darah.....	48
4.5.4 Data Pemeriksaan Laboratorium.....	48

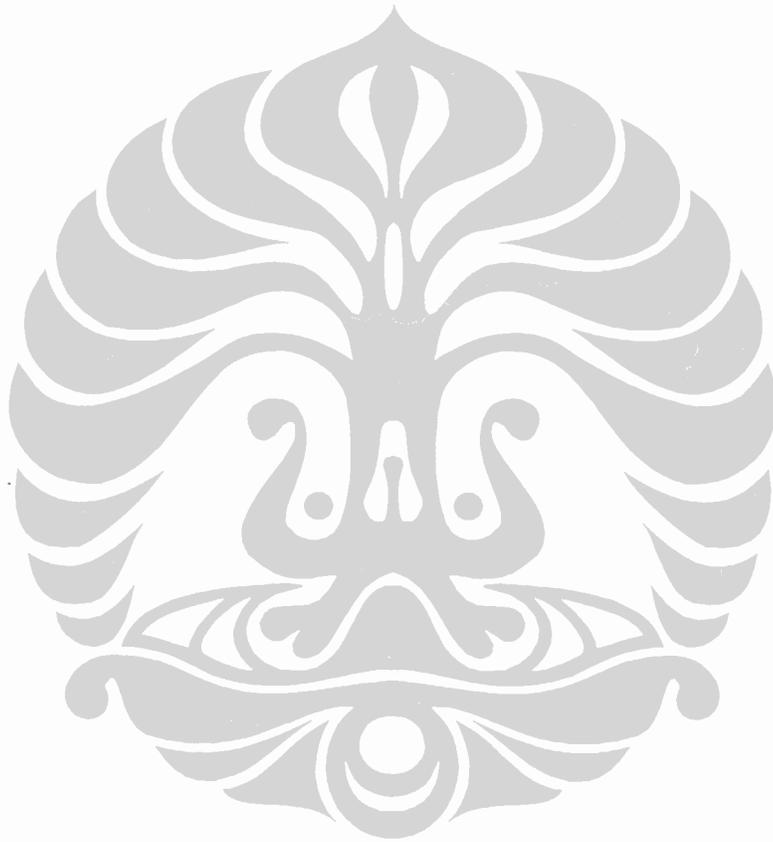
4.6	Pengolahan Data	49
4.7	Analisa Data	49
4.7.1	Analisa Bivariat.....	49
4.7.2	Analisa Multivariat	50
BAB V HASIL PENELITIAN		52
5.1	Gambaran kasus dan kontrol	52
5.2	Analisa Bivariat	53
5.2.1	Hub. Variabel Independen Utama dengan variabel Dependen	53
5.2.2	Hub. Variabel Covariat dengan Variabel Dependen	54
5.2.3	Uji kolinieritas	61
5.3	Analisa Multivariat	62
5.3.1	Seleksi Model	62
5.3.2	Model Awal	63
5.3.3	Uji Interaksi.....	65
5.3.4	Uji Konfounding.....	66
5.3.5	Model Akhir	67
BAB VI PEMBAHASAN		69
6.1	Keterbatasan Penelitian	70
6.1.1	Validitas Internal	70
6.1.1.1	Bias seleksi	70
6.1.1.2	Bias Informasi	70
6.1.1.3	Bias temporal ambiguiti	71

6.1.1.4 Efek Perancu (<i>confounding</i>).....	71
6.2 Hubungan Variabel Independen utama dengan kejadian DM tipe2	72
6.3 Pengaruh kadar trigliserida terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2.....	75
6.4 Pengaruh umur terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2	76
6.5 Variabel covariat yang tidak mempunyai pengaruh terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2	77
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	79
7.1 Kesimpulan	79
7.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

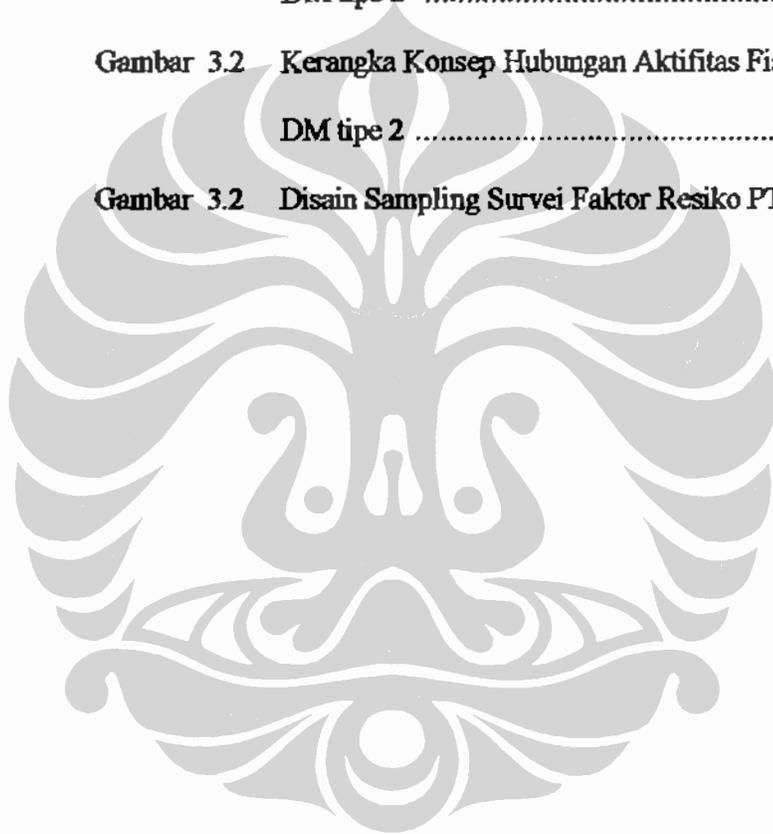
Nomor Tabel	Halaman
Tabel 3.3.1	Variabel, Definisi operasional, Skala ukur, Cara ukur 30
Tabel 4.1	Hasil perhitungan Jumlah Sampel Penelitian Hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 42
Tabel 4.4.1	Daftar Asal Variabel Penelitian Hubungan Aktifitas fisik dengan Kejadian DM tipe 2 44
Tabel 4.5.1.1	Tingkat Aktifitas Fisik Penelitian Hubungan Aktifitas fisik dengan Kejadian DM tipe 2 48
Tabel 5.2.1	Analisa Bivariat Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kejadian DM tipe 2 54
Tabel 5.2.2	Rekapitulasi hasil Uji Bivariat Variabel Covariat Dengan Kejadian DM tipe 2 56
Tabel 5.3.1	Rangkuman hasil analisis Bivariat untuk seleksi kandidat Model multivariat hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 64
Tabel 5.3.2	Model Dasar Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kejadian DM tipe 2 dengan variabel $p < 0,25$ 65
Tabel 5.3.2.1	Model Uji Interaksi dari Model Awal Dengan Variabel Interaksi AktifitasFisik dengan Umur dan IMT 66

Tabel 5.3.4.1 Tahapan Pemodelan Uji Konfounding Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kejadian DM tipe 2	68
Tabel 5.3.5 Model Akhir Analisa Multivariat Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kejadian DM tipe 2	69



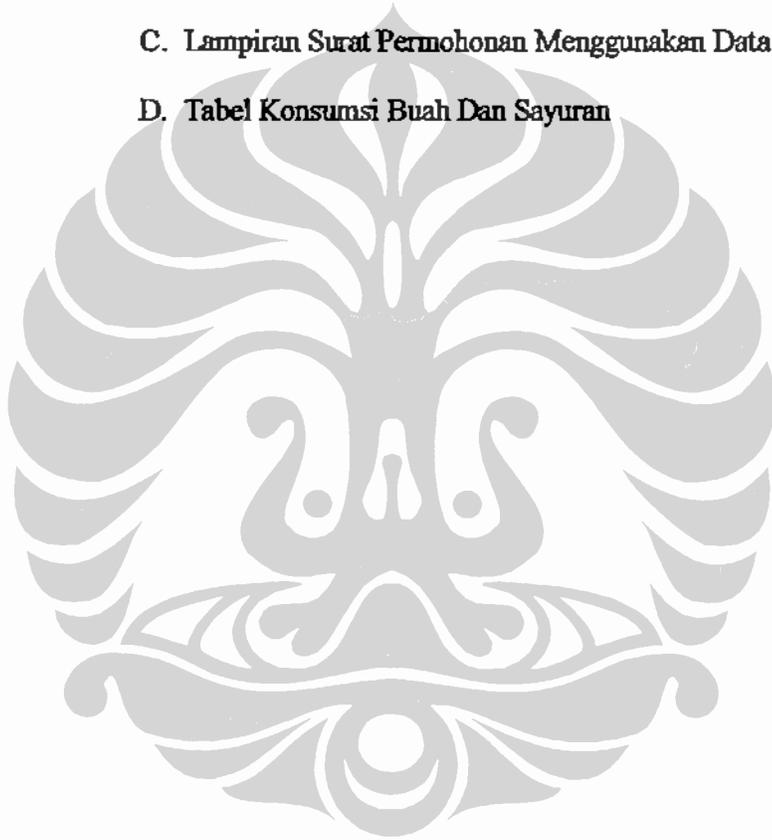
DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Kerangka Teori Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kejadian DM tipe 2	28
Gambar 3.2 Kerangka Konsep Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kejadian DM tipe 2	29
Gambar 3.2 Disain Sampling Survei Faktor Resiko PTM	38



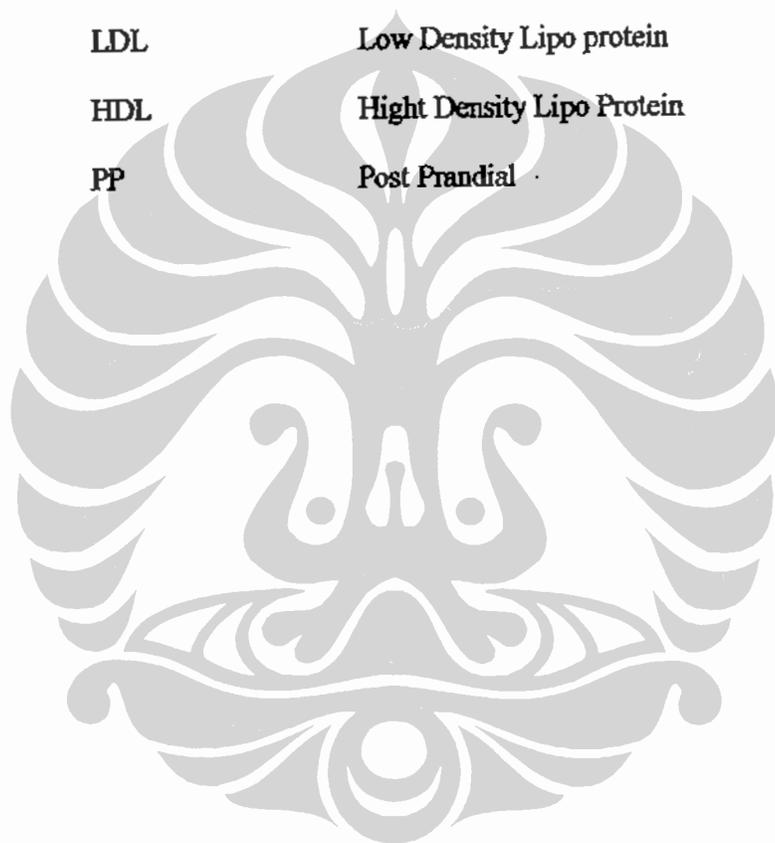
DAFTAR LAMPIRAN

- A. Lampiran Kuisioner Kuesioner Surveilans Faktor Resiko Penyakit Tidak Menular di lima Wilayah DKI Jakarta**
- B. Lampiran Surat pemberitahuan Penelitian**
- C. Lampiran Surat Permohonan Menggunakan Data Penelitian**
- D. Tabel Konsumsi Buah Dan Sayuran**



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

NCD	Noncommunicable Diseases
PERKENI	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
LITBANG	Penelitian dan pengembangan
LDL	Low Density Lipo protein
HDL	Hight Density Lipo Protein
PP	Post Prandial



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan adanya transisi epidemiologi pola penyakit saat ini telah mengalami perubahan, dimana penyebab kematian yang semula didominasi oleh penyakit menular kini bergeser ke penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif/Kronik. Pada tahun 2005 dari 58 Juta kematian pada orang dewasa didunia, kira kira 35 juta kematian tersebut disebabkan oleh penyakit kronik, dan diperkirakan sepuluh tahun kemudian (th 2015) akan terjadi peningkatan sebesar 17% (WHO.2005).

Peningkatan beberapa penyakit degeneratif yang bersifat kronis selain penyakit jantung, Stroke, kanker, dan penyakit paru obstruksi kronik (PPOK), penyakit diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang semakin meningkat jumlahnya, penyakit ini sudah merupakan salah satu ancaman utama kesehatan umat manusia pada abad ke 21 (WHO.2005).

Berdasarkan perhitungan dari *International Diabetes Federation* (IDF) dan organisasi kesehatan dunia (WHO) setidaknya ada 177 juta penduduk dunia yang menderita diabetes, Sekitar 80% diantaranya berada di negara berkembang, dan diperkirakan pada tahun 2025 jumlah diabetes didunia akan melonjak menjadi 300 juta.

Dampak yang ditimbulkan dari penyakit ini meliputi beberapa aspek antara lain aspek personal sosial dan ekonomi. Study dari beberapa negara maju

menunjukkan bahwa 5%-10% anggaran kesehatan hanya untuk pengobatan dan pencegahan komplikasinya (WHO, Western pasifik region, 2001). Menurut data Asosiasi Diabetes Amerika (ADA), biaya kesehatan pertahun penderita DM (10.071 dollar AS) empat kali lebih tinggi dari pada bukan penderita (2.669 dollar AS). Hal ini akibat mahalnya pengobatan komplikasi DM. Bahkan penderita DM lebih sering mengakses pelayanan kesehatan dibandingkan dengan orang yang tidak menderita DM (Brown et al, 1999). Meskipun belum banyak ahli yang menghitung kerugian tak langsung akibat diabetes (hilangnya produktifitas akibat sakit atau meninggal), diperkirakan kerugian tak langsung jauh lebih tinggi dari pada biaya pengobatan. Jumlah penderita DM khususnya DM tipe 2 di negara maju maupun negara berkembang terus meningkat setiap tahun. Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), Indonesia menempati urutan ke 4 jumlah penderita DM di dunia setelah India, Cina, Amerika Serikat (Depkes, 2005).

Dalam Diabetes Atlas 2000 (*Internasional Diabetes Federation*) tercantum perkiraan jumlah penduduk Indonesia yang berumur diatas 20 tahun sebesar 125 juta dengan asumsi prevalensi DM sebesar 4,6%, diperkirakan pada tahun 2000 prevalensi DM sebesar 5,6 juta, dan diperkirakan pada tahun 2020 penduduk berusia diatas 20 tahun berjumlah 178 Juta dan diperkirakan prevalensi DM didapatkan 8,2 juta angka ini akan terus meningkat dimasa mendatang. WHO memprediksi kenaikan jumlah pasien dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030.

Salah satu faktor yang mempengaruhi peningkatan prevalensi DM tipe 2 di Indonesia adalah Faktor demografi, dimana terjadi peningkatan jumlah penduduk,

diperkirakan pada tahun 2020 penduduk Indonesia akan naik sebesar 40% dari jumlah penduduk tahun 1990 dengan piramida penduduk berubah dari yang berbentuk kerucut menjadi berbentuk panjang dimana penduduk usia dewasa dan lanjut usia lebih banyak, selain itu penduduk dengan usia 65 tahun bertambah dari 7,1 juta pada tahun 1990 menjadi 18,5 juta pada tahun 2020 berarti pada tahun 2030 jumlah pasien diabetes akan mengalami peningkatan yang diperkirakan sebesar 86-138% (Sudoyo dkk,2006)

laporan dari hasil penelitian di berbagai daerah di Indonesia yang dilakukan pada dekade 1980 menunjukkan sebaran prevalensi DM tipe 2 antara 0,8% di tanah Toraja, sampai 6,1% yang didapatkan di Manado. Hasil menunjukkan peningkatan prevalensi yang sangat tajam, sebagai contoh penelitian di Jakarta (daerah urban) dari prevalensi DM 1,7% pada tahun 1982 menjadi 5,7% pada tahun 1993 dan kemudian menjadi 12,8% pada tahun 2001 (Sudoyo dkk, 2006).

Data hasil survei faktor risiko penyakit tidak menular yang telah dilakukan oleh Dinas Kesehatan DKI Jakarta th 2006 di 5 wilayah DKI Jakarta menunjukkan prevalen DM tipe 2 sebesar 11,99 %

DM tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronik yang berkaitan dengan *lifestyle*. Penyakit ini belum dapat disembuhkan, sekali orang tersebut terdiagnosa DM maka penyakit tersebut tidak dapat dihilangkan tetapi hanya dapat dikendalikan. Setiap orang mempunyai risiko terkena diabetes, dan faktor risiko pada setiap orang bisa berbeda ada faktor risiko yang tidak dapat dirubah dan faktor risiko yang dapat dirubah (WHO, Western pasifik region, 2001). Faktor resiko yang tidak dapat dirubah adalah adanya faktor keturunan dengan DM, riwayat kehamilan dengan DM, usia,

Jenis kelamin, riwayat TGT/GDPT. Faktor risiko yang dapat dirubah berkaitan dengan *lifestyle* seperti; kegemukan, pola makan tinggi lemak, rendah serat, tinggi kalori, dan kurang aktifitas fisik.

Pengendalian pada DM tipe 2 dicapai melalui perencanaan diet, meningkatkan aktifitas fisik dan obat-obatan. Upaya pencegahan yang paling baik agar insiden DM tipe 2 tidak meningkat adalah dengan mengendalikan faktor risikonya. Salah satu Faktor risiko yang dapat diubah yang ada pada seseorang adalah meningkatkan aktifitas fisik.

Di Indonesia tidak ada data pasti mengenai aktifitas fisik masyarakat, Data SKRT, 2001 menunjukkan lebih dari 50% penduduk berusia 15 tahun keatas, 65% dari waktu yang ada, hanya digunakan untuk duduk/inaktif, dari data ini dapat digambarkan terjadi kecenderungan perubahan perilaku gaya hidup masyarakat menjadi kurang bergerak (*hipokinetik*), kecenderungan ini tidak terjadi diperkotaan saja, bahkan telah menyebar ke desa seiring dengan kemajuan teknologi yang memberikan kemudahan-kemudahan bagi masyarakat.

Hasil survei Sosial Ekonomi Nasional 2004 menunjukkan 72,9% penduduk berusia ≥ 15 tahun tidak aktif, yaitu orang yang waktu aktifitas berjalan ditambah waktu beraktifitas sedang ditambah 2 kali beraktifitas fisik berat, kurang dari 150 menit per hari (DEPKES, 2005)

Hasil Survei Penyakit Tidak menular di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006 menunjukkan 33,42% masyarakat di 5 wilayah DKI Jakarta mempunyai aktifitas fisik yang kurang, 64,41% masyarakat mempunyai aktifitas fisik tingkat sedang dan hanya 2,13% masyarakat mempunyai tingkat aktifitas yang tinggi.

Berdasarkan informasi dari Litbang Depkes bahwa belum ada penelitian tentang hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 dimasyarakat . Oleh karena itu peneliti berminat untuk mengetahui sejauh mana hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2.

1.2. Perumusan Masalah

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di negara maju dan berkembang, karena prevalensinya yang terus bertambah, serta menyebabkan dampak klinis dan ekonomis yang cukup penting. Penyakit DM adalah penyakit yang kurang disadari keberadaannya karena pada tahap awal tidak menampilkan gejala . Orang baru tersadar ketika penyakitnya sudah parah, dan tidak bisa disembuhkan tetapi perlu kontrol diri yang ketat agar tidak terjadi komplikasi.

Aktifitas fisik merupakan salah satu faktor risiko yang dapat dimodifikasi untuk mencegah dan mengendalikan penyakit DM, sementara dari data yang ada menunjukkan kecenderungan masyarakat yang lebih menyukai gaya hidup inaktif, hal tersebut akan berdampak pada kecenderungan peningkatan kasus DM .

Dari data aktifitas fisik yang ada menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia khususnya DKI Jakarta berisiko untuk mengalami DM oleh karena cukup banyak masyarakat yang memiliki aktifitas fisik yang rendah karena penduduk cenderung lebih banyak duduk dan tidak bergerak aktif. Penelitian hubungan aktifitas fisik dengan DM di DKI Jakarta belum pernah dilakukan, oleh karena itu peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian hubungan aktifitas fisik dengan DM tipe 2.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Apakah ada Hubungan antara aktifitas fisik dengan risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara aktifitas fisik dengan risiko kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

1.4.2. Tujuan Khusus

Mengetahui kekuatan hubungan antara aktifitas fisik dengan risiko kejadian DM tipe 2 setelah dikontrol dengan semua faktor risiko, usia, jenis kelamin, kegemukan, hipertensi, kadar trigliserida, kadar LDL, kadar HDL, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, dan diet serat.

1.5. Manfaat Penelitian

Informasi yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Ilmu pengetahuan

Bagi perkembangan ilmu pengetahuan dapat menjadi masukan untuk dapat dilanjutkan pada penelitian dengan lingkup yang lebih luas dan desain penelitian yang lebih baik, untuk melihat pengaruh buruk dari

akibat rendahnya aktifitas fisik pada seseorang dengan diabetes melitus.

2. Program

Memberikan masukan dan informasi pada Dinas Kesehatan DKI Jakarta Khususnya seksi Penyakit Tidak Menular mengenai pentingnya peranan gaya hidup (aktifitas fisik) dalam kaitannya dengan terjadinya Diabetes Melitus tipe 2 pada Masyarakat, sehingga diharapkan informasi ini dapat digunakan sebagai advokasi ke bagian perencanaan Dinas Kesehatan DKI Jakarta dalam merencanakan program pencegahan dan penanggulangan penyakit tidak menular (P2PTM), khususnya penyakit DM.

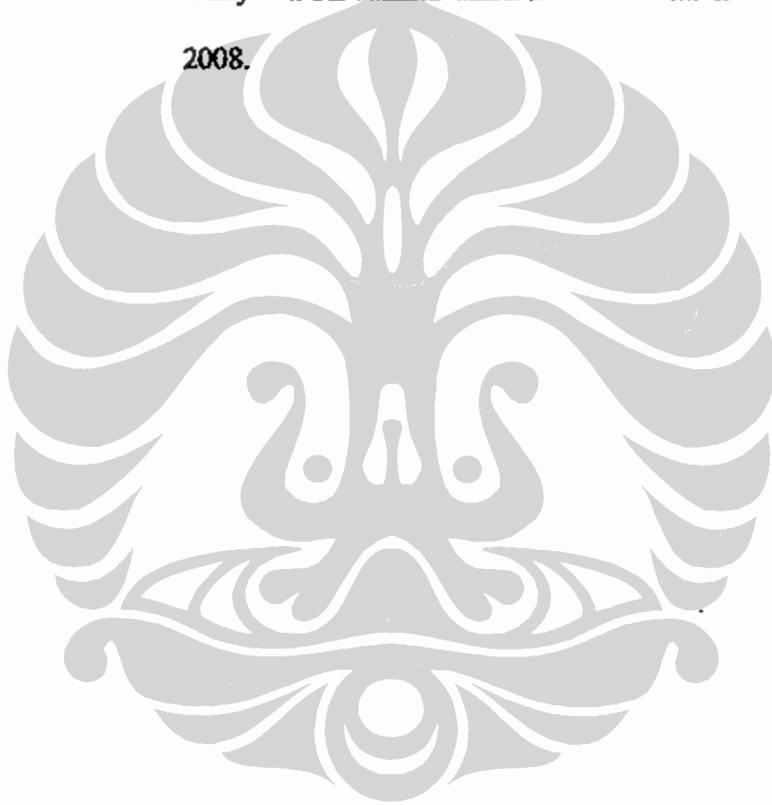
3. Masyarakat

Sebagai informasi bagi masyarakat mengenai pentingnya peranan gaya hidup khususnya aktivitas fisik dalam kaitannya dengan terjadinya penyakit DM tipe 2, sehingga diharapkan masyarakat menyadari pentingnya melaksanakan gaya hidup sehat sebagai pencegahan terhadap terjadinya penyakit DM tipe 2

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian yang melihat aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta, subyek yang terlibat adalah

masyarakat DKI Jakarta yang berusia 25 s/d 64 tahun. Penelitian ini dilakukan karena adanya kecenderungan peningkatan prevelen DM tipe 2 di masyarakat dan terjadinya perubahan gaya hidup dimasyarakat yang lebih banyak menyukai gaya hidup *inaktif*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan disain penelitian kasus-kontrol menggunakan data sekunder dari data Survei Faktor Risiko Penyakit Tidak Memular di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006. Penelitian dilakukan mulai Mei s/d Juni 2008.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Diabetes Melitus

Menurut American Diabetes Assosiation (ADA) 2005, Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. (PERKENI,2006)

Dalam literatur yang lain dikatakan diabetes melitus (DM) adalah suatu kumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa darah akibat kekurangan insulin yang bersifat relatif atau mutlak. Penyakit ini disebut juga kencing manis, karena kadar glukosa yang melewati batas ambang reabsorpsi ginjal mengakibatkan glukosa akan terdapat dalam urin. Sampai saat ini penyebab pasti penyakit tersebut belum diketahui tapi banyak faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit DM.

Secara umum penyakit DM dibagi 4 jenis yaitu :

1. DM tipe 1 , Diabetes melitus tipe 1 ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah serta tidak terdapatnya hormon insulin dalam darah.
2. Diabetes melitus tipe 2 ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah disertai kadar hormon insulin yang normal atau tinggi.
3. Diabetes melitus Gestasional, Diabetes melitus yang timbul ketika hamil
4. Diabetes melitus tipe lain Diabetes melitus karena adanya defek genetik, penyakit, dan sebab imunologi.

2.2 Pengertian Aktifitas Fisik

Aktifitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan menghasilkan energi (WHO,2006). Pengertian lain dari aktifitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot-otot rangka yang dihasilkan sebagai suatu pengeluaran tenaga (dinyatakan dalam kilo kalori), yang meliputi pekerjaan, waktu senggang dan aktifitas sehari-hari. Aktifitas fisik tersebut memerlukan usaha ringan, sedang atau berat yang dapat menyebabkan perbaikan kesehatan bila dilakukan secara teratur (Adisapoetra,2005)

Seseorang dapat melakukan aktifitas fisik sehari hari pada empat waktu yaitu : Pada waktu melakukan tugas (bekerja ditempat kerja) sebagai contoh pekerjaan pada buruh kasar. Pada waktu mencapai suatu tempat, sebagai contoh cara melakukan perjalanan ke dan dari berbagai tempat, berjalan atau bersepeda, ke sekolah, ke tempat kerja atau ke toko. Pada waktu di rumah, sebagai contoh pekerjaan rumah tangga, bertanam. Pada waktu senggang sebagai contoh, sports, berlatih atau aktivitas berkenaan dengan rekreasi. (BHFNC,2007)

Penelitian di Jakarta mendapatkan kecenderungan kerja berat semakin tidak populer, sehingga proporsinya semakin menurun, orang bekerja berat sebanyak 20,9% pada tahun 1998 menjadi 2,7% pada tahun 1994, beban kerja sedang pada tahun 1998 sebanyak 53,6% menjadi 21,7% pada tahun 1994. Sebaliknya semakin meningkat beban kerja ringan, dari 25,5% di tahun 1994 menjadi 47,6% pada tahun 1998 (Kusmana, 2002)

2.3. Faktor Risiko Diabetes Melitus

Faktor risiko pada setiap orang bisa berbeda ada faktor risiko yang tidak dapat dirubah dan faktor risiko yang dapat dirubah (WHO, 2001)

Faktor risiko yang tidak dapat dirubah karena genetik seperti ; adanya faktor keturunan dg DM, riwayat kehamilan dg DM , Usia , Jenis kelamin, riwayat TGT/GDPT.

Faktor risiko yang dapat dirubah hal ini berkaitan dengan *lifestyle* seperti ; kegemukan, pola makan tinggi lemak, rendah serat, tinggi kalori, kurang aktifitas fisik, Prilaku merokok, dan konsumsi alkohol (DEPKES,2006).

Faktor resiko lain adalah penderita penyakit jantung koroner, Hipertensi, serta orang dengan dislipidemia (Kolesterol HDL \leq 35 mg/dl dan asam trigliserida \geq 200 mg/dl), (PERKENI,2003), 90% penyakit DM yang ada merupakan DM tipe 2 (WHO,2005)

2.3.1 Genetik (keturunan) dengan DM

Sudah lama diketahui bahwa diabetes merupakan penyakit keturunan artinya bila orang tuanya menderita diabetes maka keturunannya akan mempunyai risiko menderita diabetes, hal ini terkait dengan gen yang ada pada orang tuanya. Faktor genetik yang teridentifikasi sebagai penentu terjadinya DM tipe 2 adalah kelainan genetik pada DNA mitokondria yang diwarisi oleh ibunya dan mutasi gen *Hepatic Nuclear faktor* .

Penelitian yang dilakukan Luceli C. at.al, 2001, dengan disain *cross-sectional* pada 831 orang yang berusia 20 -74 tahun. menunjukkan orang yang

mempunyai riwayat keluarga dengan DM berisiko mendapatkan DM sebesar 4,7 kali (OR = 4,7 CI: 2,6-8,5)

2.3.2 Usia

Usia merupakan salah satu faktor resiko terjadinya gangguan toleransi glukosa. Proses penuaan mempengaruhi perubahan sel β pankreas, yang juga menyebabkan perubahan sekresi insulin, karena proses penuaan berhubungan dengan perubahan metabolisme glukosa (Rochmah W, 2002). Gangguan toleransi glukosa dapat disebabkan oleh turunnya sekresi insulin oleh sel beta pankreas dapat pula disebabkan oleh turunnya ambilan glukosa oleh sel jaringan sasaran. Pada DM tipe 1 gambaran klinis biasanya timbul pada masa kanak-kanak, terutama didapat pada usia < 30 tahun dengan puncak insiden pada umur 10 – 12 tahun pada perempuan, dan 12 – 14 tahun pada laki – laki. prevalensi DM tipe 1 dinegara Barat \pm 10% dari penderita diabetes. Di Indonesia jumlah pasti belum diketahui, tetapi diakui memang sangat jarang. Ini mungkin disebabkan oleh karena Indonesia selain terletak di katulistiwa, barangkali juga faktor genetiknya memang tidak menyokong, disamping itu mungkin juga karena banyak pasien DM tipe 1 yang tidak terdiagnosa karena datangnya terlambat hingga pasien sudah meninggal akibat komplikasi sebelum didiagnosa.

Risiko usia pada penyakit DM tipe 2 bervariasi dan hal ini berbanding lurus seiring dengan meningkatnya usia, penyakit ini dapat dimulai pada usia pertengahan atau lebih. Sudah banyak bukti penelitian yang menyatakan adanya hubungan usia dengan terjadinya penyakit DM tipe 2. Di Indonesia usia yang berisiko menderita DM tipe 2 adalah \geq 45 tahun (Perkeni,2008). Sebuah penelitian yang

dilakukan JAMA,2006 melaporkan bahwa prevalen DM tipe 2 pada suku Indian di Amerika terjadi pada usia sebelum 20 tahun. *In the united states, NHANES II* melaporkan bahwa 6% dari populasi di Eropa yang berusia antara 30-64 tahun mengidap DM tipe 2 (Harris. Et al). Penelitian yang dilakukan Luceli C. at al, 2001 yang membagi usia menjadi 5 kelompok usia 20 – 34 tahun (OR= 1,00); usia 35 – 44 tahun (OR= 5,55 CI : 1,50-20,52); usia 45-54 tahun (OR= 6,46. CI : 1,79-23,29); usia 55-64 tahun (OR= 6,98 CI : 1,84-26,46); usia 64-74 tahun (OR= 34,19 CI : 7,17-162,99) dari hasil penelitian terlihat semakin tua usia seseorang mempunyai risiko semakin meningkat.

2.3.3 Jenis Kelamin

Hasil dari beberapa penelitian tentang diabetes selalu ditemukan bahwa risiko diabetes lebih tinggi pada laki laki dibandingkan wanita, hasil penelitian yang dilakukan oleh Luceli C. at al, 2001. Risiko diabetes pada laki-laki dengan nilai OR=1,80. CI=1,05-32,09 .

Penelitian yang dilakukan oleh Wasilah Rochmah, 2002 pada usia lanjut (65 – 74 tahun) dan usia muda 20 – 30 tahun hasilnya menunjukkan bahwa kecepatan ambilan glukosa oleh sel jaringan sasaran pada usia lanjut laki- laki lebih rendah ($10,08 \pm 2,34$ mg/kg LBM/mnt) dibanding pada usia muda laki laki ($17,78 \pm 5,49$ mg/kg LBM/mnt). Dan pada usia lanjut indeks sensitifitas insulin rerata lebih rendah ($0,11 \pm 0,03$) dibanding pada kelompok usia muda ($0,19 \pm 0,04$)

Peneliti lain menemukan bahwa angka kejadian diabetes lebih tinggi terjadi pada laki-laki dibandingkan wanita hasil menunjukkan 19,4% (n=315) pada laki-laki

dengan *inactive* mengalami Diabetes melitus, sedangkan pada wanita *inactive* sebesar 17,5 % (n=405) mengalami diabetes (Jennifer et.al, Pittsburgh, 2004)

2.3.4 Riwayat kehamilan dg DM

Sekitar 40 – 60% wanita yang pernah mengalami diabetes melitus pada waktu hamil, pada pengamatan lanjut pasca persalinan akan menjadi diabetes melitus atau toleransi glukosa terganggu. Dari pengamatan yang dilakukan Mesmant selama 12-18 tahun terhadap 89 wanita pasca diabetes melitus gestational menemukan angka diabetes melitus sebesar 65,2%. Dari 6 wanita pasca diabetes melitus gestational setelah 6 tahun pasca persalinan ternyata 26 wanita atau 56,5% menjadi diabetes melitus.

Penelitian yang dilakukan oleh N.Wah Cheung et.al, 2001 yang menggunakan data sekunder dari Medical Record wanita yang melahirkan di Westmead Hospital Sydney Australia antara tahun 1988 s/d 1996, menunjukkan bahwa wanita yang mempunyai riwayat kehamilan dengan DM maka berisiko terkena DM sebesar 14,5 kali dibandingkan dengan wanita yang tidak mempunyai riwayat kehamilan dengan DM

2.3.5 Riwayat TGT/GDPT

Toleransi glukosa terganggu (TGT) merupakan suatu pra kondisi DM. Gangguan toleransi glukosa dapat ditegakkan dengan mengukur kadar gula darah puasa dan 2 jam setelah diberikan pembebanan glukosa oral 75 gram (tes glukosa oral). Banyak kasus- kasus dengan gangguan toleransi glukosa kemudian menetap menjadi DM terutama pada orang dengan ada riwayat keluarga dengan DM, obesitas, dan usia ≥ 35 tahun. Sebuah penelitian cohort prospektif selama 2 tahun yang

bertujuan mengetahui pengaruh kebiasaan minum kopi pada kasus TGT terhadap terjadinya DM tipe 2 yang melibatkan 289 TGT yang dilakukan oleh E. Rahajeng, 2006 dikota Depok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa insiden rate DM tipe 2 pada responden TGT ditemukan lebih cepat dari yang tidak pernah mengalami TGT yaitu sebesar 9,3% per orang tahun.

Pada Studi kohort selama dua tahun terhadap orang Jepang yang tinggal di Amerika, didapatkan bahwa orang yang mengalami TGT mempunyai risiko relatif mengalami DM tipe 2 sebesar 4,2 kali dari orang dengan toleransi glukosa normal (TGN). Pada orang India di Pima dengan periode pengamatan 3,3 tahun, risiko relatif tersebut adalah 6,3 kali. Dari penelitian TGT di Kecamatan singaparna, Tasikmalaya, 118 kasus TGT yang ditemukan 5 tahun kemudian 30 kasus yang dipantau kembali dan 8 orang (26%) diantaranya mengalami konversi menjadi diabetes.

2.3.6 Kegemukan

Menurut WHO Status kegemukan seseorang ditentukan berdasarkan nilai indek masa tubuh (IMT), nilai IMT ditetapkan berdasarkan perhitungan ratio berat badan (dalam kg) dengan tinggi badan (dalam meter) kuadrat. Orang dengan $IMT < 18,5$ = ringan, $IMT 18,5$ s/d $24,9$ = normal, $IMT 25$ s/d $29,9$ = gemuk, $IMT \geq 30$ = Obesitas. Nilai IMT yang berisiko untuk terkena DM dimulai dari nilai $IMT > 23$ kg/m^2 (Perkeni, 2008).

Kegemukan/berat badan berlebih/obesitas sudah sejak lama diketahui dan diterima oleh umum sebagai faktor risiko yang penting untuk timbulnya diabetes tipe 2. Pada orang dengan kegemukan terjadi gangguan insulin di hati dan peningkatan asam lemak bebas sehingga menyebabkan gangguan metabolisme glukosa yang yang

menyebabkan sel-sel otot tidak dapat menggunakan glikosa yang ada didalam darah sehingga terjadi hiperglikemia selain itu obesitas menyebabkan menurunnya jumlah reseptor insulin dan kepekaannya (resistensi insulin) sehingga kemampuan insulin membawa glukosa kedalam sel menjadi berkurang , Obesitas dengan bentuk sentral merupakan faktor risiko utama DM tipe 2.

Prevalensi obesitas pada DM tipe 2 sangat tinggi, lebih dari 80% pasien dengan DM tipe 2 adalah obesitas. Obesitas abdominal berdasarkan nilai rasio pinggang pinggul mempunyai risiko relatif (RR) DM tipe 2 sebesar 3,04 (Rahajeng, 2006).

Sebuah penelitian kasus kontrol yang dilakukan oleh lies purnawan,1998 pada pasien rawat jalan di RSUPN Cipto mangun kusumo yang melibatkan 240 orang dengan usia 40 s/d 65 tahun yang bertujuan untuk melihat hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kejadian DM tipe 2, hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan bermakna antara IMT dengan terjadinya DM tipe 2 dengan OR sebesar 2 yang artinya pada $IMT \geq 30$ (obesitas) mempunyai risiko 2 kali lebih besar untuk terkena DM tipe 2 dibandingkan dengan $IMT \leq 24,9$ (Normal).

2.3.7 Kurang Aktifitas

Untuk memelihara kesehatan dan agar terhindar dari penyakit DM badan kesehatan dunia (WHO) merekomendasikan agar melakukan aktifitas fisik, karena terdapat hubungan antara peningkatan aktifitas fisik dengan kesehatan pada seseorang.

Aktifitas fisik yang direkomendasikan oleh WHO bagi orang dewasa (Usia 18 s/d 65 tahun) adalah melakukan aktifitas fisik dengan intensitas sedang 30 menit

per hari selama 5 hari dalam satu minggu atau 20 menit perhari selama 5 hari dalam satu minggu dengan intensitas berat. Manfaat dari aktifitas fisik terhadap kesehatan tubuh manusia sudah diketahui sejak dulu, meningkatkan aktifitas fisik dapat menurunkan risiko DM tipe 2 sebesar 33-50% (BHFNC,2007). Aktifitas fisik yang dilakukan selama 120 menit/hari mencegah terjadinya DM tipe 2 dengan hazard ratio(HR) 0,56 (Rahajeng,2006)

Pada waktu tubuh melakukan aktifitas fisik terjadi perubahan-perubahan fisiologi dan reaksi biokimia dalam tubuh yaitu perubahan pada metabolisme otot, metabolisme hati, reaksi hormonal. Secara fisiologis perubahan-perubahan yang terjadi dalam tubuh mempunyai pengaruh didalam pengaturan kadar glukosa hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Pada waktu melakukan aktifitas fisik tubuh akan memerlukan energi yang berasal dari glukosa dan glikogen otot, kemudian darah membawa glukosa tersebut ke otot yang bekerja. Pada aktifitas fisik yang meningkat terjadi peningkatan ambilan glukosa oleh otot dan juga terjadi peningkatan pemanfaatan karbohidrat, selain itu aktifitas fisik juga dapat meningkatkan sensitifitas insulin sehingga insulin dapat membawa lebih banyak glukosa kedalam sel untuk digunakan sebagai energi, sehingga tidak terjadi peningkatan kadar glukosa darah. Dengan kata lain pada peningkatan aktifitas fisik terjadi penggunaan energi yang meningkat, karena metabolisme karbohidrat dan lemak meningkat. Aktifitas fisik dapat membakar kalori.

Beberapa bukti menunjukkan dengan jelas bahwa *lifestyle* non-aktif mempunyai akibat negatif terhadap kesehatan, yang menimbulkan penyakit seperti

serangan jantung (CHD), stroke, obesitas, DM tipe 2, Hipertensi, Kanker, Osteoarthritis, osteoporosis dan low back pain. (BHFNC,2007)

Penelitian yang dilakukan oleh Jennifer et.al dengan menggunakan design *Cross-sectional* dengan melibatkan 3075 orang yang terdiri dari kulit putih dan hitam dengan usia 70 – 79 tahun di *Pittsburgh*, 2004. Hasil penelitian menunjukkan 19,4% (n=315) pada laki-laki dengan *inactive* mengalami diabetes melitus, sedangkan pada wanita *inactive* sebesar 17,5% (n=405) mengalami diabetes.

2.3.8 Kadar Lemak (Kadar Trigliserida, LDL dan HDL)

Pola Konsumsi lemak yang tinggi menyebabkan timbulnya resistensi insulin. Kadar lemak dalam darah dapat dilihat dengan melihat kadar dari trigliserid, hiperkolesterol terutama kolesterol LDL, dan rendahnya kolesterol HDL. Adanya Hipertrigliseridemia dan peningkatan kadar asam lemak bebas dalam darah jangka panjang juga telah diketahui menurunkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas (Rachmat WH,2006). Orang yang mengkonsumsi lemak yang tinggi (≥ 40 gram/hari) mempunyai risiko (RR) 2,51 kali terkena DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan pola konsumsi lemak yang rendah. (Rahajeng,2006)

Gangguan/kelainan lemak (dislipidemia) pada diabetes di negara barat 20 s/d 60% dari populasi pasien diabetes. Frammingham study mendapatkan hipertrigliserid dan penurunan kolesterol HDL dua kali lebih sering didapatkan pada pasien diabetes. Di Indonesia prevalen dislipidemia pada diabetes cukup tinggi, yaitu hipertrigliserid 30 s/d 40% dan hiperkolesterol antara 20 s/d 30% dari populasi pasien diabetes.

Penelitian yang dilakukan oleh Anastasia C. Thanopoulou et al yang bertujuan melihat peran faktor diet terhadap kejadian DM tipe 2 dengan melibatkan 4254 subyek yang terbagi menjadi 2 kelompok, 2090 subyek tidak dengan DM dan 2163 subyek dengan DM. hasil penelitian menunjukkan Subyek yang pada saat penelitian tidak didiagnosa menderita DM ternyata dengan konsumsi tinggi lemak hewan mempunyai Risiko terkena DM lebih tinggi dibandingkan dengan subyek dengan konsumsi lemak hewan rendah (RR = 3,149 ; CI = 1,278 - 7,763).

2.3.9 Riwayat Hipertensi

Penyakit hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang dengan tekanan sistolik ≥ 140 mmHg dan atau tekanan diastolik ≥ 90 mmHg (Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluation, and treatment of High Pressure VII, 2003). Orang dengan hipertensi biasanya disertai dengan dislipidemia dimana terjadi peningkatan kadar trigliserida dan penurunan kadar HDL. kedua hal tersebut berhubungan dengan peningkatan asam lemak bebas sehingga menyebabkan gangguan metabolisme glukosa yang menyebabkan sel-sel otot tidak dapat menggunakan glukosa yang ada dalam darah maka terjadi hiperglikemia. Jika kondisi tersebut akan terus berlanjut maka besar kemungkinan seseorang akan mengalami diabetes, penelitian epidemiologi sampai saat ini umumnya menyokong pendapat bahwa hipertensi lebih banyak dijumpai pada diabetes dibandingkan pada non diabetes.

Penelitian yang dilakukan oleh Tomoshige Hayashy et al (The Osaka Healthy Survei) selama pengamatan didapatkan 600 kasus DM tipe 2, terdapat hubungan hipertensi dengan kejadian DM tipe 2, laki laki dengan status hipertensi mempunyai

risiko lebih tinggi mendapatkan DM tipe 2 (RR= 1,76 CI=1,43-2,16) dibandingkan dengan laki laki dengan tekanan darah normal tapi pernah hipertensi (RR= 1,39 CI=1,14-1,69).

2.3.10 Riwayat Penyakit Jantung Koroner

Hampir semua faktor risiko pada penyakit jantung koroner (PJK) merupakan faktor risiko diabetes melitus sehingga besar kemungkinan seseorang dengan PJK akan terkena diabetes melitus. Pada pasien dengan riwayat PJK biasanya mengalami hipertriglisideremia dan hiperkolesterolemia dengan kadar HDL yang rendah dan terjadi peningkatan asam lemak bebas dalam darah kondisi ini juga diketahui dapat menurunkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas, sehingga pada orang dengan PJK berisiko untuk mendapatkan Diabetes.

Penelitian yang dilakukan oleh Ralph B. Agostino et al, yang melihat sejauh mana faktor risiko PJK dapat menyebabkan diabetes. Hasil penelitian menunjukkan risiko untuk terkena diabetes pada subyek dengan PJK sebesar OR=2,1 CI =1,78-2,46 setelah diadjust dengan usia, sex, dan ras.

2.3.11 Rokok

Kadar nikotin yang ada pada rokok dapat meningkatkan kadar asam lemak bebas dan untuk merokok jangka panjang juga perokok berat (lebih dari 20 batang/hari) mengakibatkan kolesterolemia dan terjadi penurunan pada kadar HDL, hal itulah yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin (Sjaifoellah Noer.dkk 1994). Risiko terkena penyakit DM tipe 2 akibat merokok meningkat dengan bertambahnya jumlah rokok yang dihisap perhari dan lamanya merokok.

. Penelitian yang dilakukan oleh S.Goya Wamamethee et.al dengan prospektif study dilakukan pada laki-laki pada usia 40-59 tahun, tidak menderita DM, PJK, atau stroke dengan jumlah subyek 7.124 orang. Hasil penelitian didapatkan 290 kasus, terdapat hubungan yang *significant* antara merokok dengan kejadian diabetes.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Capri Gabrielle Foy et.al ,2000. dengan study prospektif dengan jumlah sample 906 orang dengan membagi status merokok menjadi 3 *categories (never, former, and current)* hasil penelitian menunjukkan pada *current smoker* 96 orang (25%) mengalami diabetes setelah 5 tahun dibandingkan dengan Never smoker 60 orang (14%). Terdapat peningkatan risiko pada *current* dengan *odds ratio (OR)* 2,66 ; $p=0,001$ dibandingkan dengan *never smoker*.

2.3.12 Konsumsi alkohol

Kadar alkohol dalam minuman merupakan nutrien yang dapat merusak tubuh terutama bila dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan. Selain itu alkohol merupakan nutrien yang berkalori tinggi, yaitu 7 kalori per gram alkohol. Alkohol mempunyai efek meningkatkan kadar trigliserida dan menurun kadar HDL keadaan inilah yang mengakibatkan terjadinya resistensi insulin pada peminum alkohol. (Sjaifoellah Noer.dkk 1994).

Risiko seseorang dapat terkena penyakit akibat alkohol bervariasi tergantung jumlah yang dikonsumsi setiap hari semakin tinggi maka akan semakin beresiko. Pengkategorian risiko alkohol dalam penelitian juga bervariasi salah satunya

menggunakan pengkategorian : Bukan peminum, Minum < dari 5 gram/ hari, 5-14 gram/hari, 15-29 gram/hari, \geq 30 gram/hari (Piet A Van Den Brandt, 1994).

. Hasil penelitian yang dilakukan oleh M Wei et.al, 2000 yang melihat hubungan antara konsumsi alkohol dengan insiden diabetes melitus tipe 2, prospektif study dengan jumlah subyek penelitian 8663 laki-laki, hasil penelitian didapatkan 149 orang dengan DM tipe 2 selama 52.588 person – year, terdapat hubungan antara konsumsi alkohol dengan kejadian DM tipe 2.

2.3.13 Konsumsi Serat

Serat adalah bagian karbohidrat yang tidak dapat dicerna. Konsumsi tinggi serat memberikan keuntungan perasaan kenyang lebih lama sehingga dapat mengendalikan napsu makan, selain itu juga serat memberikan keuntungan dalam meningkatkan peristaltik usus, sehingga memperlambat penyerapan glukosa oleh usus, yang akan berpengaruh pada penurunan glukosa darah. Asupan kecukupan serat yang dianjurkan adalah 5 porsi ukuran rumah tangga sehari yang terdiri dari sayur dan buah (Depkes RI, 2007). Satu porsi ukuran rumah tangga untuk sayur dan buah adalah 100 gram.

Dari hasil penelitian menunjukkan orang dengan pola konsumsi serat \geq 25 gram/hari mencegah DM tipe 2 dengan *hazard ratio* (HR) sebesar 0,24 (Rahajeng,2006) Studi lain yang dilakukan terhadap 84.000 perawat wanita yang mulai diteliti oleh peneliti Havard pada tahun 1980 mendapatkan hubungan antara konsumsi kacang – kacangan dengan risiko DM tipe 2. Jika dibandingkan dengan wanita yang jarang makan kacang. Para peneliti berpendapat bahwa, meskipun

kacang-kacangan dapat memberikan 80% kalori lemak, lemak itu adalah jenis *unsaturated* yang dapat mengontrol hormon insulin dan glukosa.

2.4. Patofisiologi DM tipe 2

Penyebab DM tipe 2 hingga kini disimpulkan berasal dari berbagai faktor. Beberapa faktor yang diidentifikasi banyak berperan dalam resistensi insulin pada DM tipe 2, yaitu Obesitas sentral/kelebihan lemak visceral, diet tinggi lemak dan kalori, kurang aktifitas fisik (Rachmat WH,2006) Faktor yang berkaitan dengan gaya hidup tersebut akan menyebabkan terjadinya suatu sindrom resistensi insulin yang terdiri dari Hiperinsulinemia, dislipidemia, dan hipertensi, sindrome ini pada akhirnya akan menyebabkan penyakit DM tipe 2.

Pada DM tipe 2 jaringan perifer (terutama sel-sel otot) tidak dapat menggunakan glukosa yang tersedia dalam darah. Hal ini mengakibatkan kadar gula darah meningkat tinggi diatas nilai normal dan menimbulkan gejala-gejala klinis pada penderitanya. Kadar insulin plasma yang pada mulanya normal akan meningkat untuk mengatasi keadaan tersebut. Walaupun demikian peningkatan sekresi insulin pada DM tipe 2 ternyata tidak berhasil menurunkan kadar glukosa darah yang meningkat. Keadaan inilah yang disebut resistensi insulin. Kadar insulin plasma yang meningkat semakin lama akan semakin menurun hingga mencapai kadar dibawah nilai normal karena sel beta pankreas tidak dapat memproduksi insulin lebih lanjut akibat kerusakan sel beta pankreas.

2.5 Gejala dan tanda DM Tipe 2

Akibat dari resistensi insulin glukosa yang masuk kedalam sel berkurang, terutama sel otot rangka dan sel lemak, sehingga sel kekurangan bahan untuk

metabolisme energi dan kadar glukosa darah meningkat diatas norma, kadar glukosa yang melewati batas ambang ginjal akan dikeluarkan melalui urin. Penderita akan mengalami gejala seperti rasa haus berlebihan, sering kencing terutama di malam hari, serta banyak makan namun berat badan menurun. Keluhan lain berupa kelemahan, kesemutan pada jari tangan dan kaki, gatal-gatal kulit, penglihatan kabur, libido menurun, luka yang sulit sembuh.

2.6. Penatalaksanaan DM Tipe 2

Penatalaksanaan DM tipe 2 memiliki tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan jangka pendeknya adalah untuk menghilangkan keluhan/gejala DM serta mempertahankan rasa nyaman dan sehat. Tujuan jangka panjangnya adalah mencegah terjadinya komplikasi multiorgan yang akan menurunkan morbiditas dan mortalitas DM tipe 2.

Empat pilar Penatalaksanaan DM tipe 2 di Indonesia tahun 2002 menurut PERKENI menyebutkan langkah awal penatalaksanaan DM tipe 2 meliputi Edukasi/Penyuluhan, perencanaan diet, meningkatkan aktivitas fisik dan penatalaksanaan farmakoterapi.

2.6.1. Edukasi/Penyuluhan

DM tipe 2 umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku tidak sehat telah terbentuk lama, untuk mencapai keberhasilan perubahan perilaku, dibutuhkan edukasi yang komprehensif. Informasi yang disampaikan harus meliputi pemahaman tentang pengetahuan umum diabetes, nutrisi, latihan jasmani, komplikasi, dan strategi perubahan perilaku hidup sehat.

2.6.2. Perencanaan makan

Perencanaan makan merupakan salah satu pilar pengelolaan DM. Perencanaan makan harus disesuaikan menurut kebiasaan masing-masing individu, anjuran makan seimbang seperti anjuran makan sehat pada umumnya, tidak ada makanan yang dilarang, hanya dibatasi sesuai kebutuhan (tidak berlebih), menu sama dengan menu keluarga, gula dalam bumbu tidak dilarang, teratur dalam jadwal, jumlah dan jenis makanan. Makanan dianjurkan seimbang dengan komposisi energi dari karbohidrat, protein dan lemak sebagai berikut : Karbohidrat 60-70% ; Protein 10-15 % ; lemak 20-25 %. (PERKENI,2005).

2.6.3. Aktifitas fisik /Latihan jasmani

Aktifitas fisik merupakan kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani teratur. Latihan jasmani yang dianjurkan pada DM tipe 2 terutama adalah latihan jasmani jenis aerobik seperti berjalan cepat, berlari santai, renang atau senam aerobik(Rachmad WH,2006), latihan jasmani dilakukan 3-4 kali selama kurang lebih 30 menit dan memenuhi kriteria/prinsip CRIFE (*Continuous, Rhythmical, Interval, Progressive, Endurance*).

- *Continous* :Latihan harus berkesinambungan terus menerus tanpa berhenti, sebagai contoh, bila dipilih jogging 30 menit, maka selama 30 menit orang tersebut melakukan jogging tanpa istirahat.
- *Rhythmical* :Latihan olah raga harus dipilih yang berirama yaitu otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur. Sebagai contoh, jalan kaki, jogging, berlari, berenang, bersepeda, mendayung, main golf, tenis, atau badminton.

- *Interval* : Latihan dilakukan selang seling antara gerak cepat dan lambat. Sebagai contoh, Jalan cepat diselingi jalan lambat, jogging diselingi jalan.
- *Progressive*: Latihan dilakukan secara bertahap sesuai kemampuan dari intensitas ringan sampai sedang hingga mencapai 30 – 60 menit
- *Endurance*: Latihan daya tahan untuk meningkatkan kemampuan kardiorespiras, seperti jalan (jalan santai, cepat, sesuai umur), jogging, berenang, dan bersepeda.

Anjuran peningkatan aktifitas fisik/latihan jasmani bagi penderita DM tipe 2 bukan merupakan hal yang baru. Penelitian yang dilakukan di USA pada 21.217 dokter selama 5 tahun (*cohort study*) menemukan bahwa kasus DM tipe 2 lebih tinggi pada kelompok yang melakukan latihan jasmani kurang dari 1 kali per minggu dibandingkan dengan kelompok yang melakukan latihan jasmani 5 kali per minggu. Penelitian lain yang dilakukan selama 8 tahun pada 87.353 perawat wanita yang melakukan latihan jasmani ditemukan penurunan risiko penyakit DM tipe 2 sebesar 33 % (PERKENI, 2005)

2.7.4 Intervensi farmakologis

Intervensi farmakologis ditambahkan jika pengendalian DM dengan pengaturan makan dan latihan jasmani belum tercapai atau terdapat kegawatan DM tipe 2 seperti ketoasidosis, DM dengan infeksi, Stres, dll.

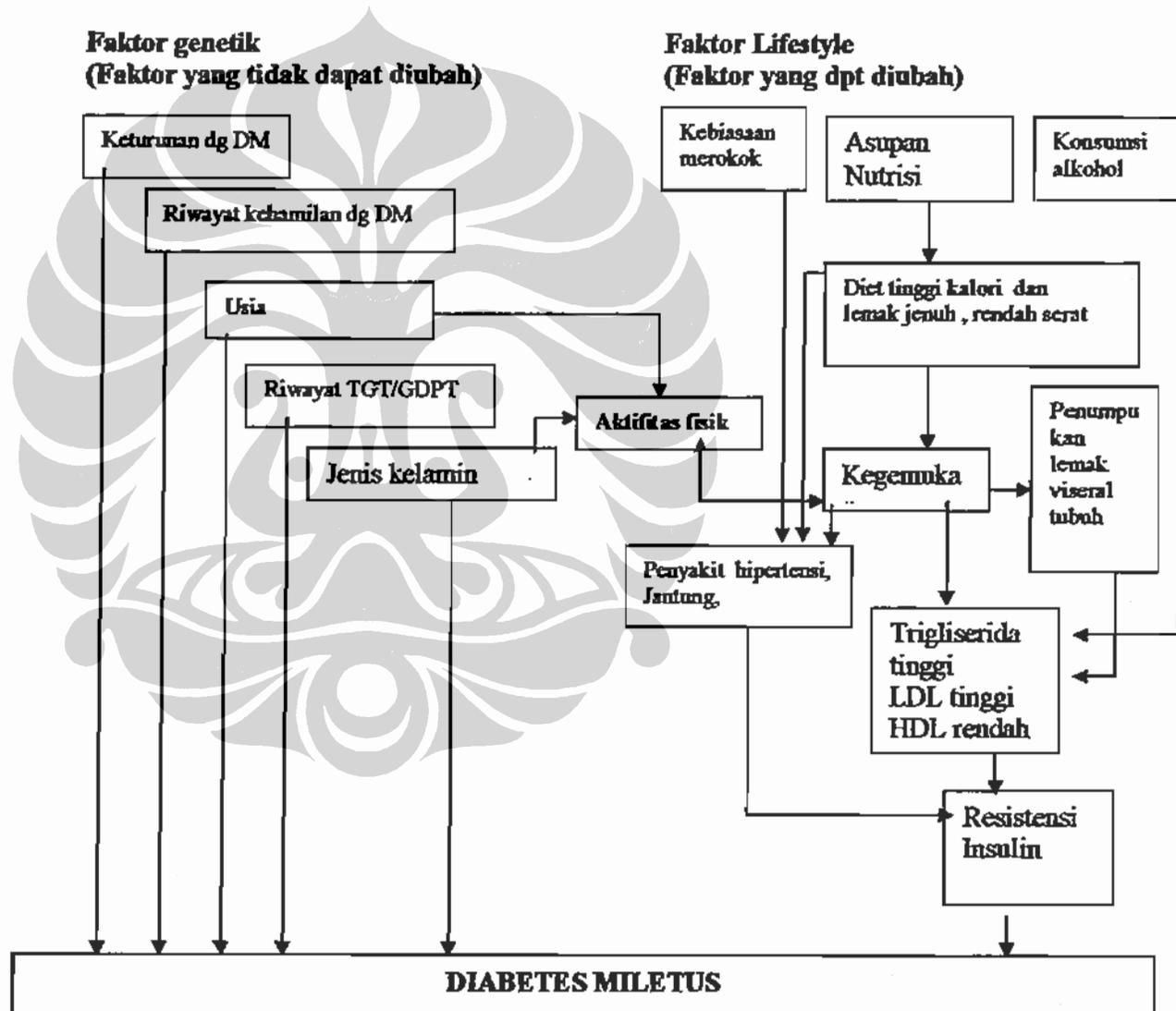
Intervensi farmakologis terdiri dari : Obat hipoglikemik oral, Insulin, dan terapi kombinasi.

BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Teori

Dari beberapa penyebab terjadinya penyakit Diabetes melitus, maka penyebab penyakit Diabetes Melitus dapat disusun dalam skema sebagai berikut :

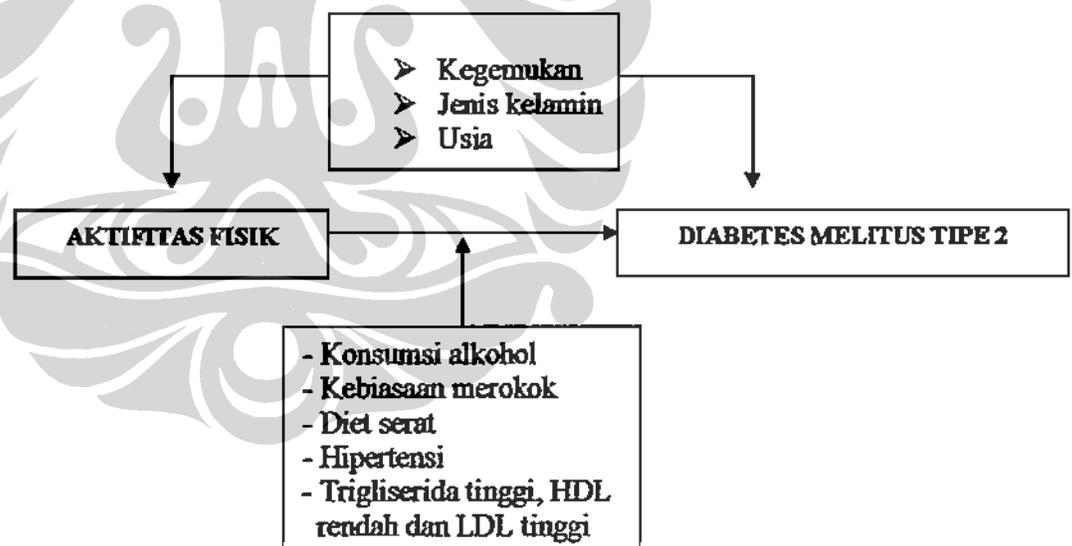


Gambar 3.1. Kerangka Teori hubungan aktifitas fisik dengan Diabetes melitus
(Diambil dari berbagai sumber)

3.2. Kerangka Konsep

Penelitian ini ingin mengetahui faktor yang dapat dirubah (*modifiable factor*) yang termasuk dalam gaya hidup khususnya aktifitas fisik, mengingat faktor aktifitas fisik yang berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 belum banyak diteliti bahkan di Indonesia penelitian hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 belum diketahui.

Sebagai variabel independen utama adalah aktifitas fisik dan variabel dependen adalah Diabetes Melitus tipe 2. sebagai variabel kovariat dalam penelitian ini terdiri dari, diet rendah serat, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, sedangkan untuk variabel usia, kegemukan, dislipidemia, jenis kelamin, penyakit hipertensi merupakan variabel perancu.



Gambar 3.2. Kerangka konsep hubungan antara aktifitas fisik dengan kejadian Diabetes melitus tipe 2

3.3 Variabel dan Definisi Operasional

Tabel 3.3
Variabel dan Definisi Operasional Hubungan Aktifitas fisik
dengan Kejadian DM tipe 2

No	Variabel	Keterangan
	<u>Variabel</u>	
I.	<u>Dependen</u> Kejadian DM tipe 2	<p>Definisi</p> <p>Subyek yang mempunyai gejala klinis diabetes dengan hasil pemeriksaan kadar glukosa puasa ≥ 126 , dan atau hasil pemeriksaan kadar glukosa darah 2 jam sesudah pembebanan glukosa ≥ 200 mg/dl. (WHO,2001)</p> <p>Kasus : responden yang ketika dilakukan wawancara mengatakan tidak menderita DM dan ketika dilakukan pemeriksaan glukosa darah (Puasa dan 2 Jam PP) hasilnya dinyatakan DM oleh Dokter.</p> <p>Kontrol : responden yang ketika dilakukan wawancara mengatakan tidak menderita DM dan ketika dilakukan pemeriksaan glukosa darah (Puasa dan 2 Jam PP) hasilnya dinyatakan tidak DM oleh Dokter .</p>

Metode ukur Mencatat/merekap kembali hasil Pemeriksaan Laboratorium yang dilakukan oleh petugas Laboratorium dari kuisioner no. B6 dan B7

Hasil ukur 1. Kasus
0. Bukan Kasus (kontrol)

Skala ukur Nominal

2. Variabel

Independen

Aktifitas fisik

Definisi

Intensitas kegiatan jasmani yang dilakukan sehari-hari yang meliputi bidang kegiatan, aktifitas fisik pd waktu bekerja, aktifitas fisik pada waktu mencapai suatu tempat, dan aktifitas fisik, pada waktu senggang kemudian dijumlahkan dalam satuan menit per/minggu. (GPAQ,2001)

Metoda ukur

Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data yang menggunakan metode wawancara langsung dengan menggunakan kuisioner no: P3a, P3b, p3b1, P5a,

		P5b,p5b1, P8a, P8b,p8b1, P11a, p11b1, ,
Hasil ukur	P13a, P13b1	Aktifitas fisik dalam satuan <i>METs</i> . (menit per minggu)
		2. Rendah :
		Jika : $(P3a+P5a+P8a+P11a+P13a) < 5$ hari dan TPA < 600
		1. Sedang :
		Jika : $(P3a+P5a+P8a+P11a+P13a) \geq 5$ hari dan TPA 600 - 2999
		0. Tinggi
Skala Ukur		Jika : $(P3a+P5a+P8a+P11a+P13a) \geq 7$ hari dan TPA ≥ 3000
		Ordinal
1. Usia	Definisi	Usia berdasarkan resiko DM (Perkeni, 2008)
	Metode ukur	Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data yang menggunakan metode wawancara langsung dengan menggunakan kuesioner no C2 dan C3

	Hasil ukur	1. ≥ 45 tahun 0 <45 tahun
	Skala ukur	Ordinal
2. Jenis kelamin	Definisi	Jenis kelamin Responden
	Metode ukur	Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data yang menggunakan metode wawancara/pengamatan dari kuesioner
	Hasil ukur	no C1 1. laki-laki
	Skala ukur	0. Perempuan Nominal
3. Kegemukan	Definisi	Kegemukan berdasarkan risiko DM, $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ (Perkeni 2008)
	Metode ukur	Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data yang penimbangan BB (dalam Kg) dibagi dengan tinggi badan (dalam meter) kuadrat
	Hasil ukur	1. Gemuk ($\text{IMT} \geq 23 \text{ Kg/m}^2$) 0. Tidak gemuk ($\text{IMT} < 23 \text{ Kg/m}^2$)

	Skala ukur	Ordinal
4	Hipertensi	Definisi Hipertensi berdasarkan risiko terkena DM tipe2 adalah Suatu keadaan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg, dan atau Tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (Perkeni,2008).
	Metode ukur	Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data yang menggunakan instrumen merk OMRON Tipe MX3 dan M-4 . dari no. Kuesioner 12a, 12b, 13a, 13b, 14a, 14b dan H2
	Hasil ukur	1. Hipertensi : sistolik ≥ 140 , dan atau diastolik ≥ 90 0. Tidak hipertensi sistolik <140 dan atau diastolik <90
	Skala ukur	Ordinal
5	Kadar LDL	Definisi Kadar LDL dalam darah dilihat dari pemeriksaan laboratorium (PERKENI,2008)

Metode ukur	Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data dari hasil Lab
Hasil ukur	1. Tinggi : Kadar LDL \geq 130 mg/dl 0. Rendah : Kadar LDL $<$ 130 mg/dl
Skala ukur	Ordinal

6	Kadar lemak Trigliserida	Definisi	Kadar Trigliserida dalam darah dilihat dari pemeriksaan laboratorium (PERKENI,2008)
		Metode ukur	Mencatat/merekap kembali hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan oleh petugas laboratorium dari no kuesioner B9
		Hasil ukur	1. Tinggi : Kadar Trigliserida \geq 200 mg/dl 0. Rendah : Kadar Trigliserida $<$ 200 mg/dl
		Skala ukur	Ordinal

7	Kadar HDL	Definisi	Kadar HDL dalam darah yang dilihat dari hasil pemeriksaan laboratorium (PERKENI,2008)
		Metode Ukur	Mencatat/merekap kembali hasil

			pemeriksaan laboratorium yang dilakukan oleh petugas laboratorium dari no kuesioner B9
	Hasil Ukur		1. Rendah : Kadar HDL <35 mg/dl 0. Tinggi : Kadar HDL ≥ 35 mg/dl
	Skala ukur		Ordinal
8	Merokok	Definisi	Kebiasaan merokok semasa hidup (Capri Gabrielle Foy et.al,2000)
	Metode ukur		Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data yang menggunakan metode Wawancara dari kuisisioner no. S1a, S4
	Hasil ukur		1. Merokok 0. Tidak merokok
	Skala ukur		Ordinal
9	Riwayat minum Alkohol	Definisi	Perilaku Minum alkohol semasa hidup (Pie A Van Brandt,1994)
	Metode ukur		Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data yang menggunakan metode wawancara dari

		kuesioner no.A1a
	Hasil ukur	1. Minum alkohol 0. Tidak minum alkohol
	Skala ukur	Ordinal
10	Diet Serat	Definisi Kebiasaan mengkonsumsi buah dan atau sayur setiap hari, dalam porsi menurut ukuran rumah tangga (DEPKES,2007)
	Metode ukur	Mencatat/merekap kembali hasil pengukuran yang telah dilakukan petugas pengumpul data yang menggunakan metode wawancara (dengan menunjukkan kartu peraga porsi sayur dan buah), data yang digunakan data penjumlahan konsumsi sayur dan atau buah pada kuesioner no D1b, D2b.
	Hasil Ukur	1. Tidak Cukup: < 5 porsi sayur atau buah perhari 0. Cukup : \geq 5 porsi sayur atau buah per hari
	Skala ukur	Ordinal

3. 4. HIPOTESIS

Ada hubungan aktifitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di masyarakat

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Disain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik dengan rancangan kasus kontrol, dengan tujuan untuk mengetahui hubungan aktifitas fisik dengan terjadinya DM tipe 2

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

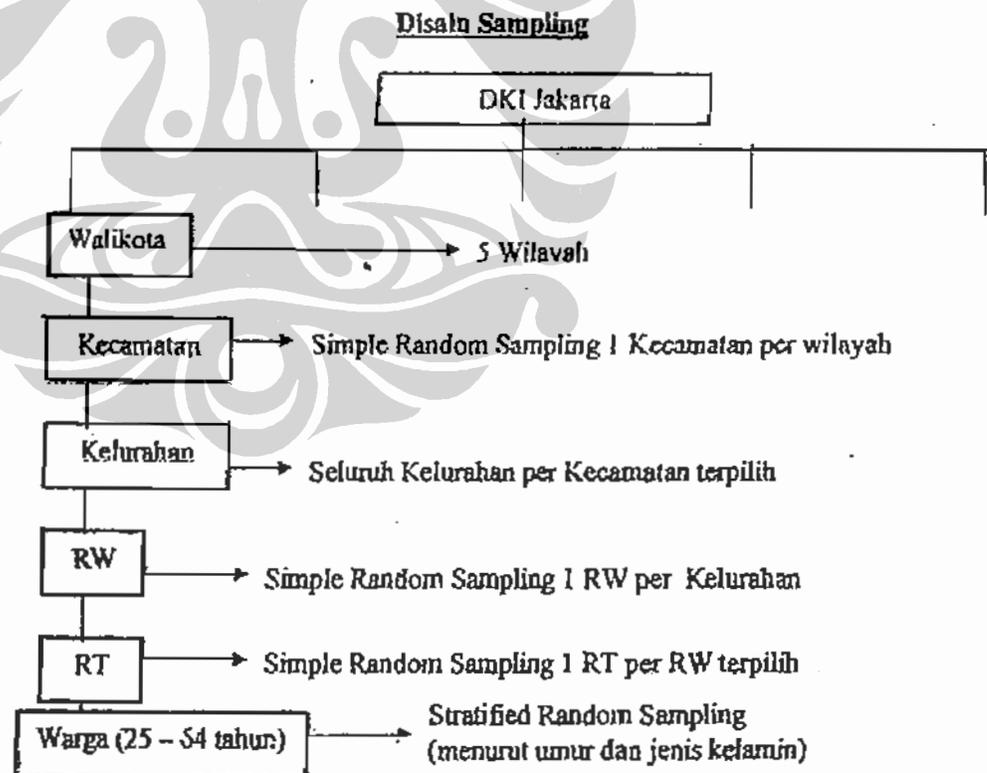
Penelitian dilakukan di DKI Jakarta dengan menggunakan data sekunder yaitu data Surveilans Faktor Resiko Penyakit Tidak Menular di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006, melalui penerapan *The WHO Step for surveillance:NCD*. Adapun permohonan pemakaian data penelitian diajukan sesuai prosedur yang ada di instansi terkait. Data diperoleh dari Dinas kesehatan DKI Jakarta melalui Ka. Seksi penyakit tidak menular dan Badan Litbang di sekretariat penyakit tidak menular. Data yang tersedia dari hasil surveilans faktor risiko penyakit tidak menular adalah 1.645 subyek yang ikut dalam surveilans tersebut yang berusia 25 s/d 64 tahun. Sebelum penelitian, peneliti terlebih dahulu mempelajari kuesioner *The WHO Step for surveillance:NCD* yang digunakan oleh Dinas kesehatan DKI Jakarta pada kegiatan surveilans surveilans penyakit tidak menular, kemudian dilakukan penelusuran data yang telah dikumpulkan lalu dipilih variabel-variabel yang tersedia untuk diambil dan disesuaikan dengan tujuan penelitian.

4.3 Populasi, Sampel dan Besar Sampel

4.3.1 Sumber sample penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder hasil survei faktor resiko penyakit tidak menular di lima kecamatan pada lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006. Cara pengambilan sampel dalam survei tersebut adalah dipilih secara *Multi Stage Stratified Random Sampling*, menurut wilayah Kecamatan, Kelurahan, RW, RT.

Cara pengambilan responden/sampel adalah sebagai berikut: masing masing wilayah akan dipilih 1 Kecamatan dengan cara random, dan seluruh kelurahan pada kecamatan terpilih diambil sebagai daerah survei. Dari setiap kelurahan, dipilih 1 RW dengan cara random, selanjutnya dari RW tersebut dipilih 1 RT dengan cara random. Kemudian dilakukan pendataan penduduk usia 25-64 tahun pada RT terpilih yang digunakan sebagai *sampling frame*. Sampel/responden dipilih secara proporsional sesuai dengan jumlah penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin. Calon Sampel /Calon Responden dipilih secara random sampling. Jumlah responden 1645 orang (Laki-laki 672 orang, Wanita 973 orang).



Sumber : Survei faktor resiko penyakit tidak menular, 2006

4.3.2 Populasi target

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi target adalah seluruh penduduk di lima wilayah DKI yang berumur 25 – 64 tahun, hal ini sesuai dengan data yang tersedia pada data sekunder, jumlah subyek 1645 orang.

4.3.3 Populasi sumber

Populasi sumber adalah populasi yang memenuhi persyaratan untuk dimasukkan kedalam sampel penelitian dalam hal ini adalah penduduk DKI Jakarta yang berusia 25 s/d 64 tahun dan sebelum dilakukan pemeriksaan gula darah mengaku tidak menderita DM. Jumlah subyek 1568 orang.

4.3.4 Populasi Study/Sampel penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi study/sampel adalah sejumlah subyek yang terpilih, berusia 25 s/d 64 tahun dan yang terdiri dari kasus dan kontrol.

Kasus adalah responden berusia 25 s/d 64 tahun yang ketika diwawancara mengaku tidak menderita DM tapi ketika dilakukan pemeriksaan glukosa darah (Puasa dan 2 Jam PP) dinyatakan DM oleh dokter. Dari kasus yang ditemukan semua akan diambil sebagai sampel penelitian.

Kontrol adalah responden berusia 25 s/d 64 tahun yang ketika dilakukan wawancara mengaku tidak menderita DM dan ketika dilakukan pemeriksaan glukosa darah (Puasa dan 2 Jam PP) dinyatakan tidak menderita DM oleh dokter. Kontrol diambil dari populasi sumber tempat kasus berasal dengan cara *systematic random sampling* (SRS). Sample yang terpilih harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria Inklusi :

- Responden mau melakukan pemeriksaan laboratorium dengan pengambilan darah
- Responden puasa selama 8 – 10 Jam
- Glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl
- Responden diberikan pembebanan dengan 75 mg glukosa dalam 300 ml air putih
- Glukosa darah 2 jam pp \geq dari 200 mg/dl

Kriteria Eksklusi :

- Wanita sedang hamil

4.3.5 Penentuan besar sampel

Besar sample penelitian dihitung dengan rumus sample untuk uji hipotesis perbedaan 2 proporsi (Lemeshow, et al.1997)

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2 P_2 (1-P_2)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1 (1-P_1) + P_2 (1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

- n = Jumlah sampel yang dibutuhkan
- $Z_{1-\alpha/2}$ = Tingkat kemaknaan (0,05), $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$
- $Z_{1-\beta}$ = Kekuatan penelitian (90 %), $Z_{1-\beta} = 1,282$
- P_1 = Proporsi aktifitas fisik rendah pada kelompok DM Tipe 2
- P_2 = Proporsi aktifitas fisik rendah pada kelompok yang tidak menderita DM tipe 2

$$P_1 = \frac{(OR) P_2}{(OR) P_2 + (1 - P_2)}$$

Perhitungan jumlah sample pada penelitian ini mengacu pada nilai P_2 OR dari penelitian-penelitian sebelumnya, yang meneliti hubungan aktifitas dengan Diabetes melitus. Sedangkan nilai P_1 merupakan hasil perhitungan rumus diatas.

Perhitungan jumlah sampel dalam penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Lies Purnawati, yang berjudul " hubungan IMT dengan kejadian Diabetes Melitus tidak tergantung insulin pada pasien rawat jalan di RSUPN Cipto Mangun Kusumo tahun 1998. ". Penelitian ini dilakkan dengan desain kasus kontrol pada 240 subyek yang berusia 40 – 65 tahun, dengan penetapan kasus dan kontrol sebagai berikut kasus adalah pasien yang baru pertama kali datang untuk berobat ke klinik DM dan pasien lama adalah penderita yang sudah berobat di klinik DM paling sedikit dua kali dan paling lama tiga tahun yang lalu. Hal ini ditentukan dengan pertimbangan agar pasien masing mengingat hal-hal yang berhubungan dengan penyakitnya. Kontrol adalah Pasien yang Berobat ke RSUPN Cipto mangun kusumo tetapi tidak menderita penyakit DM atau penyakit lain yang berhubungan dengan obesitas. Dari hasil studi pada variabel aktifitas fisik diperoleh hasil bahwa subyek yang mempunyai aktifitas fisik rendah mengalami DM sebesar 57% (P_1) sedangkan subyek dengan aktifitas fisik rendah tidak mengalami DM sebesar 37% (P_2) dengan OR = 2,25 .hasil perhitungan jumlah sampel dengan data di atas maka didapat jumlah sample 93 tiap kelompok jadi total sample 186 subyek

Penelitian lain yang digunakan sebagai dasar perhitungan sampel adalah penelitian yang dilakukan oleh Sri Amelia,2003 yang meneliti variabel faktor resiko jenis kelamin dengan diabetes melitus, dengan kasus kontrol, jumlah subyek

sebanyak 150 orang dari hasil studi didapatkan subyek yang mempunyai jenis kelamin laki-laki dan mengalami DM sebesar 67% (P1) , sedangkan jenis laki-laki dan tidak menderita DM 44% (P2) dengan OR 4,06. Hasil perhitungan sample dengan data diatas didapatkan jumlah sampel sebesar 48 untuk tiap kelompok jadi total sampel adalah 96 subyek

Tabel 4.1

Perhitungan Jumlah Sampel
aktifitas fisik dengan risiko kejadian DM tipe 2
di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

No	Variabel	P2	P1	OR	Jumlah Sampel	Ket.	Tahun
1.	Aktifitas fisik	0,37	0,57	2,25	123	Lies P	1998
3	Jenis kelamin	0,44	0,67	4,06	48	Sri Amelia	2003

Dari perhitungan dalam tabel tersebut, jumlah sample minimal yang diperoleh 123 sampel untuk satu kelompok. Total sampel minimal pada penelitian ini adalah 246 yang terdiri dari 123 kasus dan 123 kontrol.

4.3.6 Cara Pengambilan Sampel

Dari data sekunder yang tersedia jumlah subyek sebesar 1645 subyek, yang digunakan dalam penelitian ini adalah subyek yang memenuhi syarat untuk diambil sebagai sampel penelitian, dari data tersedia jumlah subyek yang memenuhi syarat

ini adalah :1568 orang, mereka adalah yang pada wawancara mengaku tidak menderita penyakit diabetes miletus, bagi responden yang ketika diwawancara sudah menderita DM (77 orang) maka dikeluarkan, hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan pengukuran exposure karena responden yang sudah mengetahui dirinya menderita DM maka kemungkinan besar sudah memperbaiki perilakunya misalnya prilaku diet sudah baik, prilaku aktifitas fisik sudah lebih baik dibandingkan dengan mereka yang belum mengetahui dirinya terkena DM. Kasus yang digunakan sebagai sampel adalah subyek yang ketika dilakukan pemeriksaan gula darah dinyatakan DM. Jumlah kasus yang ada adalah 115 orang, sedangkan drai perhitungan sampel minimal didapatkan jumlah 123 untuk kasus dan 123 untuk kontrol, karena kasus yang ditemukan kurang dari jumlah sampel minimal maka peneliti menaikkan jumlah kontrol dengan perbandingan 1:4 sehingga jumlah sampel penelitian menjadi 575 yang terdiri dari kasus 115 kontrol 460, kontrol diambil dengan cara *systematic random sampling* (SRS)

4.4 Jenis dan Sumber Data

Data diperoleh dari hasil surveilan faktor resiko penyakit tidak menular di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006, dengan cara mengambil sebagian data utama / master yang meliputi variabel-variabel yang dipilih untuk dianalisa. Daftar asal variabel dapat dilihat pada tabel . 4.4.1

Tabel 4.4.1

Daftar Asal Variabel Hubungan aktifitas fisik
dengan kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

No	Variabel	NO. Kuisisioner
1.	Informasi Demografi	C1= Jenis kelamin C2= Tempat tanggal lahir C3= Usia C6= Pendidikan C7= Pekerjaan
2	Diet	D1a = Frekuensi makan buah dalam seminggu (kali) D1b = Jumlah buah-buahan yang dimakan dalam sehari (porsi) D2a = Frekuensi makan sayur dalam seminggu(kali) D2b = Jumlah sayur yang dimakan dalam sehari(porsi)
3.	Konsumsi alkohol	A1a = Pernah mengkonsumsi alkohol/tidak

		<p>P3b= Jam pekerjaan berat/hari</p> <p>P3b1=Menit jam pekerjaan Berat/hari</p> <p>P5a=Hari pekerjaan sedang/minggu</p> <p>P5b= Jam pekerjaan sedang/hari</p> <p>P8a= Hari jalan/sepeda/minggu</p> <p>P8b= Jam jalan/sepeda/hari</p> <p>P8b1=Menit jalan/sepeda/hari</p> <p>P11a=Hari waktu senggang berat/minggu</p> <p>P11b=Jam senggang berat/hari</p> <p>P11b1=Menit jam senggang berat/hari</p> <p>P13a=hari waktu senggang sedang/mimngu</p> <p>P13b=Jam waktu senggang sedang/hari</p> <p>P13b1=menit jam waktu senggang sedang/hari</p>
6	Riwayat Tekanan darah Tinggi	<p>H1-H2= waktu terakhir melakukan pemeriksaan tekanan darah, dan informasi bahwa subyek menderita tekanan darah tinggi</p>
7	Riwayat Diabetes	<p>H6-H7= Waktu terakhir mengukur gula darah dan informasi bahwa subyek menderita diabetes</p>
8	Pengukuran Fisik Tinggi dan	<p>M3,M4= hasil pengukuran tinggi badan dan</p>

	Berat Badan	berat badan
9	Tekanan darah	H2 = Saat ini hipertensi/tidak M12a,M12b=Pengk. tekanan darah I M13a,M13b=Pengk. Tekanan darah II M14a,M14b= Pengk, Tekanan darah III
10	Pemeriksaan Glukosa darah (Puasa & 2jam PP)	B6= Nilai glukosa darah puasa B7= Nilai glukosa darah 2 jam PP
11	Trigliserida	B9 = Nilai Trigliserida
12	HDL	Dalam hasil lab
13	LDL	Dalam hasil lab

4.5.Data Pengukuran Yang Digunakan

4.5.1 Data Pengukuran aktifitas fisik

Pengukuran aktifitas fisik menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) yang dimasukkan kedalam kuisioner *The WHO Step for surveillance :NCD*, komponen yang diukur mencakup :

- Aktifitas fisik pada waktu melakukan tugas (Bekerja ditempat kerja) sebagai contoh pekerjaan pada buruh kasar.
- Aktifitas fisik pada waktu mencapai suatu tempat, sebagai contoh cara melakukan perjalanan ke dan dari berbagai tempat, berjalan atau bersepeda, ke sekolah, ke tempat kerja atau ke toko.

- Aktifitas fisik pada waktu senggang sebagai contoh, sports, berlatih atau aktivitas berkenaan dengan rekreasi.

Data yang dikumpulkan adalah kegiatan fisik yang biasanya dilakukan dalam tujuh hari terakhir . Aktifitas fisik dihitung dalam satuan *METs*. (menit per minggu)

METs (Metabolic Equivalens) adalah perbandingan metabolisme rate yang digunakan waktu bekerja dengan metabolisme rate pada waktu istirahat. Satu *MET* adalah setara dengan 1 kca/kg/jam.

Persamaan yang digunakan dalam menghitung aktifitas fisik seseorang adalah :

Total Aktifitas Fisik (TPA) dalam satuan *METs*. menit per minggu adalah jumlah dari masing masing bagian dalam kuisisioner dalam satuan *MET* .

Rumus perhitungan TPA adalah sebagai berikut :

$$TPA = \{(P3a * (P3b * 60 + P3b1) * 8) + (P5a * (P5b * 60 + P5b1) * 4) + (P8a * (P8b * 60 + P8b1) * 4) + (P11a * (P11b * 60 + P11b1) * 8) + (P13a * (P13b * 60 + P13b1) * 4)\}$$

Ket:

8 = Nilai *METs* yang digunakan dalam melakukan aktifitas berat baik dalam bekerja dan waktu rekreasi/waktu senggang.

4 = Nilai *METs* yang digunakan dalam melakukan aktifitas sedang baik dalam bekerja, dan waktu rekreasi/waktu senggang dan pada waktu menuju ke tempat kerja dengan berjalan atau bersepeda. Dari hasil perhitungan maka dapat dilihat seperti tabel 4.5.1.1

Tabel :4.5.1.1

Tingkat aktifitas fisik Hubungan aktifitas fisik dengan kejadian
DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

Tingkat aktifitas fisik	Nilai aktifitas fisik
Tinggi	Jika : $(P3a+P5a+P8a+P11a+P13a) \geq 7$ hari dan TPA ≥ 3000
Sedang	Jika : $(P3a+P5a+P8a+P11a+P13a) \geq 5$ hari dan TPA 600 - 2999
Rendah	Jika : $(P3a+P5a+P8a+P11a+P13a) < 5$ hari dan TPA < 600

4.5.2 Data pengukuran tinggi badan dan berat badan

Pengukuran tinggi badan dan berat badan ukuran ini digunakan untuk menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT). IMT dihitung dengan rumus :

$$\text{Indeks Masa Tubuh} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\{\text{Tinggi badan(cm)/100}\}^2}$$

4.5.3 Data pengukuran tekanan darah

Pengukuran/pemeriksaan fisik ini digunakan untuk melihat apakah subyek mempunyai risiko hipertensi. Data yang dilihat adalah tekanan darah sistolik dan diastolik

4.5.4 Data pemeriksaan laboratorium

Data hasil pemeriksaan laboratorium yang digunakan adalah pemeriksaan gula darah, trigliserida dan HDL dan LDL

4.6 Pengolahan data

Pengolahan data menggunakan analisa kuantitatif dengan program SPSS versi 13.0 . Data selanjutnya dianalisis dengan univariat, bivariat dan multivariat. Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahap : pemeriksaan data , penandaan (koding), pemindahan data ke komputer, pembersihan data.

4.7 Analisa Data

4.7.1 Analisa bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan satu variabel independen (aktifitas fisik) dengan variabel dependen (DM tipe 2), dengan tanpa mempertimbangkan variabel independen atau faktor risiko lain. Analisa bivariat juga dilakukan pada variabel kovariat yaitu kadar lemak, konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, diet serat, kegemukan, jenis kelamin, penyakit hipertensi, dan usia. Analisa bivariat menggunakan uji kai kuadrat (*Chi Square*), karena dalam penelitian ini variabel diukur dalam skala katagorik (hubungan antara variabel kategorik dengan variabel katagorik). Jika ada sel yang mempunyai nilai harapan kecil (kurang dari 5) lebih dari 20 % dari jumlah keseluruhan sel, maka uji yang digunakan "*Fisher`s Exact Test*" (Hastono, 2007).

Prinsip dasar uji kai kuadrat adalah membandingkan frekuensi yang terjadi (observasi) dengan frekuensi harapan (ekspektasi). Rumus umum *Chi Square* adalah

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

Bila nilai frekuensi observasi dan nilai frekuensi harapan berbeda dan diperoleh nilai $P \leq \alpha$ (0,05) dan nilai 95 % CI tidak melewati angka 1, maka dikatakan ada hubungan yang bermakna secara statistik.

Sedangkan untuk melihat derajat hubungan pada penelitian kasus kontrol digunakan penilaian *Odds Ratio* (OR). *Odds* dipakai untuk menunjukkan rasio antara dua nilai variabel dikotomi, rasio dari *odds* pemaparan pada kasus terhadap *odds* pemaparan bukan kasus (Murti,1997). Nilai OR pada variabel utama akan ditampilkan dalam bentuk *OR adjusted* setelah dikontrol dengan variabel lain (*covariat*). Arti dari nilai OR adalah :

- OR = 1 : Tidak ada hubungan antara faktor risiko (aktifitas fisik) dengan kejadian DM tipe 2
- OR > 1 : Ada hubungan faktor risiko (aktifitas fisik) dengan kejadian DM tipe 2 (Faktor resiko sebagai faktor penyebab terjadinya penyakit)
- OR < 1 : Ada asosiasi negatif antara faktor risiko (aktifitas fisik) dengan kejadian DM tipe 2 (faktor resiko mengurangi risiko terjadinya penyakit/*factor protectif*).

4.7.2 Analisa Multivariat

Tujuan dilakukan analisis multivariat adalah untuk menganalisa hubungan antara variabel independen utama (aktifitas fisik) dengan variabel dependen (kejadian DM tipe 2) secara bersama-sama dengan variabel covariat

Langkah - langkah dalam melaksanakan uji multivariat adalah sebagai berikut :

1. Memilih variabel potensial yang akan dimasukkan ke dalam model, yaitu dengan melakukan analisa bivariat antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependen . Apabila hasil uji bivariat mempunyai nilai $p < 0,25$. maka variabel tersebut di masukkan ke dalam model multivariat.
2. Melakukan pengujian interaksi dengan cara memasukkan variabel yang diduga berinteraksi. Hasil uji antara variabel tersebut dilihat kemaknaannya melalui batasan nilai $p < 0,05$, bila nilai $p < 0,05$ artinya hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 dipengaruhi adanya interaksi antara variabel aktifitas fisik dengan variabel yang diduga berinteraksi. Bila nilai $p \geq 0,05$ artinya hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 tidak dipengaruhi interaksi antara variabel independen utama dengan variabel yang diduga berinteraksi.
3. Melakukan penilaian *confounding* untuk mengidentifikasi variabel pengganggu efek variabel utama (aktifitas fisik) dengan kejadian DM tipe 2. Penilaian *confounding* dilakukan dengan cara menghitung indeks *confounding* sebagai berikut

$$\text{Indeks Confounding} = \frac{\text{OR Adjusted}-\text{OR crude}}{\text{OR crude}} \times 100\%$$
 Bila Indeks *Confounding* $> 10\%$ maka variabel tersebut dipertimbangkan sebagai *confounder*.
4. Langkah terakhir adalah menyusun model akhir setelah dilakukan penilaian *confounding*. Model akhir berisi variabel independen, variabel peranca (*confounder*), dan variabel interaksi (bila ada)

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Kasus dan Kontrol

Subyek penelitian dibagi dalam dua kelompok, kasus dan kontrol. Penentuan kasus dan kontrol berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium glukosa darah oleh dokter. Semua sampel mengaku tidak menderita diabetes melitus (DM). Kasus adalah subyek yang hasil pemeriksaan laboratorium glukosa darah dinyatakan DM, sedangkan kontrol adalah subyek yang dari hasil pemeriksaan laboratorium glukosa darah dinyatakan tidak menderita DM.

Dari data sekunder yang tersedia jumlah subyek sebesar 1645 orang (Populasi target), sementara yang memenuhi syarat untuk diambil sebagai sampel penelitian sebesar 1568 orang (Populasi Sumber) sedangkan 77 orang telah mengetahui menderita DM, sehingga dikeluarkan. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan tingkat kemaknaan 0,05 dan kekuatan penelitian 90%, jumlah kecukupan sampel adalah 123 kasus dan 123 kontrol. Kasus yang tersedia dari subyek yang memenuhi syarat hanya 115 sedangkan kontrol diambil sebesar 1:4 dengan perhitungan jumlah sampel minimal sehingga jumlah kontrol sebesar 460 orang. Jumlah sampel penelitian ini adalah 575 orang yang terdiri 115 kasus dan 460 kontrol. Kontrol diambil dari populasi sumber tempat kasus berasal dengan cara *systematic random sampling* (SRS)

5.2 Analisis bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan variabel independen dan variabel dependen. variabel independen dalam penelitian ini adalah aktifitas fisik sebagai variabel independen utama dan variabel dependen adalah kejadian DM tipe 2. Sedangkan variabel independen lain yang akan dilihat hubungannya dengan kejadian DM tipe 2 adalah umur, jenis kelamin, IMT, riwayat hipertensi, kadar trigliserida, kadar LDL, Kadar HDL, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan diet serat.

5.2.1 Variabel Independen Utama dengan Variabel Dependen

Sesuai dengan kerangka konsep dan tujuan penelitian, maka aktifitas fisik merupakan variabel independen utama dalam penelitian ini yang akan diuji hubungannya dengan kejadian DM tipe 2 sebagai variabel dependen. Tabel berikut ini akan memperlihatkan nilai uji bivariat antara variabel aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2

Tabel 5.2.1
Hubungan Aktifitas fisik dengan
kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

Tl. Aktifitas Fisik	Kelompok				Total	OR, 95 %CI	P <i>Value</i>
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
Rendah	56	48,7	220	47,8	276	0,851 (0,450 - 1,609)	0,620
Sedang	16	13,9	73	15,9	89	0,989 (0,633 - 1,543)	0,960
Tinggi	43	37,4	167	36,3	210		
Total	115	100	460	100	575		

Dari tabel 5.2.1 terlihat bahwa : Proporsi subyek yang mempunyai aktifitas fisik yang rendah, pada kelompok kasus hampir sama (48,7%) dibandingkan pada kelompok kontrol (47,8%), jika dihubungkan dengan kejadian DM tipe 2 tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara proporsi aktifitas rendah dibanding proporsi dengan aktifitas tinggi nilai p value 0,620 Dalam analisis tersebut diperoleh nilai OR sebesar 0,851 (95% CI: 0,450 - 1,609) berarti *odds* terpapar dengan aktifitas fisik yang rendah, pada orang yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 0,851 kali lebih besar dari pada orang yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol) dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe2 0,851 kali peluangnya terpapar dengan aktifitas fisik yang rendah. Tetapi jika melihat hasil $OR=0,851(95\% CI: 0,450 - 1,609)$ adanya hubungan tersebut bersifat protektif (faktor pencegah) untuk terjadinya diabetes melitus tipe 2 tapi hubungan tersebut tidak bermakna.

5.2.2. Hubungan variabel Covariat dengan Variabel Dependen

Analisis bivariat juga dilakukan antara variabel dependen (kejadian DM tipe 2) dengan setiap variabel covariat. Hubungan antara variabel independan dengan kejadian DM tipe 2 akan dinilai berdasarkan nilai kemaknaan (p value), *confidence interval* dan nilai rasio *odds* dari kelompok kasus (DM) dibandingkan dengan kelompok kontrol (tidak DM). Hasil analisa bivariat adalah seperti yang terlihat pada tabel 5.2.2

Tabel 5.2.2
Rekapitulasi hasil uji Bivariat variabel covariat
dengan kejadian DM tipe 2di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

Variabel	Kelompok				Total	OR, 95 %CI	P Value
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
Umur							
1. ≥ 45 tahun	85	73,9	214	46,5	299	3,257 (2,067-5,132)	0,000
0. < 45 tahun	30	26,1	246	53,5	276		
Jenis Kelamin							
1. Perempuan	77	67,0	282	61,3	359	0,782 (0,508-1,204)	0,283
0. Laki-laki	38	33,0	178	38,7	216		
IMT							
1. $IMT \geq 23 \text{kg/m}^2$	90	78,3	295	64,1	385	2,014 (1,243-3,262)	0,004
0. $IMT < 23 \text{kg/m}^2$	25	21,7	165	35,9	190		
Riwayat Hipertensi							
1. Hipertensi (Sistolik ≥ 140 dan atau diastolik ≥ 90)	70	60,9	163	35,4	233	2,834 (1,862-4,316)	0,000
0. Tdk Hipertensi (Sistolik < 140 dan atau diastolik < 90)	45	39,1	297	64,6	342		
Kadar LDL							
1. Tinggi ($\geq 130 \text{mg/dl}$)	73	63,5	214	46,5	287	1,998 (1,311-3,045)	0,001
0. Rendah ($< 130 \text{mg/dl}$)	42	36,5	246	53,5	288		
Kadar Trigliserida							
1. Tinggi ($\geq 200 \text{mg/dl}$)	35	30,4	57	12,4	92	3,093 (1,906-5,021)	0,000
0. Rendah ($< 200 \text{mg/dl}$)	80	69,6	403	87,6	483		
Kadar HDL							
1. Buruk ($< 35 \text{mg/dl}$)	6	5,2	17	3,7	23	1,434 (0,553-3,724)	0,431
0. Baik ($\geq 35 \text{mg/dl}$)	109	94,8	443	96,3	552		
Konsumsi alkohol							
1. Mengonsumsi	3	2,6	17	3,7	20	0,698(0,201-2,424)	0,778
0. Tdk mengonsumsi	112	97,4	443	96,3	555		
Kebiasaan Merokok							
1. Merokok	28	24,3	115	25,0	143	0,966 (0,600-1,553)	1,000
2. tidak merokok	87	75,7	345	75,0	432		
Konsumsi Serat							
1. Buruk (< 5 porsi/hari)	97	84,3	412	89,6	509	0,628(0,350-1,127)	0,140
0. Baik (≥ 5 porsi/hari)	18	15,7	48	10,4	66		

Dari tabel 5.2.2 ternyata tidak semua variabel independen berhubungan dengan kejadian DM tipe 2. Variabel yang memberikan hubungan bermakna dengan dengan kejadian Dm tipe 2 adalah variabel umur, variabel IMT, variabel riwayat hipertensi, kadar LDL dan kadar trigliserida, sementara variabel independen yang tidak berhubungan dengan kejadian DM tipe 2 adalah Jenis kelamin, kadar HDL, riwayat konsumsi alkohol, kebiasaan merokok, dan konsumsi serat. Besarnya hubungan antara satu variabel dengan variabel lain juga berbeda. Selanjutnya dapat disampaikan hal-hal sebagai berikut:

Proporsi subyek yang mempunyai usia ≥ 45 tahun, pada kelompok kasus lebih tinggi (73,9%) dibandingkan pada kelompok kontrol (46,5%).

Jika dihubungkan dengan kejadian DM tipe 2 ditemukan perbedaan yang bermakna antara proporsi usia ≥ 45 tahun dibanding proporsi usia < 45 tahun nilai $p=0,000$. 620 Dalam analisis tersebut diperoleh nilai OR sebesar 3,257 (95% CI: 2,067 – 5,132) berarti *odds* terpapar dengan usia ≥ 45 tahun, pada orang yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 3,257 kali lebih besar dari pada *odds* orang yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol) dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe2 3,257 kali peluangnya terpapar dengan usia ≥ 45 tahun sehingga memberikan estimasi bahwa probabilitas orang dengan usia ≥ 45 tahun untuk menderita DM tipe 2 adalah sebesar 76,5%.

Proporsi responden dengan kadar trigliserida tinggi (≥ 200 mg/dl) lebih tinggi pada kelompok kasus (30,4%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (12,4%). Kalau dihubungkan kan dengan kejadian DM tipe 2 terlihat ada perbedaan yang bermakna antara proporsi orang dengan kadar trigliserida yang tinggi dibanding dengan proporsi orang dengan kadar trigliserida yang rendah $p=0,000$. Dalam analisa

tersebut terlihat besarnya hubungan dengan nilai OR 3,093 (1,906-5,021) berarti *odds* terpapar dengan kadar trigliserida yang tinggi, pada orang yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 3,093 kali lebih besar dari pada orang yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol) dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe2 3,093 kali peluangnya terpapar dengan kadar trigliserida yang tinggi. sehingga memberikan estimasi bahwa peluang orang dengan kadar trigliserida tinggi untuk menderita DM tipe 2 adalah sebesar 75.56%.

Proporsi responden dengan riwayat hipertensi lebih tinggi pada kelompok kasus (60,9%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (35,4%). Jika dihubungkan dengan kejadian DM tipe 2 maka terlihat ada perbedaan yang bermakna antara proporsi orang dengan hipertensi dibandingkan dengan proporsi orang tidak hipertensi nilai $p=0,000$. Dalam analisa terlihat besarnya hubungan dengan nilai OR 2,834 (95% CI: 1,862-4,316) berarti *odds* terpapar dengan hipertensi, pada orang yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 2,834 kali lebih besar dari pada orang yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol), dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe2 2,834 kali peluangnya terpapar hipertensi, sehingga memberikan estimasi bahwa probabilitas orang dengan hipertensi untuk menderita DM tipe 2 adalah sebesar 73,91%.

Proporsi responden gemuk ($IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$) lebih tinggi pada kelompok kasus (78,3%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (64,1%). Jika dihubungkan dengan kejadian DM tipe 2 maka terlihat ada hubungan yang bermakna antara proporsi orang dengan $IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$ dibanding proporsi orang dengan $IMT < 23 \text{ kg/m}^2$ nilai $p=0,004$. Dalam analisa terlihat besarnya hubungan dengan nilai OR 2,014 (95% CI: 1,243-3,262) berarti *odds* terpapar dengan $IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$, pada

orang yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 2,014 kali lebih besar dari pada orang yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol), dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe 2 2,014 kali peluangnya terpapar dengan $IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$. sehingga memberikan estimasi bahwa probabilitas orang dengan $IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$ untuk menjadi DM tipe 2 adalah sebesar 66,82%.

Proporsi responden dengan kadar LDL tinggi ($\geq 130 \text{ mg/dl}$) lebih tinggi pada kelompok kasus (63,5%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (46,5%). Jika dihubungkan dengan kejadian DM tipe 2 maka terlihat ada hubungan yang bermakna antara proporsi orang dengan kadar LDL tinggi dibanding proporsi orang dengan kadar LDL rendah nilai $p=0,003$. Dalam analisa terlihat besarnya hubungan dengan nilai OR 1,998 (95% CI: 1,311-3,045) berarti *odds* terpapar dengan kadar LDL tinggi, pada orang yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 1,998 kali lebih besar dari pada orang yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol), dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe 2 1,998 kali peluangnya terpapar dengan kadar LDL tinggi, sehingga memberikan estimasi bahwa probabilitas orang dengan kadar LDL tinggi untuk menjadi DM tipe 2 adalah sebesar 65,98%

Proporsi responden dengan kadar HDL rendah ($\leq 35 \text{ mg/dl}$) lebih tinggi pada kelompok kasus (5,26%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (3,7%). Jika dihubungkan dengan kejadian DM tipe 2, tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara proporsi orang dengan kadar HDL tinggi dibanding dengan proporsi orang dengan kadar HDL rendah nilai $p=0,612$. Dalam analisa terlihat besarnya hubungan dengan nilai OR 1,434 (95% CI: 0,553-3,742) berarti *odds* terpapar dengan kadar HDL rendah, pada orang yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 1,434 kali lebih besar dari pada orang yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol), dengan kata lain

orang yang mengalami DM tipe 2 1,434 kali peluangnya terpapar dengan kadar HDL rendah. sehingga memberikan estimasi bahwa probabilitas orang dengan kadar HDL rendah untuk menjadi DM tipe 2 adalah sebesar 58,91%

Proporsi responden dengan kebiasaan merokok lebih rendah pada kelompok kasus (24,3%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (25,0%). Jika dihubungkan dengan kejadian DM tipe 2, tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara proporsi orang dengan kebiasaan merokok dibanding dengan proporsi orang dengan tidak merokok nilai $p=1,000$. Dalam analisa tersebut diperoleh nilai OR sebesar 0,966 (95% CI; 0,600-1,553) berarti *odds* terpapar dengan kebiasaan merokok, pada orang yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 0,966 kali lebih besar dari pada orang yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol), dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe 2 0,966 kali peluangnya terpapar dengan kebiasaan merokok, jika melihat hasil $OR=0,966$ (95% CI; 0,600-1,553) ada hubungan yang sifatnya protektif tapi hubungan tersebut tidak bermakna.

Proporsi subyek yang mempunyai jenis kelamin wanita, pada kelompok kasus lebih tinggi (67,0%) dibandingkan pada kelompok kontrol (61,3%). Jika dihubungkan dengan kejadian DM tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara proporsi jenis kelamin laki laki dan proporsi jenis kelamin perempuan nilai $p=0,296$. Dalam analisa tersebut diperoleh nilai OR sebesar 0,782 (95% CI; 0,508-1,204) berarti *odds* terpapar dengan kebiasaan merokok, pada perempuan yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 0,782 kali lebih besar dari pada perempuan yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol), dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe 2 0,782 kali peluangnya dengan jenis kelamin perempuan sehingga memberikan estimasi bahwa orang dengan jenis kelamin perempuan memberikan

resiko 0,782 kali untuk menderita DM tipe 2 dibandingkan dengan orang dengan jenis kelamin laki-laki. Tetapi jika melihat hasil $OR=0,782$ (95% CI; 0,508-1,204) ada hubungan yang sifatnya protektif tapi hubungan tersebut tidak bermakna.

Proporsi responden dengan riwayat minum alkohol lebih rendah pada kelompok kasus (2,6%) dibandingkan pada kelompok kontrol (3,7%) Jika dihubungkan dengan kejadian DM tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara proporsi riwayat minum alkohol dan proporsi tidak minum alkohol nilai $p=0,781$. Dalam analisa tersebut diperoleh nilai OR sebesar 0,698 (95% CI; 0,201-2,424) berarti *odds* terpapar dengan kebiasaan minum alkohol, pada yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 0,698 kali lebih besar dari pada yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol), dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe 2 0,782 kali peluangnya dengan kebiasaan minum alkohol. Tetapi jika melihat hasil $OR =0,698$ (95% CI; 0,201-2,424) ada hubungan yang sifatnya protektif tapi hubungan tersebut tidak bermakna.

Proporsi responden dengan diet tidak cukup serat (sayur dan buah) lebih rendah pada kelompok kasus (84,3%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (89,6%). Jika dihubungkan dengan kejadian DM tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara diet rendah serat dengan proporsi diet cukup serat nilai $p=0,149$. Dalam analisa tersebut diperoleh nilai OR sebesar 0,628 (95% CI; 0,350-1,127) berarti *odds* terpapar dengan diet tidak cukup serat, pada yang menderita DM tipe 2 (kasus) adalah 0,628 kali lebih besar dari pada yang tidak mengalami DM tipe 2 (Kontrol), dengan kata lain orang yang mengalami DM tipe2 0,628 kali peluangnya terpapar dengan diet tidak cukup serat. Tetapi jika melihat besarnya hubungan

dengan $OR = 0,628$ (95% CI; 0,350-1,127) hubungan tersebut bersifat protektif tapi hubungan tersebut tidak bermakna.

5.2.3 Uji kolineritas

Uji kolineritas dilakukan untuk melihat apakah ada hubungan atau keterkaitan antara variabel independen yang diteliti. Kolineritas terjadi bila antara variabel independen terjadi saling berhubungan yang kuat. Untuk mengetahui adanya kolineritas dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi (r), bila nilai r lebih tinggi dari 0,8 maka terjadi kolineritas. Uji kolineritas dilakukan pada variabel LDL dengan Triglisierida, dari hasil uji yang telah dilakukan ternyata ditemukan adanya kolineritas tapi nilainya sangat kecil ($r=0,090$) dan dapat diabaikan (tidak ada kolineritas). Selain itu juga peneliti melihat sejauh mana pengaruh variabel LDL dan variabel triglisierida secara bersama sama dengan kejadian DM tipe 2 kemudian hasilnya dibandingkan dengan pengaruh variabel LDL terhadap kejadian DM tipe 2 setelah dikontrol dengan variabel triglisierida ternyata hasilnya berbeda sehingga variabel LDL dan triglisierida tetap masuk kedalam analisis selanjutnya

Uji kolineritas juga dilakukan pada variabel IMT dengan triglisierida, dari hasil uji yang telah dilakukan ternyata ditemukan adanya kolineritas antara IMT dengan kadar triglisierida tapi nilainya sangat kecil (0,139) dan dapat diabaikan (tidak ada kolineritas). Selain itu juga peneliti melihat sejauh mana pengaruh variabel IMT dan variabel triglisierida secara bersama sama dengan kejadian DM tipe 2 kemudian hasilnya dibandingkan dengan pengaruh variabel IMT terhadap kejadian DM tipe 2 setelah dikontrol dengan variabel triglisierida ternyata hasilnya berbeda sehingga variabel IMT dan triglisierida tetap masuk kedalam analisis selanjutnya.

5.3 Analisa Multivariat

Analisis multivariat dilakukan dengan tujuan melihat pengaruh masing masing faktor resiko secara bersama-sama terhadap hasil hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2. Analisis multivariat yang digunakan pada penelitian ini adalah analisa regresi logistik ganda.

Analisis multivariat bertujuan untuk menganalisa variabel-variabel yang akan dimasukkan dalam model. Sebelum masuk analisa multivariat terlebih dahulu dilakukan seleksi terhadap semua variabel yang diduga ikut berhubungan atau mempengaruhi kejadian DM tipe 2 . Langkah langkah analisa multivariat adalah sebagai berikut :

5.3.1 Seleksi model

Dari analisis bivariat yang telah dilakukan maka dilakukan pemilihan kandidat model, untuk masuk dalam model harus mempunyai nilai $p < 0,25$ ternyata dari 11 variabel hanya menemukan 7 variabel yang mempunyai nilai $p < 0,25$ Variabel tersebut adalah : usia, IMT, riwayat hipertensi, kadar LDL, kadar trigliserida, diet serat (sayur dan buah) . Tabel 5.3.1 berikut ini memperlihatkan hasil uji regresi logistik sederhana antara variabel covariat dengan kejadian DM tipe 2

Tabel 5.3.1
Rangkuman hasil analisa bivariat
seleksi kandidat model multivariat hubungan aktifitas fisik
dengan kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

Variabel	Nilai P	OR	95% CI	Keterangan
Aktifitas Fisik				
- sedang	0,927	0,979	0,629 - 1,574	Variabel utama
- rendah	0,714	0,888	0,471 - 1,674	Variabel utama
Umur	0,000	3,257	2,067-5,132	Kandidat
Jenis Kelamin	0,283	0,782	0,508-1,204	Bukan kandidat
IMT	0,004	2,014	1,243-3,262	Kandidat
Riwayat Hipertensi	0,000	2,843	1,862-4,136	Kandidat
Kadar LDL	0,001	1,998	1,311-3,045	Kandidat
Trigliserida	0,000	3,093	1,906-5,021	Kandidat
HDL	0,431	1,434	0,553-3,724	Bukan Kandidat
Riwayat Minum alkohol	0,778	0,698	0,201-2,242	Bukan kandidat
Kebiasaan Merokok	1,000	0,966	0,600-1,553	Bukan Kandidat
Diet Serat (sayur dan buah)	0,140	0,628	0,350-1,127	Kandidat

**5.3.2. Model Awal (Full model) dengan melakukan penilaian model dasar
(model dengan $P < 0,25$)**

Setelah didapatkan variabel dengan nilai $p < 0,25$ maka selanjutnya adalah melakukan analisis multivariat. Tujuh variabel yang masuk kedalam kandidat model (aktifitas fisik, usia, IMT, Riwayat hipertensi, kadar LDL, kadar trigliserida),

Aktifitas fisik tetap dimasukkan dalam kandidat model, hal ini dilakukan karena variabel aktifitas fisik merupakan variabel utama (*point of interest*) dalam penelitian ini. Model awal dengan p Value <0,25 terlihat pada tabel 5.3.2

Tabel 5.3.2
Model dasar dengan variabel p<0,25 hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

Variabel	B	S.E	Wald	df	sig	Exp (B)	95 % CI	
							Lower	Upper
Kel. Aktif. Tinggi (Reff)			1.329	2	.515	.		
Kel. Aktif. Tinggi (1)	-.281	.352	.637	1	.425	.755	.379	1.505
Kel. Aktif Rendah (2)	-.265	.245	1.166	1	.280	.767	.475	1.241
Umur(1)	.898	.255	12.428	1	.000	2.445	1.490	4.045
IMT(1)	.435	.264	2.730	1	.098	1.546	.922	2.591
Diet Serat(1)	-.577	.321	3.230	1	.072	.561	.299	1.045
Kadar Trigliserida(1)	.946	.262	13.000	1	.000	2.576	1.540	4.309
Kadar ldl(1)	.416	.229	3.287	1	.070	1.516	.967	2.376
Rwyt. Hipertensi(1)	.621	.237	6.860	1	.009	1.861	1.169	2.963
Constant	-2.298	.431	28.436	1	.000	.101		

Selanjutnya seluruh variabel tersebut diikrakan, mencakup variabel utama, semua kandidat konfounding dan kandidat interaksi (interaksi dibuat antara variabel utama dengan variabel yang diduga berinteraksi dengan variabel utama) dalam penelitian ini variabel yang diinteraksikan adalah aktifitas fisik dengan umur, aktifitas fisik dengan IMT, aktifitas fisik dengan umur dan IMT. Semua variabel

dimasukkan kedalam uji multivariat logistik ganda untuk melihat pengaruh seluruh variabel secara bersamaan terhadap kejadian DM tipe 2, seperti yang terlihat pada tabel 5.3.2.1

Tabel 5.3.2.1
Tahapan pemodel analisis uji interaksi
hubungan aktifitas fisik dengan risiko kejadian DM tipe 2

Variabel	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
						Lower	Upper
Full Model							
- Aktifitas fisik rendah * IMT	-1.197	0.955	1.573	0.210	0.302	0.046	1.961
- Aktifitas fisik sedang * IMT	18.207	6128.906	0.000	0.998	80733756.918	0.000	.
- Aktifitas fisik rendah *Umur	-1.194	1.092	1.196	0.274	0.303	0.036	2.576
- Aktifitas fisik sedang * umur	18.681	6128.908	0.000	0.996	129737178.612	0.000	.
- Aktifitas fisik rendah * IMT * Umur	1.091	1.256	0.755	0.385	2.977	0.254	34.888
- Aktifitas fisik sedang * IMT * Umur	-18.563	6128.908	0.000	0.966	0.000	0.000	.
Model Tanpa : Aktifitas fisik *IMT*Umur							
- Aktifitas fisik rendah * IMT	-0.667	0.758	0.774	0.379	0.513	0.116	2.268
- Aktifitas fisik sedang * IMT	-0.067	0.578	0.017	0.896	0.927	0.299	2.876
- Aktifitas fisik rendah *Umur	-0.47	0.968	0.466	0.495	0.625	0.162	2.411
- Aktifitas fisik sedang * umur	0.438	0.544	0.648	0.421	1.549	0.534	4.449
Model Tanpa : Aktifitas fisik * Umur							
- Aktifitas fisik rendah * IMT	-0.695	0.767	0.821	0.365	0.499	0.111	2.245
- Aktifitas fisik sedang * IMT	-0.093	0.576	0.026	0.871	0.911	0.295	2.817

5.3.3 Uji Interaksi

Dari tabel 5.3.2.1 dapat dilihat apakah terjadi interaksi antara variabel aktifitas fisik dengan IMT, apakah terjadi interaksi antara aktifitas fisik dan umur, apakah terjadi interaksi aktifitas fisik dengan umur dan IMT yang menyebabkan kejadian DM tipe 2. Variabel dikatakan berinteraksi bila p value >0,05 Beberapa hal

yang dapat disampaikan dari hasil uji tersebut adalah sebagai berikut tidak ada interaksi antara aktifitas fisik rendah dengan IMT (p value=0.210), tidak ada interaksi antara aktifitas sedang dengan IMT (p value=0.998), tidak ada interaksi antara aktifitas fisik dengan umur (p =0.274), tidak ada interaksi antara aktifitas fisik sedang dengan umur (p =0.996), tidak ada interaksi antara aktifitas fisik rendah dengan IMT dan Umur (p =0,385) dan tidak ada interaksi antara aktifitas fisik sedang dengan IMT dan Umur. Setelah variabel aktifitas fisik *IMT*umur dikeluarkan dari model juga tidak terdapat interaksi antara aktifitas fisik (rendah dan sedang) dengan umur dan aktifitas fisik (rendah dan sedang) dengan IMT, demikian pula setelah variabel Aktifitas fisik dan IMT dikeluarkan dari model ternyata tidak terdapat interaksi.

5.3.4 Uji Konfounding

Langkah yang dilakukan dalam uji konfounding variabel independen terhadap kejadian DM tipe 2 dengan cara mengeluarkan satu persatu variabel yang mempunyai nilai p value terbesar dimulai dengan variabel LDL, IMT, Serat, Hipertensi, trigliserida dan yang terakhir variabel umur, hal ini dilakukan untuk melihat perubahan OR. Bila hasil perhitungan dari variabel yang dikeluarkan terjadi perubahan $OR > 10\%$ dengan variabel utama, maka variabel tersebut merupakan konfounding maka variabel tersebut harus dimasukkan kembali kedalam model. Bila perubahan $OR < 10\%$ dari variabel utama maka variabel tersebut tidak menjadi konfounding terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian Dm tipe 2 maka variabel tersebut dapat dikeluarkan dari model. Setelah dilakukam uji konfounding maka hasil yang didapat terlihat dalam tabel 5.3.4.1

Tabel 5.3.4.1
Tahapan pemodelan uji konfounding hubungan aktifitas fisik
dengan kejadian DM tipe 2 di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

Model	Konfonder Yang diuji	OR Ak fisik	Perubahan OR (%)	Keterangan
Full Model	Tidak ada		-	Gold standar
-Aktifitas sedang		0,755		
-Aktifitas rendah		0,767		
Model 1 (tanpa LDL)	LDL			Bukan konfounder
-Aktifitas sedang		0,774	2,57	
-Aktifitas rendah		0,752	-1,97	
Model 2 (tanpa IMT)	IMT			Bukan konfounder
-Aktifitas sedang		0,738	-3,04	
-Aktifitas rendah		0,754	-1,82	
Model 3 (tanpa serat)	Serat			Bukan konfounder
-Aktifitas sedang		0,779	3,23	
-Aktifitas rendah		0,759	-1,04	
Model 4 (tanpa HT)	Riwayat -HT			Bukan konfounder
-Aktifitas sedang		0,827	9,600	
-Aktifitas rendah		0,782	1,837	
Model 5 (tanpa trigl)	Kadar Trigl			Konfounder
-Aktifitas sedang		0,869	15,061	
-Aktifitas rendah		0,851	10,8188	
Model 6 (tanpa. Umur)	Umur			konfounder
-Aktifitas sedang		0,788	4,36	
-Aktifitas rendah		0,896	16,68	

5.3.5 Model Akhir

Dari keseluruhan proses analisa yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari analisa uji regresi logistik didapatkan tidak ada variabel interaksi dan terdapat 2 variabel yang menjadi konfounding aktifitas fisik yaitu dan variabel umur, dan kadar trigliserida maka didapatkan model akhir seperti terlihat pada tabel 5.3.5

Tabel 5.3.5
Model akhir analisis multivariat aktifitas fisik dengan risiko kejadian DM tipe 2
di lima wilayah DKI Jakarta tahun 2006

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
KEL_AKTIF_FISIK (Referensi)			1.076	2	0.584			
KEL_AKTIF_FISIK(1)	-0.189	0.338	0.315	1	0.575	0.827	0.427	1.604
KEL_AKTIF_FISIK(2)	-0.246	0.240	1.047	1	0.306	0.782	0.488	1.253
Umur	1.126	0.238	22.398	1	0.000	3.082	1.934	4.913
Kadar Trigliserida	1.029	0.256	16.157	1	0.000	2.798	1.694	4.620
Constant	-2.133	0.237	81.304	1	0	0.118		

Hasil analisa menunjukkan aktifitas fisik tingkat sedang dan rendah tidak bermakna secara statistik ($p > 0,05$). Dimana aktifitas fisik tingkat sedang dengan nilai p value yang didapatkan sebesar 0,575 dan aktifitas fisik tingkat rendah dengan nilai p value yang didapat sebesar 0,306. Dalam analisa tersebut diperoleh nilai OR atau besarnya risiko aktifitas tingkat sedang sebesar 0,827 (95% CI: 0,427-1,604), sedangkan nilai OR yang didapat pada aktifitas tingkat rendah adalah sebesar 0,782 (0,488-1,253) dengan rentang *confident interval* melewati angka 1, hasil tersebut setelah dikontrol dengan umur dan kadar trigliserida. Dengan hasil tersebut diatas dapat dikatakan penelitian ini belum dapat membuktikan bahwa aktifitas fisik merupakan faktor risiko sebagai penyebab terjadinya penyakit DM tipe 2. setelah dikontrol dengan faktor umur dan faktor kadar trigliserida.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Disadari bahwa penelitian ini dilaksanakan dengan segala keterbatasan yang ada yang tidak dapat dihindari dengan maksimal, sehingga keterbatasan ini sangat mungkin mempengaruhi hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol, menggunakan data hasil survei penyakit tidak menular di lima wilayah DKI Jakarta. Sumber data penelitian berasal dari Dinas Kesehatan DKI Jakarta dan Badan Litbang Depkes. Penelitian ini menggunakan data sekunder, sehingga peneliti tidak dapat mengontrol secara maksimal kualitas data yang terkumpul, selain itu keterbatasan pada data sekunder pada penelitian ini adalah tidak bisa melihat urutan waktu kejadian. Penelitian ini tidak cukup menggambarkan informasi hubungan sebab akibat karena variabel dependen dan independen dikumpulkan pada waktu yang bersamaan, sehingga *time squen* tidak dapat dilihat dengan jelas karena penelitian ini tidak bisa menilai kapan terjadinya DM pada subyek, karena penentuan kasus DM dilihat pada saat dilakukan pemeriksaan darah dan bersamaan waktunya dengan pengukuran variabel utama (aktifitas fisik) sebagai vaktor resiko terjadinya DM tipe 2. Aktifitas fisik yang diukur adalah aktifitas fisik yang biasanya dilakukan dalam 1 minggu. Upaya yang dilakukan adalah dengan mengasumsikan bahwa aktifitas fisik yang sekarang inilah yang merefleksikan kegiatan subyek selama ini.

Desain kasus kontrol disamping kelebihanya dari sisi waktu, terdapat pula kelemahan yang sangat rawan terhadap terjadinya bias. Beberapa kelemahan dan

keterbatasan yang mungkin terjadi dan upaya untuk mengatasinya dapat disampaikan sebagai berikut :

6.1.1 Validitas Internal

6.1.1.1 Bias seleksi

Bias seleksi pada kasus kontrol adalah kesalahan sistematis dalam memilih subyek, dimana pemilihan subyek menurut status penyakit dipengaruhi oleh status pajannya. Hal ini dapat terjadi bila penetapan kriteria dalam memilih kasus dan kontrol berbeda. Bias seleksi pada penelitian ini telah dikendalikan dengan cara membuat kriteria yang sama pada kasus dan kontrol yaitu kasus dan kontrol diambil dari populasi yang sama, responden yang diambil sebagai sampel adalah mereka yang ketika dilakukan wawancara mengaku tidak sedang menderita penyakit DM, sedangkan responden yang mempunyai riwayat DM dikeluarkan, hal ini dilakukan untuk menghindari kesalahan pengukuran exposure, karena pada responden yang sudah mengetahui dirinya mempunyai penyakit DM ada kemungkinan sudah memperbaiki perilakunya dalam hal aktifitas fisik. Selain itu pemilihan kasus dan kontrol diperkuat dengan adanya data dari laboratorium.

6.1.1.2 Bias Informasi

Bias ini merupakan kesalahan yang dapat terjadi dalam cara mengamati, melaporkan, mengukur, mencatat dan lain-lain sehingga mengakibatkan distorsi penaksiran pengaruh pajanan terhadap penyakit, salah satu penyebabnya adalah bias pada kuesioner yang digunakan (bahasa pada kuesioner), selain itu dalam data sekunder ini kemungkinan masih terjadi bias informasi yang terjadi pada pengukuran

aktifitas fisik dan *recall bias* karena aktifitas fisik yang diukur adalah aktifitas yang biasanya dilakukan dalam satu minggu kesalahan pengukuran ini bisa saja terjadi pada saat pengambilan data oleh petugas pengumpul data terdahulu, sehingga mempengaruhi kualitas data yang dikumpulkan. Pada saat peneliti melakukan pengolahan data pada variabel aktifitas fisik, terdapat 109 kuisioner (18,6%) mengisi dengan angka 0 pada pertanyaan tentang jumlah hari yang dilakukan untuk aktifitas fisik selama satu minggu. hal tersebut dapat mempengaruhi hasil perhitungan pada *Total Physical Activity* (TPA) yang dilakukan oleh peneliti.

6.1.1.2 Bias Temporal Ambiguiti

Bias temporal ambiguiti adalah kemenduaan atau ketidakjelasan waktu terjadinya outcome, apakah penyakitnya ada disebabkan oleh faktor resikonya lebih dahulu (terpapar terlebih dahulu) atau karena penyakitnya sehingga mempengaruhi faktor resiko (paparan) yang diukur. Pada penelitian ini paparan dan outcome diukur pada saat yang bersamaan sehingga bias temporal ambiguiti tidak dapat dihindari.

6.1.1.3 Efek Perancu (*confounding*)

Suatu faktor dapat dikatakan perancu (*confounder*) apabila memenuhi tiga kriteria yaitu variabel tersebut merupakan faktor risiko untuk terjadinya penyakit, mempunyai hubungan dengan paparan dan bukan sebagai variabel perantara hubungan paparan dengan penyakit (Murti B, 1997).

Faktor perancu dapat menyebabkan distorsi penaksiran terhadap faktor resiko yang sedang diteliti sehingga menyebabkan *odds ratio* yang diteliti tidak menggambarkan

nilai *odds ratio* yang sebenarnya, bisa memperkecil atau memperbesar nilai *odds ratio*. Dalam penelitian ini usaha untuk menghilangkan pengaruh faktor perancu dilakukan dengan analisis multivariat. Dengan analisa multivariat diharapkan dapat memperoleh derajat hubungan yang sesungguhnya dan dianggap sudah terbebas dari kerancuan (pengaruh) faktor resiko lain. Hasil pada penelitian ini belum dapat membuktikan adanya hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tapi dari hasil analisa multivariat didapatkan bahwa variabel usia, dan kadar trigliserida merupakan perancu terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2.

6.2 Hubungan Variabel Independen utama (aktifitas fisik) dengan kejadian DM tipe 2

Untuk melihat hubungan secara bersama-sama antara aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 dan untuk menjawab pertanyaan penelitian serta pembuktian hipotesis maka dilakukan analisis multivariat. Analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Regresi Logistik Ganda model faktor resiko, karena peneliti sudah menentukan aktifitas fisik sebagai independen utama atau penyebab utama yang diperkirakan mempengaruhi kejadian DM tipe 2.

Variabel yang masuk dalam kandidat model yang akan disertakan dalam uji multivariat adalah variabel yang dalam uji bivariat mempunyai nilai p value $< 0,25$. Dalam penelitian ini variabel yang masuk kandidat model adalah variabel utama aktifitas fisik, umur, IMT, kadar serat, Kadar LDL, kadar trigliserida dan riwayat hipertensi. Sedangkan variabel yang lain jenis kelamin, kebiasaan merokok,

kebiasaan minum alkohol dan HDL tidak masuk karena nilai p value (kemaknaan) yang didapatkan dari hasil uji bivariat $> 0,25$.

Setelah dilakukan penilaian akhir ternyata penelitian ini belum bisa membuktikan adanya hubungan variabel aktifitas fisik tingkat rendah dengan kejadian DM tipe 2, karena dari hasil yang didapatkan dimana nilai yang didapat aktifitas fisik tingkat rendah adalah p value sebesar 0,306 nilai OR sebesar 0,782 (95 % CI : 0,427-1,604) nilai tersebut setelah dikontrol dengan variabel umur dan kadar trigliserida. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kasunatan (2006) di Jakarta, yang melibatkan 449 subyek dengan desain potong lintang, dimana tidak ditemukan hubungan aktifitas fisik tingkat rendah dengan kejadian sindroma metabolik ($p=0,98$: OR=0,99 95%CI= 0,54-1,83).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Lies Purnawati yang dilakukan di RSCM Jakarta yang melibatkan 240 orang yang terdiri dari kasus dan kontrol mendapatkan adanya hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 ($p=0,004$: OR=2,29: 95 % CI =1,2580-3,475) dari perhitungan nilai OR = 2,09 yang artinya responden dengan aktifitas rendah mempunyai risiko untuk terkena DM tipe 2 sebesar 2,09 kali lebih besar dibandingkan dengan responden dengan aktifitas tinggi. Perbedaan ini kemungkinan karena adanya perbedaan pengukuran aktifitas fisik dan kuesioner yang digunakan dimana pada penelitian ini menggunakan GPAQ dengan 3 kategori aktifitas fisik (tinggi, sedang, rendah), sedangkan penelitian yang dilakukan Lies Purnawati menggunakan kuesioner lain dengan standar pengukuran 2 kategori, sehingga mendapatkan hasil penelitian yang berbeda.

Hasil penelitian ini juga berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh R Defay, et al (2001) di Perancis, yang melibatkan 1.113 pria dan 1419 wanita dengan usia ≥ 60 tahun disain yang digunakan adalah *cross-sectional*, hasil penelitian mendapatkan hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik tingkat rendah dengan kejadian DM tipe 2 (OR=1,47) setelah dikontrol dengan umur dan BMI

Hasil penelitian ini juga berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Luceli C Cuasay, et al (2001) di Filipina, dengan melibatkan 831 orang pria dan wanita berusia 20 s/d 74 tahun, dengan *cross-sectional study* hasil penelitian mendapatkan hubungan yang bermakna antara aktifitas fisik tingkat rendah dengan kejadian DM tipe 2 (OR=1,18)

Ada beberapa kemungkinan yang dapat dijelaskan berkaitan dengan hasil penelitian ini. Kemungkinan pertama adalah populasi penelitian ini berbeda dengan populasi penelitian lain sehingga memungkinkan hasil penelitian yang berbeda pada penelitian Defay, et al (2001) di Perancis jumlah sampel yang digunakan 1.113 pria dan 1419 wanita, penelitian Luceli C Cuasay, et al (2001) di Filipina menggunakan sampel sebesar 831 orang pria dan wanita pada penelitian ini menggunakan sampel di masyarakat dengan sampel sebesar 607 terdiri dari kasus dan kontrol dari hasil penghitungan power, power penelitian hanya sebesar 34,5 %

Kemungkinan kedua adalah perbedaan pada variabel usia dimana pada penelitian ini menggunakan rentang usia 25 s/d 64 tahun sedangkan pada penelitian Defay, et al (2001) di Perancis menitik beratkan penelitiannya hanya pada usia ≥ 60 tahun, dimana secara teori dikatakan semakin meningkatnya usia risiko untuk terkena DM semakin besar, dan aktifitas fisik seseorang dipengaruhi seseorang usia

dimana semakin tua aktifitas fisiknya semakin menurun, perbedaan usia penelitian ini kemungkinan dapat menyebabkan hasil yang berbeda.

Kemungkinan ke tiga adalah dilihat dari substansi variabel penelitian dimana dapat dikatakan bahwa aktifitas fisik merupakan *enabling faktor* (faktor yang mempermudah terjadinya sesuatu). Artinya jika seseorang dengan kegemukan, dimana pola makan tinggi lemak, tinggi kalori, dan rendah serat, dengan mempunyai aktifitas yang rendah, maka kemungkinan orang tersebut lebih mudah terkena DM dibandingkan dengan orang dengan aktifitas tinggi, dimana aktifitas fisik merupakan faktor pencegah untuk terjadinya DM. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahajeng, 2006 dimana aktifitas fisik 120 menit/hari mencegah terjadinya DM tipe 2 dengan hazard Ratio (HR)= 0,56. Hal ini sejalan dengan BHFNC, 2007 menyebutkan dengan meningkatkan aktifitas fisik dapat menurunkan risiko DM tipe 2 sebesar 33-50%.

Kemungkinan lain adalah pada penelitian ini tidak memasukkan variabel ratio lingkar pinggang dan pinggul sementara variabel tersebut merupakan variabel faktor risiko yang lebih spesifik terhadap kejadian DM tipe 2 dan berhubungan dengan aktifitas fisik dibandingkan jika hanya mengukur IMT.

6.3 Pengaruh Kadar trigliserida terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2

Variabel kadar trigliserida sebagai confonder dalam penelitian ini, artinya nilai kekuatan hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe dua dapat dipengaruhi oleh variabel kadar trigliserida sebesar OR 2,798 (95%CI: 1,694-4,620), namun secara substansi hal ini dapat dijelaskan bahwa kadar trigliserida yang

tinggi menandakan tingginya kandungan lemak dalam darah yang mengakibatkan timbulnya resistensi insulin. Orang yang mengkonsumsi lemak yang tinggi (≥ 40 gram/hari) mempunyai resiko (RR) 2,51 kali terkena DM tipe 2 dibandingkan dengan pola konsumsi rendah lemak. (rahajeng,2006). Penelitian yang dilakukan oleh Anastasia C. Thanopoulou et al yang bertujuan melihat peran faktor diet terhadap kejadian DM tipe 2 dengan melibatkan 4254 subyek yang terbagi menjadi 2 kelompok, 2090 subyek tidak dengan DM dan 2163 subyek dengan DM. hasil penelitian menunjukkan Subyek yang pada saat penelitian tidak didiagnosa menderita DM ternyata dengan konsumsi tinggi lemak hewan mempunyai Risiko terkena DM lebih tinggi dibandingkan dengan subyek dengan konsumsi lemak hewan rendah (RR = 3,149 ; CI = 1,278 - 7,763).

Kondisi hipertriglisideremia dan peningkatan asam lemak bebas dalam darah dengan jangka panjang mengakibatkan menurunnya sekresi insulin oleh sel beta pankreas (Rachmat WH,2006).

6.4 Pengaruh umur terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian

DM tipe 2

Variabel umur sebagai confounder dalam penelitian ini, artinya nilai kekuatan hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe dua dapat dipengaruhi oleh variabel umur sebesar OR 3,082 (95%CI: 1,934-4,913), variabel umur berhubungan bermakna dengan kejadian DM tipe 2 dengan nilai $p=0,000$, OR=3,082 (95%CI: 1,934-4,913), Hal ini sesuai dengan penelitaian yang dilakukan oleh Luceli C. At.al, 2001 dari hasil penelitian didapatkan semakin tua usia seseorang

mempunyai risiko semakin meningkat. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wasilah Rochmah, 2002 mendapatkan bahwa kecepatan ambilan glukosa oleh jaringan sasaran pada usia lanjut laki-laki lebih rendah ($10,08 \pm 2,34$ mg/kg LBM/mnt) dibanding pada usia muda laki-laki, dan pada usia lanjut indeks sensitivitas insulin rerata lebih rendah ($0,11 \pm 0,03$) dibanding pada kelompok usia muda.

6.5 Variabel covariat yang tidak mempunyai pengaruh terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2

Dari hasil uji konfounding variabel independen yang berpengaruh kecil (perbedaan OR < 10%) terhadap penelitian ini, maka dapat diabaikan/tidak mempunyai pengaruh terhadap tidak adanya hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2. Beberapa variabel yang tidak berpengaruh terhadap penelitian ini adalah IMT, riwayat hipertensi, kadar LDL, diet serat.

Indeks masa tubuh (IMT) terbukti tidak mempunyai pengaruh terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2. IMT yang tinggi (≥ 23 kg/m²) beresiko terhadap terjadinya DM tipe 2 (Perkemi 2006). Pada penelitian ini mengukur kadar trigliserida yang merupakan penyebab langsung terjadinya DM tipe sementara IMT merupakan variabel proksi. Jika dilihat dari proporsi subyek dengan IMT tinggi dengan aktifitas fisik yang rendah tidak terlihat ada perbedaan proporsi sehingga tidak adanya perbedaan ini yang menjadikan tidak berpengaruhnya IMT terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2.

Dari hasil uji konfounding ternyata variabel riwayat hipertensi terbukti tidak mempunyai pengaruh terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2.

walaupun secara teori dikatakan riwayat hipertensi merupakan faktor resiko terhadap kejadian DM tipe 2 (PERKENI, 2006).

Dari hasil uji konfounding ternyata Variabel Kadar LDL terbukti tidak mempunyai pengaruh terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2. walaupun secara teori dikatakan LDL yang tinggi merupakan faktor resiko terhadap kejadian DM tipe 2 (PERKENI, 2006).

Variabel diet rendah serat terbukti tidak mempunyai pengaruh terhadap hubungan aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2. dan dalam hubungannya dengan kejadian DM tipe 2 hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara diet rendah serat dengan kejadian DM tipe 2, hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Havard pada tahun 1980 terhadap 84.000 perawat wanita yang mendapatkan hubungan antara konsumsi kacang-kacangan dengan risiko DM tipe 2. Jika dibandingkan dengan wanita yang jarang makan kacang. Para peneliti berpendapat bahwa, meskipun kacang-kacangan dapat memberikan 80% kalori lemak, lemak itu adalah jenis *unsaturated* yang dapat mengontrol hormon insulin dan glukosa.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini belum bisa membuktikan bahwa ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kejadian DM tipe 2. setelah dikontrol dengan variabel umur, dan kadar trigliserida.
2. Hasil OR yang didapatkan menunjukkan kekuatan hubungan yang didapatkan bukan sebagai faktor penyebab tapi sebagai faktor pencegah dan kekuatan hubungan tersebut tidak bermakna setelah dikontrol dengan variabel umur, dan kadar trigliserida.

7.2 Saran

Masih diperlukan penelitian dimasa datang untuk dapat membuktikan bahwa *inactifity* berhubungan dengan kejadian DM tipe 2, dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut

1. Menggunakan disain yang lebih tepat misalnya dengan menggunakan disain kohort prospektif atau retrospektif dengan kualitas data yang lebih baik agar dapat menjelaskan hubungan sebab akibat yang lebih baik.
2. Perlu melakukan uji kehandalan pengukuran aktifitas fisik jika pengukuran tersebut dilakukan oleh lebih dari satu orang.

3. Perlu peningkatan kemampuan wawancara bagi petugas yang melakukan wawancara aktifitas fisik.
4. Aktifitas fisik adalah faktor resiko yang penting tapi sulit mengukurnya maka perlu menggunakan pengklasifikasian yang lebih rinci dalam hal kuantitas dan intensitas pengukuran aktifitas fisik yang dapat disesuaikan dengan kondisi yaitu literatur konversi *METS* aktifitas fisik tingkat sedang (jalan kaki/bersepeda) bernilai 4, sementara cara berjalan (kecepatan berjalan) masyarakat Indonesia berbeda dengan masyarakat negara lain sehingga konversi *METS* aktifitas fisik tingkat sedang (jalan kaki/bersepeda) cukup menggunakan nilai 2.
5. Pada penelitian dimasa mendatang perlu melihat variabel ratio lingkaran pinggang dan pinggul. Mengingat ratio lingkaran pinggang dan pinggul merupakan faktor resiko yang berperan terhadap penyakit DM tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, M, dkk. (2003), *Kapita Selekta Kedokteran*, Media Aesculapius Jakarta.

Agustino, R,B, et.al, " *Cardiovascular Disease Risk Faktors Predict the Development of Type 2 Diabetes* " , diakses 22 Maret 2008; <http://www.diabetik.org>.

Basuki, B. (2000), *Aplikasi Metode Kasus Kontrol*. Bagian Ilmu kedokteran Komunitas, FKUI.

BHF National Centre (2007), *Physical Activity + Health*. Diakses 22 Maret 2008 ; www.bhfactive.org.uk

Burcfiel, C.M, et.al,(1995), *Physical Activity and Incidence of Diabetes : The Honolulu Heart Program*, By The Johns Hopkins University School of Hygiene and Public Health.

Benyon, S, (1998), *Metabolism and Nutrition*, Mosby International.

Claudia Graham, C. at.al (1995), *The Diabetes Sport and Exercise Book*. RGA Publishing Group, Inc.

Cavil, N. At.al, (2006), *Physical activity and gealt in europe: Eviden for action*
M Wei et.al " *Alcohol intake and incidence of type 2 diabetes in men* " diakses 22 Maret 2008; [http:// www.diabetik.org](http://www.diabetik.org).

Dinas Kesehatan DKI Jakarta (2006), *Surveilan faktor Resiko Penyakit tidak Menular Th 2006*.

DEPKES (2006), *Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan penyakit Metabolik*.

DEPKES (2005), *Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 2004*.

Detel, R, et.al (2005), *Public Health*, Oxford University Press Inc, New York.

Defay, R et,al, "*Relationship between physical activity, obesity and diabetes mellitus in French elderly population*": *the pola study* diakses 16 Januari 2008; <http://www.nature.com/ija>.

Douglas, C. at. (1997),*Handbook of Clinical Nutrition*. By Mosby –year Book,Inc.

Rahajeng, E (2006), *Pengaruh kebiasaan minum kopi pada kasus Toleransi Glukosa Terganggu terhadap kejadian DM tipe 2*. Desertasi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok.

Foy, C,G, et.al. (2000), "*Smoking and Incidence of Diabetes Among U.S. Adults (Findings from the Insulin Resistance Atherosclerosis Study)* ". diakses 22 Maret 2008; [http:// www.diabetik.org](http://www.diabetik.org).

Hardjasasmita, P. (2002), *Ikhtisar Biokimia Dasar*. Balai Penerbit FKUI Jakarta.

Hidayat, R,W, 2006, "*Pengaruh Pemberian program Latihan Kalistenik bersama latihan Aerobik terhadap Pengendalian kadar glukosa darah pada individu pra-lanjut usia dengan diabetes melitus*". Tesis Program studi kedokteran olah raga FKUL Jakarta.

Hayashy, T, et al (2001), "*High Normal Blood Pressure, Hipertension, and the Risk of Type 2 Diabetes in Japanese Man* ", diakses 22 Maret 2008; [http:// www.diabetik.org](http://www.diabetik.org).

Jennifer et.al (2001) " *The association between physical function and lifestyle activity and exercise in the health, aging and Body composition study*". diakses 22 Maret 2008; [http:// www.diabetik.org](http://www.diabetik.org).

JAMA (2006), " *Early-onset of diabetes associates with increased risk of kidney disease and death before age 55*" diakses 6 April 2008; [http:// www.brightsurf.com/News](http://www.brightsurf.com/News).

Jackson, A,W. et.al (1999), *Physical Activity For Health and Fitness, Human Kinetics, Hongkong.*

Kasunjatan, E.S, (2006). *Hubungan antara aktifitas fisik dengan sindroma metabolik pada lansia*. Tesis Program pasca Sarjana Fakultas kesehatan masyarakat UI. Depok

Luceli C. at.al, 2001, " *Prevalen and determinan of type 2 diabetes among Filipino – Americans in the Houston, Texas Metropolitan stastikal area* " diakses 22 Maret 2008; [http:// www.diabetik.org](http://www.diabetik.org).

Lameshow, S. et al. (1997), *Besar sampel dalam penelitian kesehatan*, Terj. Dibyو Pramono. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Mansjoer, A. ,dkk (2001), *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi ketiga Jilid Pertama. Media Aesculapius, Fakultas kedokteran Universitas indonesia, Jakarta.

Noer, M,S, dkk (1994), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Balai Penerbit FKUI Jakarta.

PERKENI, (2003), *Petunjuk Praktis Pengelolaan Diabetes Melitus tipe 2*, PB Perkemi, Jakarta.

PERKENI, (2008), *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2006*. Divisi Metabolik Endokrin, Departemen Penyakit Dalam FKUI Jakarta.

Purnawati, L. (19980), *Hubungan IMT dengan kejadian DM tipe 2 pada pasien rawat jalan di RSCM*. Tesis Program pasca Sarjana Fakultas kesehatan masyarakat UI Depok.

Pangrazi, R,P, at.al,(1999), *The physical Activity Pyramide*, Aspen Publishers, Inc.

Rochmah, W, (2002), "Kecepatan dan kemampuan ambilan glukosa oleh sel jaringan sasaran pada usia lanjut laki - laki dengan clinical trial pada 4 usia lanjut (65 - 74 tahun) dan usia muda 20 - 30 tahun " Media kesehatan.

Sudoyo, A.W. ,dkk (2006), *Buku Ajar penyakit Dalam*. Jilid III edisi IV. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Sirard J,R, and Pate, R,R (2001), *Physical Activity Assessment in children and Adolescents*. University of Sout Carolina, Coloumbia, South Carolina, USA. Sport Med.

Sitorus, L. (1994), *Pengaruh Latihan Fisik Pada Perubahan Ghukosa Darah pasien Diabetes Tipe 2*. Tesis Program studi kedokteran olah raga FKUI, Jakarta.

Soegondo, S, Dkk, (2005), *Penatalaksanaan Diabetes Melitus terpadu*, Balai Penerbit FKUI Jakarta.

Thanopoulou, AC., et.al. "Dietary Fat Intake as Risk Factor for the Development of Diabetes ". (in the contex Multinational, Multicenter study of Mediterranean for the study of Diabetes), diakses 22 Maret 2008; [http:// www.diabetik.org](http://www.diabetik.org).

Wannamethee, S, G, et.al. (2001), "Smoking as a modifiabel Risk Faktor for tipe 2 Diabetes in Middle-Age Men diakses 22 Maret 2008; [http:// www.diabetik.org](http://www.diabetik.org).

WHO (2000), *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)* ; diakses 16 Januari 2008; www.who.int/chp/step.

WHO (2003), *The WHO STEPwisw approach to Surveillance of noncommunicable diseases*, 20 Avenue, 1211 Geneva 27, switzerland.

WHO (2001), *Declaration On Diabetes 2000-2005*. Western Pacific region. Plan Of Action For The Western Pasific, Manila, Philippines.

WHO, 2006. *Preventing Chronic Diseases 2 Vital Investment*. Public Health Agency of Canada.

Nama _____

No Id

1499

Surveilens Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular Di Lima Wilayah DKI Jakarta

- Kecamatan Tanjung Priuk Jakarta Utara
- Kecamatan Makassar Jakarta Timur
- Kecamatan Tanah Abang Jakarta Pusat
- Kecamatan Palmerah Jakarta Barat
- Kecamatan Tebet Jakarta Selatan

Menggunakan Instrumen Steps WHO Versi 1.4



Dinas Kesehatan DKI Jakarta
Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan DepKes RI



PENJELASAN FORMULIR PERSETUJUAN

Kami ucapkan terimakasih atas kesediaan Ibu/Bapak/Saudara untuk berpartisipasi. Berdasarkan pemilihan secara acak, Ibu/Bapak/Saudara terpilih sebagai salah satu responden kegiatan "Surveilans Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) di DKI Jakarta". Kegiatan ini merupakan salah satu program Dinas Kesehatan bekerjasama dengan Bagian Penyakit Dalam RSCM dan Badan Litbangkes Depkes RI. Tujuan kegiatan untuk mengetahui besarnya kejadian PTM (antara lain diabetes melitus/kencing manis, hipertensi/darah tinggi, reumatik) di masyarakat dan faktor risikonya (obesitas/kegemukan, kolesterol tinggi, merokok, kurang aktivitas, kurang konsumsi sayur/buah, konsumsi lemak yang tinggi dan lain-lain). Hal ini dilakukan mengingat penyakit dan faktor risiko tersebut dewasa ini cenderung mengalami peningkatan di berbagai kota di Indonesia termasuk DKI Jakarta.

Informasi besarnya kejadian PTM di masyarakat dan faktor risikonya sangat diperlukan Dinas Kesehatan DKI Jakarta, untuk merencanakan/menyusun program pencegahan dan pengendalian PTM bagi masyarakat. Dengan demikian masyarakat DKI Jakarta dapat selalu terlindungi dan terjaga kesehatannya serta sarana pelayanan yang ada (misalnya Puskesmas dan RS) dapat memberikan pelayanan terhadap penderita PTM dengan lebih baik. Melalui kegiatan ini, Ibu/Bapak/Saudara dapat mengetahui ada tidaknya penyakit diabetes, hipertensi dan berbagai faktor risiko PTM. Dengan demikian Ibu/Bapak/Saudara dapat melakukan pencegahan dan pengobatan secara lebih dini. Kasus yang ditemukan dari kegiatan ini akan diberi pengobatan dan saran tindak lanjut yang diperlukan, secara cuma-cuma melalui Puskesmas setempat.

Kami berharap kesediaan Ibu/Bapak/Saudara untuk melakukan pemeriksaan laboratorium gula darah (puasa dan 2 jam pembebanan glukosa), kolesterol darah (total, LDL, HDL, Trigliserida), hemoglobin dan asam urat. Pemeriksaan laboratorium akan dilakukan oleh Laboratorium Prodia Jakarta dan seluruh pemeriksaan tidak dipungut biaya. Untuk keperluan pemeriksaan laboratorium, kami akan mengambil 7 cc darah dari pembuluh darah vena dengan jarum steril yang sudah disiapkan 1 jarum untuk 1 orang. Pengambilan darah akan dilakukan 2 kali dan jumlah darah pada pengambilan kedua adalah 3 cc. Setelah pengambilan darah yang pertama Ibu/Bapak/Saudara akan diberi minuman yang manis (larutan glukosa), kemudian menunggu 2 jam untuk pengambilan darah yang kedua. Pengambilan darah ini hanya akan menyebabkan sedikit rasa sakit, tetapi sama sekali tidak berbahaya bagi tubuh. Setelah pengambilan darah, luka tempat darah diambil akan ditutup dengan kapas alkohol sampai darah tidak keluar dan kemudian ditutup dengan plester. Apabila terjadi gangguan kesehatan yang disebabkan tindakan pengambilan darah, dokter yang bertugas akan mengatasi gangguan tersebut hingga kesehatan Ibu/Bapak/Saudara pulih kembali dengan tanpa dipungut biaya apapun.

Sambil menunggu waktu pengambilan darah kedua, kepada Ibu/Bapak/Saudara akan dilakukan pengukuran tekanan darah, berat badan, tinggi badan, lingkar perut, lingkar pinggul, serta wawancara kesehatan. Ibu/Bapak/Saudara diminta menjawab beberapa pertanyaan yang akan diajukan oleh petugas kami. Materi pertanyaan adalah mengenai identitas diri, riwayat sakit, perilaku mengenai kesehatan (merokok dan konsumsi alkohol), perilaku pengobatan, pola makan, dan kegiatan fisik/jasmani.

Kami akan memberitahukan hasil pemeriksaan kesehatan Ibu/Bapak/Saudara setelah 10 (sepuluh) hari dilakukannya pemeriksaan. Hasil pemeriksaan akan diserahkan melalui petugas masing-masing RT atau dapat Ibu/Bapak/Saudara di Puskesmas Kelurahan sesuai dengan alamat tempat tinggal. Bersama hasil pemeriksaan Ibu/Bapak/Saudara akan mendapatkan tindak lanjut dan saran-saran yang diperlukan sesuai dengan kondisi kesehatan masing-masing. Data hasil wawancara, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium Ibu/Bapak/Saudara yang telah kami kumpulkan akan kami jaga kerahasiaannya.

Apabila Ibu/Bapak/Saudara bersedia mengikuti kegiatan/dilakukan tindakan harap mencoret tanda TIDAK SETUJU dan apabila keberatan dapat menolak ikut menjadi peserta dengan mencoret tanda SETUJU pada lembar persetujuan. Apabila mempunyai pertanyaan mengenai kegiatan ini, dapat menghubungi Kepala Puskesmas Kelurahan setempat.

INFORM CONCENT (Lembar Persetujuan)

Saya yang bertanda tangan dibawa ini menyatakan **SETUJU/TIDAK SETUJU** (coret yang tidak diperlukan) menjadi responden kegiatan "Surveilans Faktor Risiko PTM Utama Di DKI Jakarta". Kami juga **SETUJU/TIDAK SETUJU** (coret yang tidak diperlukan) untuk dilakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium yang perlu dilakukan dalam kegiatan penelitian ini.

Demikian, pernyataan ini kami tanda tangani dalam keadaan sadar dan tanpa tekanan dari pihak manapun.

Jakarta, Tanggal :

No Identitas Responden (nomor kuesioner)

--	--	--	--

Tanda tangan persetujuan Responden :

Nama

Tanda tangan petugas :

Nama

Kuesioner Surveilans Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (Menggunakan Instrumen Steps WHO Versi 1.4)

- Kuesioner ini berisi butir-butir pertanyaan data/informasi KOR (inti) dalam kotak-kotak putih dengan garis rangkap dan butir-butir pertanyaan data/informasi EKSPANSI (pengembangan) dan tambahan dalam kotak-kotak abu-abu dengan garis tunggal dan pilihan jawaban untuk Step 1, Step 2 dan Step 3.
- Pernyataan pengantar dan contoh sesuai kondisi setempat yang dapat digunakan, dituliskan dalam huruf miring.
- Semua butir pertanyaan data/informasi KOR (inti) yang tercakup dalam Instrumen STEPS, telah sesuai dengan spesifik daerah. Susunan kata dan pilihan jawaban untuk pertanyaan tidak boleh dirubah.
- Pertanyaan data/informasi EKSPANSI (pengembangan) untuk faktor risiko kunci ditempatkan dalam area abu-abu. Butir-butir ini boleh dimodifikasi, tetapi lebih dianjurkan menggunakannya kalimat sesuai dengan pedoman ini.
- Pertanyaan tambahan, dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pengembangan program pengendalian faktor risiko PTM di wilayah setempat dan kebutuhan analisis faktor risiko lebih lanjut. Misalnya pertanyaan diet, potensi wilayah dan sumberdaya masyarakat yang dapat dikembangkan untuk pengembangan program penanggulangan faktor risiko PTM.
- Penggunaan kolom koding pada kuesioner ini, dilakukan untuk memfasilitasi edit dan entri data secara manual yang mudah, cepat dan tepat.
- Petunjuk wawancara lompatan sesuai pertanyaan terkait diperlihatkan pada sisi sebelah kanan dari kolom koding. Pola ini harus diperiksa dan diedit dengan cermat.

CONTOH – untuk Perokok dan Diet

		Jawaban	Kolom koding	Lompatan
S 1a	Apakah anda sekarang mengisap rokok atau tembakau, seperti rokok kretek, rokok putih, rokok fiting, cerutu atau cangklong ?	Ya 1 Tidak 2 Tidak tahu 7	<input type="checkbox"/> 1	<i>Jika Tidak, ke Seksi Berikut</i>
D 1a	Biasanya dalam seminggu, berapa hari anda makan buah-buahan ? <i>GUNAKAN KARTU PERAGA</i>	Jumlah hari	<input type="checkbox"/>	<i>Jika Nol hari, ke D 2a</i>

Catatan :

“Tidak tahu” dan “Tidak ingat” adalah pilihan jawaban terhadap pertanyaan inti dan pengembangan data tertentu. Keduanya diberi kode “7”, “77” atau “777” tergantung pada banyaknya bilangan pada pilihan jawaban lainnya. Tiga nilai lain penting untuk dicatat : “menolak” dan “tidak berlaku” diberi kode “8”, “88” atau “888”. Misalnya, Jika S 1a dicatat sebagai “Tidak”, maka untuk semua pertanyaan merokok selanjutnya akan ditetapkan sebagai “8”. Jawaban missing terhadap setiap pertanyaan harus dientri sebagai “9”, “99” atau “999” pada waktu mengedit dan mengentri data.

Informasi Identifikasi :

Jam wawancara mulai : ____ . ____ Jam wawancara selesai : ____ . ____

Sesuaikan sebutan untuk responden dengan situasi, misalnya anda, bapak, ibu, kakak, mbak, atau mas.

11	Wilayah/Kotamadya (nama dan kode)	<input type="text"/>
12	Kecamatan (nama dan kode)	<input type="text"/>
13	Desa / Kelurahan (nama dan kode)	<input type="text"/>
14	Pewawancara (nama dan inisial)	<input type="text"/>
15	Tanggal pengisian lengkap kuesloner	<input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Tanggal Bulan Tahun

No RW No RT No KK No Id Responden

Persetujuan			
16	Persetujuan telah dibacakan dengan JELAS pada responden	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/> Jika BELUM, bacakan persetujuan
17	Persetujuan telah diperoleh (fisan atau tertulis)	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/> Jika TIDAK, AKHIRI
18	Isi/asa wawancara (tuliskan jika Lainnya)	Indonesia 1 Lainnya 2	<input type="checkbox"/>
19	Tanggal dan waktu wawancara		<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>
110	Nama lengkap responden		
	Status menikah :	1 Kawin 2. Tidak/belum 3. Janda/Duda	<input type="checkbox"/>
111	Nama ayah responden		

Informasi tambahan :

112	Nomor telepon yang bisa dihubungi bila ada	
113	Jelaskan telepon milik siapa	Kantor 1 Rumah 2 Tetangga 3 Lainnya (rincilah) 4

- Catatan :**
- Tanggal wawancara : Penting diisi. Diperlukan untuk perhitungan umur jika informasi tanggal lahir tidak lengkap.
 - Kode Wilayah/Kecamatan/Kelurahan (11 - 13)
 Jakarta Utara = 1, Kecamatan Tanjung Priok = 1, Kelurahan : Tanjung Priuk=1, Kebon Bawang=2, Warakas=3, Papango=4, Sunter Jaya=5, Sunter Agung=6, Sungai Bambu=7.
 Jakarta Timur = 2; Kecamatan Makasar = 2, Kelurahan : Makasar =1, Halim =2, Cipinang Melayu =3, Kebon Pala =4 , Pinang Ranti =5.
 Jakarta Pusat = 3, Kecamatan Tanah Abang =3, Kelurahan : Bendungan Hilir=1, Kebon Melati=2, Kebon Kacang=3, Petamburan=4, Kampung Bali=5, Karet Tengsin=6, Gelora=7.
 Jakarta Barat = 4, Kecamatan Palmerah =4, Kelurahan : Palmerah=1, Jati Pulo=2, Kota Bambu Selatan=3, Kota Bambu Utara=4, Slipi=5, Kemanggisan=6.
 Jakarta Selatan = 5, Kecamatan Tebet = 5, Kelurahan : Bukit Duri = 1, Kebon Baru=2, Manggarai=3, Manggarai selatan=4, Menteng Dalam=5, Tebet Barat=6, Tebet Timur=7.
 - Kode Pewawancara :
 ✓ Ditetapkan oleh Supervisor dan koordinator di masing-masing wilayah, sesuai jumlah pewawancara.
 ✓ Penting diisi untuk keperluan verifikasi data.
 ✓ Jika Pewawancara lupa atau belum mempunyai kode, tanyakan pada supervisor dan koordinator wilayah

Step 1 Kor Informasi Demografi

		Kolom Koding	
C1	Jenis kelamin (Catat Laki / Perempuan sesuai pengamatan)	Laki-Laki Perempuan	1 2 <input type="checkbox"/>
C2	Kapan tanggal lahir anda ? <i>Jika Tidak Tahu, Lihat catatan* di bawah dan langsung ke C3</i>	Tanggal <input type="text"/> <input type="text"/> Bulan <input type="text"/> <input type="text"/> Tahun <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
C3	Berapa tahun umur anda ?	Tahun	<input type="text"/> <input type="text"/>
C4	Secara keseluruhan, berapa tahun anda bersekolah atau menempuh studi purna waktu (tidak termasuk taman kanak-kanak) ?	Tahun	<input type="text"/> <input type="text"/>

EKSPANSI: Informasi Demografi				
C5	Mohon maaf sebelumnya, termasuk suku, etnik atau keturunan apa anda ?	<input type="text"/> <input type="text"/>	
C6	Apa tingkat tertinggi pendidikan yang telah anda selesaikan ?	Tidak pernah sekolah Tidak tamat SD Tamat SD Tamat SLTP Tamat SLTA Tamat Akademi / Diploma Tamat S1 / S2 / S3	01 02 03 04 05 06 07 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
C7	Mana yang berikut ini paling baik menggambarkan status pekerjaan <u>utama</u> dalam 12 bulan terakhir ?	Pegawai pemerintah Pekerja non-pemerintah Berusaha sendiri Pekerja keluarga (tanpa gaji) Mahasiswa / Pelajar Ibu rumah tangga Pensiunan Penganggur (dapat bekerja) Penganggur (tdk dpt bekerja)	01 02 03 04 05 06 07 08 09 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
C8a	Berapa banyak orang, termasuk anda sendiri, tinggal di rumah tangga ini?	Jumlah orang	<input type="text"/> <input type="text"/>	
C8b	Berapa banyak orang berumur lebih dari 18 tahun, termasuk anda sendiri, tinggal di rumah tangga ini?	Jumlah orang	<input type="text"/> <input type="text"/>	
C9	Selama 1 tahun terakhir, mohon kiranya anda dapat memberitahu, berapa pendapatan rata-rata tahunan setiap anggota rumah ? (Jumlah pendapatan semua anggota rumah tangga yang telah menghasilkan dibagi dengan jumlah semua anggota rumah tangga baik yang telah maupun yang belum menghasilkan)	Tiap minggu <input type="text"/> <input type="text"/> ATAU tiap bulan <input type="text"/> <input type="text"/> ATAU tiap tahun <input type="text"/> <input type="text"/> Menolak 88	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<i>Jika Menolak ke C10</i>
C10	Kalau anda tidak tahu jumlahnya, dapatkah anda memberikan perkiraan pendapatan rata-rata tahunan setiap anggota rumah tangga, jika saya membacakan beberapa pilihan jawaban berikut pada anda ? Apakah .. [BACAKAN JAWABAN]	≤ Rp 1.800.000,- Rp 1.800.000,- s/d ≤ Rp 3.600.000,- Rp 3.600.000,- s/d ≤ Rp 7.200.000,- Rp 7.200.000,- s/d ≤ Rp14.400.000,- Lebih dari Rp14.400.000,- Menolak 88	01 02 03 04 05 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

*Kode suku/keturunan/etnik: Betawi = 1; Jawa = 2 Sunda = 3; Padang = 4; Batak = 5; Aceh = 6; Palembang = 7; Lampung = 8; Madura = 9; Bali = 10; Manado = 11; BimaNTB = 12; NTT = 13; Ambon = 14; Makassar = 15; Kalimantan = 16; Cina = 17; Asing = 18; Lain-lain = 19

Step 1 Kor Pengukuran Perilaku

KOR Pemakalan Tembakau (Seksi S)			
Sekarang saya akan mengajukan sejumlah pertanyaan kepada anda tentang berbagai perilaku kesehatan. Ini meliputi hal-hal seperti merokok, minum alkohol, makan buah dan sayur, dan aktifitas fisik. Marilah kita mulai dengan merokok.			
		Jawaban	Kofom Kodng
S 1a	Apakah anda sekarang mengisap rokok atau tembakau, seperti rokok kretek, rokok putih, rokok liting, cerutu atau cangklong ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>
S 1b	<u>Jika Ya,</u> Apakah anda sekarang mengisap rokok atau tembakau tiap hari ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>
S 2a	Berapa umur anda ketika anda pertama kali mulai merokok tiap hari ?	Umur (Tahun) Tidak Ingat 7 7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S 2b	Apakah anda ingat berapa tahun / bulan / minggu yang lalu itu terjadi ?	tahun yang lalu ATAU bulan yang lalu ATAU minggu yang lalu (KODE 77 UNTUK TIDAK TAHU ATAU TIDAK INGAT)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S 3	Rata-rata, berapa batang rokok atau berapa kali tembakau berikut yang anda hisap tiap hari ? (TANYAKAN SEMUA JENIS DAN CATAT JUMLAH BATANG / KALI UNTUK TIAP JENIS) (KODE 77 UNTUK TIDAK TAHU KODE 88 UNTUK TIDAK BERLAKU) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Rokok kretek Rokok putih (bukan kretek) Rokok liting Cangklong Cerutu ← Lainnya (Rincilah):	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Jika Tidak, Ke S 4

Jika Tidak, Ke S 4

Jika Diketahui, ke S 3

EKSPANSI : Pemakaian Tembakau			
S 4	Pada masa lalu, apakah anda pernah merokok tiap hari ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>
S 5a	<u>Jika Ya,</u> Berapa umur anda ketika anda berhenti merokok tiap hari ?	Umur (tahun) Tidak Ingat 7 7	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S 5b	Berapa tahun / bulan / minggu yang lalu anda berhenti merokok tiap hari ?	tahun yang lalu ATAU bulan yang lalu ATAU minggu yang lalu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S 6a	Apakah anda sekarang menggunakan tembakau tanpa dibakar / tanpa asap seperti [sugi / susur, tembakau hirup/ hisap, tembakau kunyah] ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>
S 6b	<u>Jika Ya,</u> Apakah anda sekarang menggunakan produk tembakau tanpa dibakar / tanpa asap tiap hari ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>

Jika Tidak, ke S 6a

*Jika Diketahui, ke S 6a
Jika 7 7, ke S 5b*

Jika Tidak, ke S 8

Jika Tidak, ke S 8

S 7	Rata-rata, berapa kali sehari anda menggunakan ... CATAT UNTUK TIAP JENIS	Sugil / Susur	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	KODE 77 UNTUK TIDAK TAHU KODE 88 UNTUK TIDAK BERLAKU <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tembakau hisap lewat mulut	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Tembakau hirup lewat hidung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		Tembakau kunyah	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		← Lainnya (rincilah)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
S 8	Pada masa lalu, apakah anda pernah menggunakan tembakau tanpa dibakar / tanpa asap seperti [sugil / eusur, tembakau hirup/ hisap, tembakau kunyah] tiap hari ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>

Konsumsi Alkohol (Seksi A)			
Mohon maaf sebelumnya, pertanyaan-pertanyaan berikut menanyakan tentang konsumsi alkohol.			
		Jawaban	Kolom Koding
A 1a	Apakah anda pernah mengkonsumsi minuman yang mengandung alkohol seperti beer, wine, anggur, whiskey, tuak, cap tikus, fermentasi sari buah, dll [tambahkan contoh-contoh setempat lainnya] ? GUNAKAN KARTU PERAGA atau PERLIHATKAN CONTOH	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/> <i>Jika Tidak, ke Seksi Diet</i>
A 1b	Apakah anda mengkonsumsi alkohol dalam 12 bulan terakhir ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/> <i>Jika Tidak, ke Seksi Diet</i>
A 2	Dalam 12 bulan terakhir, berapa sering anda minum paling sedikit satu sloki/ gelas/ botol kecil/ kaleng ? (BACAKAN JAWABAN) GUNAKAN KARTU PERAGA	5 hari atau lebih seminggu 1 1-4 hari per minggu 2 1-3 hari sebulan 3 Kurang dari 1 kali sebulan 4	<input type="checkbox"/>
A 3	Ketika anda minum minuman beralkohol, rata-rata, berapa sloki/ gelas/ botol kecil/ kaleng minuman anda minum selama satu hari ?	Jumlah Tidak tahu 77	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
A 4	Untuk setiap harinya dari 7 hari terakhir, berapa sloki/ gelas/ botol kecil/ kaleng minuman beralkohol yang anda minum tiap hari ? CATAT UNTUK TIAP HARI, GUNAKAN KARTU PERAGA Satu minuman standar mengandung 8-13 g etanol 1 gelas / botol kecil / kaleng beer : 285-330 cc 1 sloki whiskey : 30 cc 1 gelas anggur : 60 - 120 cc KODE 77 UNTUK TIDAK TAHU	Senin Selasa Rabu Kamis Jumat Sabtu Minggu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dalam satuan minuman standar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Idem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Idem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Idem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Idem <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Idem

EKSPANSI : Alkohol

A 5	Dalam 12 bulan terakhir, berapa jumlah terbanyak minuman anda minum pada satu kesempatan, dengan menghitung semua jenis minuman dalam ukuran gelas/ stoki/ botol kecil/ kaleng secara keseluruhan ?	Jumlah terbanyak	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Idem
------------	---	------------------	---	------

A 6a	Hanya untuk laki-laki: Dalam 12 bulan terakhir, berapa hari anda minum lima gelas/ stoki/ botol kecil/ kaleng atau lebih minuman beralkohol dalam sehari ?	Jumlah hari	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Dalam satuan minuman standar
-------------	--	-------------	--	------------------------------

A 6b	Hanya untuk perempuan: Dalam 12 bulan terakhir, berapa hari anda minum empat gelas / stoki / botol kecil/ kaleng atau lebih minuman beralkohol dalam sehari ?	Jumlah hari	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Idem
-------------	---	-------------	--	------

KOR Diet (Seksi D)

Pertanyaan-pertanyaan berikut menanyakan tentang buah-buahan dan sayur-sayuran yang anda biasa makan. Saya mempunyai kartu gizi di sini yang memperlihatkan pada anda beberapa contoh buah-buahan dan sayur-sayuran setempat. Tiap gambar menunjukkan satu porsi. Ketika anda menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, mohon mengingat mengenai kebiasaan dalam seminggu pada tahun yang lalu.

D 1a	Biasanya dalam seminggu, berapa hari anda makan buah-buahan ? <i>GUNAKAN KARTU PERAGA</i>	Jumlah hari	<input type="checkbox"/>	Jika Nol hari, ke D 2a
-------------	--	-------------	--------------------------	------------------------

D 1b	Berapa banyak buah-buahan anda makan dalam satu hari dari hari-hari tersebut ? <i>GUNAKAN KARTU PERAGA</i>	Jumlah porsi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
-------------	---	--------------	---	--

D 2a	Biasanya dalam seminggu, berapa hari anda makan sayur-sayuran ? <i>GUNAKAN KARTU PERAGA</i>	Jumlah hari	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Jika Nol hari, ke D 3
-------------	--	-------------	---	-----------------------

D 2b	Berapa banyak sayur-sayuran anda makan dalam satu hari dari hari-hari tersebut ? <i>GUNAKAN KARTU PERAGA</i>	Jumlah porsi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
-------------	---	--------------	---	--

EKSPANSI : Diet

D 3	Apakah anda biasanya makan makanan yang dimasak atau disiapakan di rumah anda ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>	
------------	---	-----------------	--------------------------	--

D 4	Apa jenis minyak atau lemak yang paling sering dipakai untuk memasak atau menyiapkan makanan di rumah anda ? <i>GUNAKAN KARTU PERAGA</i> <i>PILIH HANYA SATU</i> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <i>(KODE 77 UNTUK TIDAK TAHU)</i>	Minyak sawit kemasan 01 Minyak sawit curah 02 Minyak kelapa kemasan 03 Minyak kelapa rumahan 04 Margarine (mentega buatan) 05 Mentega (Butter) 06 Lemak hewan 07 Lainnya 08 Tidak tentu 09 Tidak pakai 10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
------------	--	--	---	--

D 5	Untuk menggoreng makanan di rumah, biasanya minyak goreng yang sama dipakai ulang berapa kali ?	__ kali	<input type="checkbox"/>	
------------	---	---------	--------------------------	--

<p>D 6</p> <p>a Daging (ayam, sapi, kambing, kerbau, babi dll)</p> <p>b Jeroan (ayam, sapi, kambing, kerbau, babi dll)</p> <p>c Ikan segar (Tawar atau Laut)</p> <p>e Telur</p> <p>f Susu</p> <p>l Mie instan</p> <p>n Makanan kaleng</p>	<p>Biasanya dalam seminggu berapa hari dan dalam sehari berapa porsi atau kali (sesuaikan ukuran porsiya, bisa dalam satuan gelas, mangkuk, sendok, dll) anda mengkonsumsi makanan berikut ini ? (Tanyakan satu per satu)</p>	<p>Berapa hari per minggu</p> 	<p>Berapa porsi / kali per hari</p> 
<p>D 7</p>	<p>Apakah di antara waktu makan anda mengkonsumsi makanan ringan / ngemil ?</p>	<p>Ya, selalu 1</p> <p>Ya, sering 2</p> <p>Ya, kadang-kadang 3</p> <p>Tidak 4</p>	<input type="checkbox"/>
<p>D 8</p>	<p>Apakah masakan di rumah menggunakan vetsin</p>	<p>Ya, selalu 1</p> <p>Ya, sering 2</p> <p>Ya, kadang-kadang 3</p> <p>Tidak 4</p> <p>Tidak tahu 7</p>	<input type="checkbox"/>
<p>D 9</p> <p>a Kopi</p> <p>b Teh</p> <p>c Soft drink (Coca Cola, Pepsi Cola, Sprite, dll)</p> <p>d Minuman energi (Kratindaeng, M150, Extra Joss, dll)</p>	<p>Biasanya dalam seminggu berapa hari dan dalam sehari berapa kali anda minum minuman berikut ini ? (Tanyakan satu demi satu)</p>	<p>Berapa hari per minggu</p> 	<p>Berapa kali per hari</p> 

KOR Aktifitas Fisik (Seksi P)			
<p>Berikutnya saya akan menanyakan anda tentang waktu yang anda pakai untuk melakukan berbagai jenis aktifitas fisik. Silahkan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini, bahkan jika anda tidak menganggap diri anda adalah seorang yang aktif.</p> <p>Pikirkan lebih dulu tentang waktu yang anda pakai untuk melakukan pekerjaan. Pikirkan mengenai pekerjaan sebagai hal-hal yang anda harus lakukan seperti pekerjaan yang dibayar atau tidak dibayar, kegiatan rumah tangga, memanen hasil pertanian, memancing ikan atau berburu hewan, mencari pekerjaan. <i>(Sisipkan contoh lain jika diperlukan)</i></p>			
P 1	Apakah pekerjaan anda sebagian besar memerlukan duduk atau berdiri, sedangkan bila perlu berjalan kaki, tidak lebih dari 10 menit setiap kalinya ?	Ya Tidak	1 2 <input type="checkbox"/>
P 2	Apakah pekerjaan anda memerlukan aktifitas berat, seperti [<i>mengangkat beban berat, mencangkul atau mengerjakan konstruksi</i>] selama paling sedikit 10 menit setiap kalinya ? SISIPKAN CONTOH & GUNAKAN KARTU PERAGA	Ya Tidak	1 2 <input type="checkbox"/>
P 3a	Biasanya dalam seminggu, berapa hari anda melakukan aktifitas berat sebagai bagian dari pekerjaan anda ?	___ hari per minggu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
P 3b	Biasanya pada hari ketika anda melakukan aktifitas berat, berapa banyak waktu yang anda gunakan untuk melakukan pekerjaan semacam itu ?	Dalam jam dan menit jam <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : menit <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ATAU hanya dalam menit atau menit <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P 4	Apakah pekerjaan anda memerlukan aktifitas dengan intensitas sedang, seperti [<i>jalan cepat atau membawa beban ringan</i>] selama paling sedikit 10 menit setiap kali ? SISIPKAN CONTOH & GUNAKAN KARTU PERAGA	Ya Tidak	1 2 <input type="checkbox"/>
P 5a	Biasanya dalam seminggu, berapa hari anda melakukan aktifitas dengan intensitas sedang sebagai bagian dari pekerjaan anda ?	___ hari per minggu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
P 5b	Biasanya pada hari ketika anda melakukan aktifitas dengan intensitas sedang, berapa banyak waktu yang anda gunakan untuk melakukan pekerjaan semacam itu ?	Dalam jam dan menit jam <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : menit <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ATAU hanya dalam menit atau menit <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P 6	Berapa jam biasanya anda bekerja dalam sehari ?	Jumlah jam	jam <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<p>Selain dari aktifitas yang anda sudah sebutkan, saya ingin menanyakan anda tentang cara anda melakukan perjalanan ke dan dari berbagai tempat. Misalnya ke tempat kerja, pergi belanja, ke pasar, ke tempat ibadah [<i>sisipkan contoh lain jika diperlukan</i>]</p>			
P 7	Apakah anda berjalan kaki atau menggunakan sepeda (<i>sepeda kayuh</i>) selama paling sedikit 10 menit terus menerus untuk tiba di dan dari tempat-tempat tersebut ?	Ya Tidak	1 2 <input type="checkbox"/>
P 8a	Biasanya dalam seminggu, berapa hari anda berjalan kaki atau bersepeda selama paling sedikit 10 menit untuk tiba di dan dari tempat-tempat tersebut ?	___ hari per minggu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
P 8b	Biasanya dalam sehari, berapa banyak waktu yang anda gunakan berjalan atau bersepeda untuk perjalanan tersebut ?	Dalam jam dan menit jam <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : menit <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ATAU hanya dalam menit atau menit <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Jika Tidak, ke P4

Jika Tidak, ke P6

Jika Tidak, ke P9

Pertanyaan berikut menanyakan tentang aktifitas yang anda lakukan dalam waktu senggang anda. Pikirkan tentang aktifitas yang anda kerjakan untuk rekreasi, kebugaran, atau olahraga [sisipkan istilah-istilah yang relevan]. Jangan masukkan aktifitas fisik yang anda lakukan di tempat kerja atau untuk melakukan perjalanan yang sudah disebutkan sebelumnya.

P 9	Apakah [waktu rekreasi, olahraga atau waktu senggang] anda sebagian besar memerlukan duduk, barbing, atau berdiri, tanpa aktifitas fisik yang berlangsung lebih dari 10 menit setiap kalinya ?	Ya Tidak	1 2	<input type="checkbox"/>	
P 10	Dalam [waktu senggang] anda, apakah anda melakukan aktifitas berat seperti [lari atau olahraga berat, angkat beban] selama paling sedikit 10 menit setiap kali ? <i>SISIPKAN CONTOH & GUNAKAN KARTU PERAGA</i>	Ya Tidak	1 2	<input type="checkbox"/>	Jika Tidak, ke P12
P 11a	<u>Jika Ya</u> , Biasanya dalam seminggu, berapa hari anda melakukan aktifitas berat sebagai bagian dari [waktu senggang] anda ?	___ hari		<input type="text"/> <input type="text"/>	
P 11b	Berapa banyak waktu yang anda gunakan untuk melakukan aktifitas fisik ini biasanya dalam sehari ?	Dalam jam dan menit ATAU hanya dalam menit	jam <input type="text"/> <input type="text"/> : menit <input type="text"/> <input type="text"/> atau menit <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
P 12	Dalam [waktu senggang] anda, apakah anda melakukan aktifitas dengan intensitas sedang seperti [berjalan cepat, bersepeda atau berenang] selama paling sedikit 10 menit setiap kali ? <i>SISIPKAN CONTOH & GUNAKAN KARTU PERAGA</i>	Ya Tidak	1 2	<input type="checkbox"/>	Jika Tidak, ke P 14
P 13a	<u>Jika Ya</u> Biasanya dalam seminggu, berapa hari anda melakukan aktifitas dengan intensitas sedang sebagai bagian dari [waktu senggang] ?	___ hari per minggu		<input type="text"/> <input type="text"/>	
P 13b	Berapa banyak waktu yang anda gunakan untuk melakukan aktifitas fisik ini biasanya dalam sehari ?	Dalam jam dan menit ATAU hanya dalam menit	jam <input type="text"/> <input type="text"/> : menit <input type="text"/> <input type="text"/> atau menit <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
Pertanyaan berikut adalah tentang duduk atau barbing. Pikirkan tentang hal-hal yang lalu selama 7 hari terakhir, mengenai waktu yang dihabiskan di tempat kerja, di rumah, pada (waktu senggang), termasuk waktu yang dihabiskan untuk duduk di belakang meja, mengunjungi teman-teman, membaca, atau menonton televisi, tetapi jangan masukkan waktu yang dipakai untuk tidur.					
P 14	Selama 7 hari terakhir, biasanya berapa banyak waktu yang anda habiskan untuk duduk atau barbing dalam sehari ?	Dalam jam dan menit ATAU hanya dalam menit	jam <input type="text"/> <input type="text"/> : menit <input type="text"/> <input type="text"/> atau menit <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		

EKSPANSI : Riwayat Tekanan Darah Tinggi

H1	Kapan tekanan darah anda yang terakhir diukur oleh petugas kesehatan ?	Dalam 12 bulan terakhir	1	<input type="checkbox"/>
		1-5 tahun yang lalu	2	
		Tidak dalam 5 tahun terakhir	3	
H2	Selama 12 bulan terakhir, apakah anda pernah diberitahu oleh dokter atau petugas kesehatan lainnya bahwa anda mempunyai tekanan darah tinggi atau hipertensi ?	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	

Jika Tidak, langsung ke H 4

Apakah anda sekarang sedang menerima pengobatan untuk tekanan darah tinggi yang diresepkan oleh dokter atau petugas kesehatan lainnya ?

H3a	Obat-obatan atau pengobatan yang telah anda minum dalam 2 minggu terakhir	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H3b	Diet yang disiapkan khusus	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H3c	Saran atau pengobatan untuk menurunkan berat	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H3d	Saran atau pengobatan untuk berhenti merokok	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H3e	Saran untuk mulai atau melakukan lebih banyak olahraga	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	

H4	Selama 12 bulan terakhir apakah anda telah menemui penyembuh tradisional untuk tekanan darah tinggi atau hipertensi ?	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	

H5	Apakah anda sekarang minum jamu atau obat tradisional untuk tekanan darah tinggi anda ?	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	

EKSPANSI : Riwayat Diabetes

H6	Apakah anda telah mengukur gula darah anda dalam 12 bulan terakhir ?	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H7	Apakah anda pernah diberitahu oleh dokter atau petugas kesehatan lain bahwa anda menderita diabetes ?	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	

Jika Tidak, langsung ke H 9

Apakah anda sekarang sedang menerima pengobatan untuk diabetes yang diresepkan oleh dokter atau petugas kesehatan lainnya :

H8a	Insulin	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H8b	Obat oral (pengobatan) yang anda telah minum dalam 2 minggu terakhir	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H8c	Diet yang disiapkan khusus	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H8d	Saran atau pengobatan untuk menurunkan berat	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H8e	Saran atau pengobatan untuk berhenti merokok	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	
H8f	Saran untuk mulai atau melakukan lebih banyak olahraga	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	

H9	Selama 12 bulan terakhir apakah anda telah menemui penyembuh tradisional untuk diabetes ?	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	

H10	Apakah anda sekarang minum jamu atau obat tradisional untuk diabetes anda ?	Ya	1	<input type="checkbox"/>
		Tidak	2	

Step 2 Pengukuran Fisik

Tinggi dan berat		Kolom Kodng	
M 1	Kode identitas teknis		<input type="checkbox"/>
M 2a M 2b	Kode identitas alat pengukur tinggi dan berat	(2a) tinggi <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	(2b) berat <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 3	Tinggi	(dalam Sentimeter)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
M 4	Berat <i>Jika terlampau berat untuk timbangan, kode 666.6</i>	(dalam Kilogram)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
Pinggang			
M 5	Kode identitas teknis		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 6	Kode identitas alat pengukur pinggang		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 7	(Untuk perempuan) Apakah anda hamil ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>
M 8	Lingkar pinggang	(dalam Sentimeter)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>

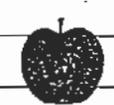
*Jika Ya,
Langsung ke M 8a*

BUTIR-BUTIR EKSPANSI PILIHAN			
M 7a	Lingkar pinggul	(dalam Sentimeter)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/>
Denyut Jantung (Catat jika alat pengukur tekanan darah otomatis dipakai)			
M 8a	Pembacaan 1	Denyut per menit:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 8b	Pembacaan 2	Denyut per menit:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 8c	Pembacaan 3	Denyut per menit:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Tekanan darah		Kolom Kodng	
M 9	Kode identitas teknis		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 10	Kode identitas alat pengukur tekanan darah		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 11	Ukuran manset yang dipakai	Kecil 1 Normal 2 Besat 3	<input type="checkbox"/>
M 12a	Pembacaan 1	Tekanan Darah Sistolik	Sistolik mmHg <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 12b		Tekanan Darah Diastolik	Diastolik mmHg <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 13a	Pembacaan 2	Tekanan Darah Sistolik	Sistolik mmHg <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 13b		Tekanan Darah Diastolik	Diastolik mmHg <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 14a	Pembacaan 3	Tekanan Darah Sistolik	Sistolik mmHg <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 14b		Tekanan Darah Diastolik	Diastolik mmHg <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
M 15	Apakah anda sekarang sedang dalam pengobatan dengan obat yang diresepkan oleh petugas kesehatan?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>

Step 3 Pengukuran Biokimia

KOR Glukosa darah		Kolom Koding	
B 1	Selama 12 jam terakhir, apakah anda telah makan atau minum sesuatu, selain dari air ?	Ya 1 Tidak 2	<input type="checkbox"/>
B 2	Kode identitas teknis!		<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
B 3	Jam saat spesimen darah Puasa diambil (notasi 24 jam)	<i>Waktu Pengambilan Darah ke 1</i>	jam <input type="text"/> <input type="text"/> : menit <input type="text"/> <input type="text"/>
B 4	Jam saat minum larutan glukosa 75 gr dalam 300 ml air (notasi 24 jam)		jam <input type="text"/> <input type="text"/> : menit <input type="text"/> <input type="text"/>
B 5	Jam saat spesimen darah 2 jam setelah minum larutan glukosa diambil (notasi 24 jam)	<i>Waktu Pengambilan Darah ke 2</i>	jam <input type="text"/> <input type="text"/> : menit <input type="text"/> <input type="text"/>
B 6	Glukosa darah Puasa		mg/dl <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
B 7	Glukosa darah 2 jam		mg/dl <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
KOR Lipid Darah			
B 8	Kolesterol total		mg/dl <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>
BUTIR EKSPANSI PILIHAN			
B 9	Trigliserida		mg/dl <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/>

JENIS	UKURAN RT (1 porsi)	BERAT (gram)	UKURAN (sajian)
ALPUKAT	½ buah besar	50 gr	
APEL	½ buah besar	75 gr	
BELIMBING	1 buah besar	125 gr	
MELON	1 potong sedang	100 gr	
JAMBU AIR	2 buah sedang	100 gr	
JERUK MANIS	1 buah sedang	100 gr	
KEDONDONG	1 buah besar	100 gr	
MANGGA	½ buah sedang	50 gr	
NANGKA	3 biji	50 gr	
NANAS	¼ buah	75 gr	
PEPAYA	1 potong sedang	100 gr	
RAMBUTAN	8 buah	75 gr	
SAWO	1 buah sedang	50 gr	
SEMANGKA	1 potong besar	150 gr	
JAMBU BUI	1 buah	100 gr	
DUKU	10 buah	75 gr	
PISANG AMBON	1 buah	50 gr	
LENGKENG	10 buah	75gr	

TABEL KONSUMSI SAYURAN PER GRAM PER HARI

JENIS SAYURAN	BERAT (gram)	CARA MEMASAK	UKURAN RT	SAJIAN / PORSI (RT)
Bayam	100 gr	DITUMIS atau DIREBUS atau DIKUKUS	1 piring kecil (Diameter 11 cm) atau 1 mangkuk kecil (Diameter 10 cm) atau 1 sendok panci atau 2 sendok sayur atau 4 sendok teh atau 5 sendok makan	
Buncis	100 gr			
Bunga Kol	100 gr			
Cabe Hijau	100 gr			
Daun Singkong	100 gr			
Daun Pepaya	100 gr			
Daun Bawang	100 gr			
Daun Melinjo	100 gr			
Daun Pakis	100 gr			
Jagung Muda	100 gr			
Jamur Segar	100 gr	LALAPAN	5 sendok makan	
Kangkung	100 gr			
Labu Siam	100 gr			
Lobak	100 gr			
Oyong	100 gr			
Pare	100 gr			
Pepaya Muda	100 gr			
Rebung	100 gr			
Sawi	100 gr			
Tauge	100 gr			
Terong	100 gr			
Tomat	100 gr			
Wortel	100 gr			
kacang Panjang	100 gr			
Ketlmun	100 gr			



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

KAMPUS BARU UNIVERSITAS INDONESIA DEPOK 16424, TELP. 7864975, FAX. 7863472

No : 827 /PT.02.H5.FKMUI/I/2008
Lamp. : ---
Hal : *Ijin penelitian & menggunakan data*

20 Februari 2008

Kepada Yth.
Kepala Dinas Kesehatan
Provinsi DKI Jakarta / *4/p Kia.sie PTM.*
Jl. Kesehatan No.10
Jakarta

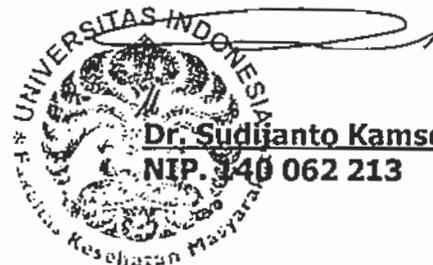
Sehubungan dengan penulisan tesis mahasiswa Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia mohon diberikan ijin kepada mahasiswa kami :

Nama : Rumiwati
NPM : 0606021546
Th. Angkatan : 2006/2007

Untuk dapat melakukan penelitian dan menggunakan data tentang, "*Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di DKI Jakarta Tahun 2006*".

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perkenan dan kerjasama yang baik kami haturkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. Sudjanto Kamso, dr, SKM
NIP. 40 062 213

Tembusan:

- Pembimbing tesis
- Arsip



Dcpok, ^{25/4-08}

Kepada Yth :

Wakil Dekan I
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Di
FKM - UI

Perihal : Surat Pernyataan Persetujuan Turun ke Lapangan

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. Lukman Tarigan, M. Med. Sc

Jabatan : a. Pembimbing I b. Pembimbing II

Menerangkan bahwa mahasiswa bimbingan saya :

Nama : Rumiyati

NPM : 0606021546

Peminatan : Epidemiologi

Telah melakukan seminar proposal pada :

Hari / Tanggal : Belasa, 22 April 2008

Maka bersama surat ini, saya mengizinkan mahasiswa tersebut diatas untuk turun ke lapangan dalam rangka pengumpulan data untuk penulisan tesisnya.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, saya ucapkan terima kasih.

Menyetujui,
Pembimbing Utama

(Lukman Tarigan, M. Med. Sc.)

Mengetahui,
Ketua Departemen

(Ibu Ratna)

Crosstabs

KEL_AKTIF_FISIK2 * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
KEL_AKTIF_FISIK2	tinggi	Count	167	43	210
		% within KEL_AKTIF_FISIK2	79.5%	20.5%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	36.3%	37.4%	36.5%
	sedang	Count	73	16	89
		% within KEL_AKTIF_FISIK2	82.0%	18.0%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	15.9%	13.9%	15.5%
	rendah	Count	220	56	276
		% within KEL_AKTIF_FISIK2	79.7%	20.3%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	47.8%	43.7%	48.0%
Total	Count	460	115	575	
	% within KEL_AKTIF_FISIK2	80.0%	20.0%	100.0%	
	% within kejadian DM Tipe 2	100.0%	100.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.272 ^a	2	.873
Likelihood Ratio	.278	2	.870
Linear-by-Linear Association	.001	1	.982
N of Valid Cases	575		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.80.

Logistic Regression

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	KEL_AKTIF_FISIK2			.271	2	.873			
	KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-.161	.325	.246	1	.620	.851	.450	1.609
	KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-.011	.227	.003	1	.960	.989	.633	1.543
	Constant	-1.357	.171	62.950	1	.000	.257		

a. Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2.

Umur Responden Berdasarkan risiko DM * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
Umur Responden Berdasarkan risiko DM	< 45 tahun	Count	246	30	276
		% within Umur Responden Berdasarkan risiko DM	89.1%	10.9%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	53.5%	26.1%	48.0%
	≥ 45 tahun	Count	214	85	299
		% within Umur Responden Berdasarkan risiko DM	71.6%	28.4%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	46.5%	73.9%	52.0%
Total	Count	460	115	575	
	% within Umur Responden Berdasarkan risiko DM	80.0%	20.0%	100.0%	
	% within kejadian DM Tipe 2	100.0%	100.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	27.655 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	26.568	1	.000		
Likelihood Ratio	28.720	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	27.607	1	.000		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 55.20.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Umur Responden Berdasarkan risiko DM (< 45 tahun / ≥ 45 tahun)	3.257	2.067	5.132
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	1.245	1.147	1.352
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	.382	.261	.561
N of Valid Cases	575		

IMT Responden * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
IMT Responden	Tidak gemuk (< 23 kg/m ²)	Count % within IMT Responden % within kejadian DM Tipe 2	165 88.8% 35.9%	25 13.2% 21.7%	190 100.0% 33.0%
	gemuk (> 23 kg/m ²)	Count % within IMT Responden % within kejadian DM Tipe 2	295 76.6% 64.1%	90 23.4% 78.3%	385 100.0% 67.0%
Total		Count % within IMT Responden % within kejadian DM Tipe 2	460 80.0% 100.0%	115 20.0% 100.0%	575 100.0% 100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.303 ^b	1	.004		
Continuity Correction ^a	7.676	1	.006		
Likelihood Ratio	8.783	1	.003		
Fisher's Exact Test				.004	.002
Linear-by-Linear Association	8.288	1	.004		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 38.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for IMT Responden (Tidak gemuk (< 23 kg/m ²) / gemuk (> 23 kg/m ²))	2.014	1.243	3.262
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	1.133	1.048	1.225
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	.563	.374	.846
N of Valid Cases	575		

Crosstabs

Kadar LDL Responden * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

		kejadian DM Tipe 2		Total	
		kontrol	kasus		
Kadar LDL Responden	lurang 130	Count	246	42	288
		% within Kadar LDL Responden	85.4%	14.6%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	53.5%	36.5%	50.1%
	tinggi=130	Count	214	73	287
		% within Kadar LDL Responden	74.6%	25.4%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	46.5%	63.5%	49.9%
Total		Count	460	115	575
		% within Kadar LDL Responden	80.0%	20.0%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.581 ^b	1	.001		
Continuity Correction ^a	9.914	1	.002		
Likelihood Ratio	10.687	1	.001		
Fisher's Exact Test				.001	.001
Linear-by-Linear Association	10.563	1	.001		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 57.40.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kadar LDL Responden (lurang 130 / tinggi=130)	1.998	1.311	3.045
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	1.146	1.055	1.244
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	.573	.407	.808
N of Valid Cases	575		

Crosstabs

Kadar Trigliserida Responden * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
Kadar Trigliserida Responden	kurang 200	Count	403	80	483
		% within Kadar Trigliserida Responden	83.4%	16.6%	100.0%
	lebih 200	Count	57	35	92
		% within Kadar Trigliserida Responden	62.0%	38.0%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	87.6%	69.6%	84.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	12.4%	30.4%	16.0%
Total		Count	460	115	575
		% within Kadar Trigliserida Responden	80.0%	20.0%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	22.286 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	20.964	1	.000		
Likelihood Ratio	19.607	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	22.247	1	.000		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18.40.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kadar Trigliserida Responden (kurang 200 / lebih 200)	3.093	1.906	5.021
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	1.347	1.142	1.588
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	.435	.313	.605
N of Valid Cases	575		

Crosstabs

Riwayat Hipertensi * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
Riwayat Hipertensi	tidak hipertensi	Count	297	45	342
		% within Riwayat Hipertensi	86.8%	13.2%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	64.6%	39.1%	59.5%
	hipertensi	Count	163	70	233
		% within Riwayat Hipertensi	70.0%	30.0%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	35.4%	60.9%	40.5%
Total	Count		460	115	575
	% within Riwayat Hipertensi		80.0%	20.0%	100.0%
	% within kejadian DM Tipe 2		100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	24.694 ^b	1	.000		
Continuity Correction ^a	23.650	1	.000		
Likelihood Ratio	24.297	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	24.651	1	.000		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 46.60.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Riwayat Hipertensi (tidak hipertensi / hipertensi)	2.834	1.862	4.316
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	1.241	1.130	1.363
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	.438	.313	.613
N of Valid Cases	575		

Crosstabs

Konsumsi Serat * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
Konsumsi Serat	LEBIH 5 PORSI	Count	48	18	66
		% within Konsumsi Serat	72.7%	27.3%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	10.4%	15.7%	11.5%
	KURANG 5 PORSI	Count	412	97	509
		% within Konsumsi Serat	80.9%	19.1%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	89.6%	84.3%	88.5%
Total	Count		460	115	575
	% within Konsumsi Serat		80.0%	20.0%	100.0%
	% within kejadian DM Tipe 2		100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.465 ^b	1	.116		
Continuity Correction ^a	1.978	1	.160		
Likelihood Ratio	2.302	1	.129		
Fisher's Exact Test				.140	.083
Linear-by-Linear Association	2.460	1	.117		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 13.20.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Konsumsi Serat (LEBIH 5 PORSI / KURANG 5 PORSI)	.628	.350	1.127
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	.898	.771	1.048
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	1.431	.928	2.206
N of Valid Cases	575		

Konsumsi Alkohol 1 tahun akhir * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
Konsumsi Alkohol 1 tahun akhir	tidak	Count	443	112	555
		% within Konsumsi Alkohol 1 tahun akhir	79.8%	20.2%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	96.3%	97.4%	96.5%
	Ya	Count	17	3	20
		% within Konsumsi Alkohol 1 tahun akhir	85.0%	15.0%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	3.7%	2.6%	3.5%
Total		Count	460	115	575
		% within Konsumsi Alkohol 1 tahun akhir	80.0%	20.0%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.324 ^a	1	.569		
Continuity Correction ^b	.081	1	.776		
Likelihood Ratio	.348	1	.558		
Fisher's Exact Test				.778	.408
Linear-by-Linear Association	.323	1	.570		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Konsumsi Alkohol 1 tahun akhir (tidak / Ya)	.698	.201	2.424
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	.939	.777	1.134
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	1.345	.468	3.869
N of Valid Cases	575		

Crosstabs

Pernah Merokok * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

		kejadian DM Tipe 2		Total
		kontrol	kasus	
Pernah Merokok	tidak	Count 345	87	432
	% within Pernah Merokok	79.9%	20.1%	100.0%
	% within kejadian DM Tipe 2	75.0%	75.7%	75.1%
Ya	Count	115	28	143
	% within Pernah Merokok	80.4%	19.6%	100.0%
	% within kejadian DM Tipe 2	25.0%	24.3%	24.9%
Total	Count	460	115	575
	% within Pernah Merokok	80.0%	20.0%	100.0%
	% within kejadian DM Tipe 2	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.021 ^b	1	.885	1.000	.495
Continuity Correction ^a	.001	1	.981		
Likelihood Ratio	.021	1	.885		
Fisher's Exact Test				1.000	.495
Linear-by-Linear Association	.021	1	.885		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28.60.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pernah Merokok (tidak / Ya)	.966	.600	1.553
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	.993	.904	1.091
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	1.029	.702	1.506
N of Valid Cases	575		

Kadar HDL responden * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
Kadar HDL responden	lebih35	Count	443	109	552
		% within Kadar HDL responden	80.3%	19.7%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	96.3%	94.8%	96.0%
	kurang 35	Count	17	6	23
		% within Kadar HDL responden	73.9%	26.1%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	3.7%	5.2%	4.0%
Total	Count	460	115	575	
	% within Kadar HDL responden	80.0%	20.0%	100.0%	
	% within kejadian DM Tipe 2	100.0%	100.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.555 ^a	1	.456		
Continuity Correction ^b	.229	1	.632		
Likelihood Ratio	.520	1	.471		
Fisher's Exact Test				.431	.303
Linear-by-Linear Association	.554	1	.457		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.60.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kadar HDL responden (lebih35 / kurang 35)	1.434	.553	3.724
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	1.086	.849	1.389
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	.757	.373	1.537
N of Valid Cases	575		

Crosstabs

Jenis Kelamin Responden * kejadian DM Tipe 2 Crosstabulation

			kejadian DM Tipe 2		Total
			kontrol	kasus	
Jenis Kelamin Responden	Perempuan	Count	282	77	359
		% within Jenis Kelamin Responden	78.6%	21.4%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	61.3%	67.0%	62.4%
	laki-laki	Count	178	38	216
		% within Jenis Kelamin Responden	82.4%	17.6%	100.0%
		% within kejadian DM Tipe 2	38.7%	33.0%	37.6%
Total	Count	460	115	575	
	% within Jenis Kelamin Responden	80.0%	20.0%	100.0%	
	% within kejadian DM Tipe 2	100.0%	100.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.253 ^b	1	.263		
Continuity Correction ^a	1.024	1	.312		
Likelihood Ratio	1.270	1	.260		
Fisher's Exact Test				.283	.156
Linear-by-Linear Association	1.251	1	.263		
N of Valid Cases	575				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 43.20.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Jenis Kelamin Responden (Perempuan / laki-laki)	.782	.508	1.204
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kontrol	.953	.878	1.035
For cohort kejadian DM Tipe 2 = kasus	1.219	.859	1.730
N of Valid Cases	575		

Correlations

Correlations

		Kadar Triglisericida Responden	Kadar LDL Responden
Kadar Triglisericida Responden	Pearson Correlation	1	.067
	Sig. (2-tailed)		.108
	N	575	575
Kadar LDL Responden	Pearson Correlation	.067	1
	Sig. (2-tailed)	.108	
	N	575	575

Logistic Regression

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	katidl	.651	.219	8.857	1	.003	1.918	1.249	2.945
	katrigr	1.082	.250	19.088	1	.000	2.980	1.826	4.862
	Constant	-1.968	.179	120.899	1	.000	.140		

a. Variable(s) entered on step 1: katidl, katrigr.

Logistic Regression

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	katrigr	1.129	.247	20.870	1	.000	3.093	1.906	5.021
	Constant	-1.617	.122	174.510	1	.000	.199		

a. Variable(s) entered on step 1: katrigr.

Logistic Regression

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	katidl	.692	.215	10.359	1	.001	1.998	1.311	3.045
	Constant	-1.768	.167	112.096	1	.000	.171		

a. Variable(s) entered on step 1: katidl.

Correlations

Correlations

		IMT Responden	Kadar Trigliserida Responden
IMT Responden	Pearson Correlation	1	.125**
	Sig. (2-tailed)		.003
	N	575	575
Kadar Trigliserida Responden	Pearson Correlation	.125**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	575	575

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Logistic Regression

Variables in the Equation

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	katrigr	1.053	.250	17.753	1	.000	2.865	1.756	4.676
	imtk	.592	.250	5.600	1	.018	1.808	1.107	2.954
	Constant	-2.025	.221	84.174	1	.000	.132		

a. Variable(s) entered on step 1: katrigr, imtk.

Variables in the Equation

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	katrigr	1.129	.247	20.870	1	.000	3.093	1.906	5.021
	Constant	-1.617	.122	174.510	1	.000	.199		

a. Variable(s) entered on step 1: katrigr.

Variables in the Equation

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	imtk	.700	.246	8.089	1	.004	2.014	1.243	3.262
	Constant	-1.887	.215	77.312	1	.000	.152		

a. Variable(s) entered on step 1: imtk.

MODEL DASAR DENGAN VARIABEL P<0,25

INTE

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1								
KEL_AKTIF_FISIK2			1.329	2	.515			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-.281	.352	.637	1	.425	.755	.379	1.505
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-.265	.245	1.166	1	.280	.767	.475	1.241
umurk	.898	.255	12.428	1	.000	2.455	1.490	4.045
imtk	.435	.264	2.730	1	.098	1.546	.922	2.591
kat_serat	-.577	.321	3.230	1	.072	.581	.299	1.054
katrigl	.946	.262	13.000	1	.000	2.576	1.540	4.309
katldl	.418	.229	3.287	1	.070	1.516	.967	2.376
HIPERTENSI	.621	.237	6.860	1	.009	1.861	1.169	2.963
Constant	-2.298	.431	28.436	1	.000	.101		

a. Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk, imtk, kat_serat, katrigl, katldl, HIPERTENSI.

INTERAKSI

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1								
KEL_AKTIF_FISIK2			1.003	2	.605			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	.793	.791	1.003	1	.316	2.209	.468	10.418
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-18.637	6193.787	.000	1	.998	.000	.000	.
umurk	.798	.381	4.387	1	.036	2.222	1.053	4.690
imtk	.576	.449	1.647	1	.199	1.779	.738	4.289
kat_serat	-.613	.324	3.572	1	.059	.542	.287	1.023
katrigl	.939	.265	12.587	1	.000	2.558	1.522	4.297
katldl	.416	.232	3.224	1	.073	1.516	.963	2.387
HIPERTENSI	.609	.237	6.576	1	.010	1.838	1.154	2.927
KEL_AKTIF_FISIK2 * imtk			1.523	2	.467			
KEL_AKTIF_FISIK2(1) by imtk	-1.185	.961	1.523	1	.217	.306	.047	2.008
KEL_AKTIF_FISIK2(2) by imtk	18.259	6193.787	.000	1	.998	9E+007	.000	.
KEL_AKTIF_FISIK2 * umurk			1.122	2	.571			
KEL_AKTIF_FISIK2(1) by umurk	-1.168	1.103	1.122	1	.289	.311	.036	2.700
KEL_AKTIF_FISIK2(2) by umurk	18.735	6193.787	.000	1	.998	1E+008	.000	.
KEL_AKTIF_FISIK2 * imtk * umurk			.642	2	.725			
KEL_AKTIF_FISIK2(1) by imtk by umurk	1.015	1.266	.642	1	.423	2.758	.231	33.009
KEL_AKTIF_FISIK2(2) by imtk by umurk	-18.578	6193.787	.000	1	.998	.000	.000	.
Constant	-2.307	.545	17.942	1	.000	.100		

a. Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk, imtk, kat_serat, katrigl, katldl, HIPERTENSI, KEL_AKTIF_FISIK2 * imtk, KEL_AKTIF_FISIK2 * umurk, KEL_AKTIF_FISIK2 * imtk * umurk.

Variables in the Equation

Step 1(a)	Variables	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
	KEL_AKTIF_FISIQ2	0.500	0.745	2.219	2	0.330			
	KEL_AKTIF_FISIQ2(1)	-0.591	0.659	0.450	1	0.502	1.649	0.382	7.109
	KEL_AKTIF_FISIQ2(2)	0.790	0.381	4.296	1	0.370	0.554	0.152	2.014
	umurk	0.569	0.449	1.605	1	0.038	2.204	1.044	4.653
	imtk	-0.596	0.323	3.394	1	0.205	1.766	0.733	4.259
	kai_serat	0.929	0.265	12.326	1	0.000	0.551	0.293	1.039
	kaitrigl	0.441	0.231	3.642	1	0.056	2.532	1.507	4.253
	kaidi	0.627	0.238	6.922	1	0.009	1.554	0.988	2.443
	HIPERTENSI	-0.698	0.765	0.832	1	0.362	0.498	0.111	2.230
	KEL_AKTIF_FISIQ2 * imtk	-0.033	0.584	0.003	1	0.955	0.967	0.308	3.039
	KEL_AKTIF_FISIQ2(1) by imtk	-0.494	0.695	1.996	2	0.369			
	KEL_AKTIF_FISIQ2(2) by imtk	0.481	0.549	0.506	1	0.477	0.610	0.156	2.380
	KEL_AKTIF_FISIQ2 * umurk	-2.333	0.545	0.767	1	0.381	1.617	0.552	4.742
	KEL_AKTIF_FISIQ2(1) by umurk			18.353	1	0.000	0.097		
	KEL_AKTIF_FISIQ2(2) by umurk								
	Constant								

Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIQ2, umurk, imtk, kai_serat, kaitrigl, kaidi, HIPERTENSI, KEL_AKTIF_FISIQ2 * imtk, KEL_AKTIF_FISIQ2 * umurk.

Variables in the Equation

Step 1(a)	Variables	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
	KEL_AKTIF_FISIQ2	0.257	0.655	0.637	2	0.727			
	KEL_AKTIF_FISIQ2(1)	-0.222	0.513	0.155	1	0.694	1.294	0.359	4.666
	KEL_AKTIF_FISIQ2(2)	0.905	0.255	12.606	1	0.000	0.801	0.293	2.189
	umurk	0.578	0.450	1.647	1	0.199	2.473	1.500	4.077
	imtk	-0.578	0.322	3.214	1	0.073	1.782	0.737	4.307
	kai_serat	0.959	0.264	13.242	1	0.000	0.561	0.296	1.055
	kaitrigl	0.416	0.230	3.273	1	0.070	2.610	1.557	4.375
	kaidi	0.617	0.238	6.740	1	0.009	1.515	0.966	2.378
	HIPERTENSI	-0.743	0.775	1.056	2	0.590	1.853	1.163	2.951
	KEL_AKTIF_FISIQ2 * imtk	-0.054	0.582	0.009	1	0.338	0.476	0.104	2.174
	KEL_AKTIF_FISIQ2(1) by imtk	-2.412	0.507	22.618	1	0.000	0.948	0.303	2.965
	KEL_AKTIF_FISIQ2(2) by imtk						0.090		
	Constant								

Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIQ2, umurk, imtk, kai_serat, kaitrigl, kaidi, HIPERTENSI, KEL_AKTIF_FISIQ2 * imtk.

model tanpa interaksi

Variables in the Equation

Step 1(a)	Variables	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
	KEL_AKTIF_FISIQ2	-0.281	0.352	1.329	2	0.515			
	KEL_AKTIF_FISIQ2(1)	-0.265	0.245	0.637	1	0.425	0.755	0.379	1.505
	KEL_AKTIF_FISIQ2(2)	0.898	0.255	1.166	1	0.280	0.767	0.475	1.241
	umurk	0.435	0.264	12.428	1	0.000	2.455	1.490	4.045
	imtk	-0.577	0.321	2.730	1	0.098	1.546	0.922	2.591
	kai_serat	0.946	0.262	3.230	1	0.072	0.561	0.299	1.054
	kaitrigl	0.416	0.229	13.000	1	0.000	2.576	1.540	4.309
	kaidi	0.621	0.237	3.287	1	0.070	1.516	0.967	2.376
	HIPERTENSI	-2.298	0.431	6.860	1	0.009	1.861	1.169	2.963
	Constant			28.436	1	0.000	0.101		

Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIQ2, umurk, imtk, kai_serat, kaitrigl, kaidi, HIPERTENSI.

Step 1(a)

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
KEL_AKTIF_FISIK2			1.329	2	0.515			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-0.281	0.352	0.637	1	0.425	0.755	0.379	1.505
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-0.265	0.245	1.166	1	0.280	0.767	0.475	1.241
umurk	0.898	0.255	12.428	1	0.000	2.455	1.490	4.045
imtk	0.435	0.264	2.730	1	0.098	1.546	0.922	2.591
kat_serat	-0.577	0.321	3.230	1	0.072	0.561	0.298	1.054
katrigl	0.946	0.262	13.000	1	0.000	2.576	1.540	4.309
katidl	0.416	0.229	3.287	1	0.070	1.516	0.967	2.376
HIPERTENSI	0.621	0.237	6.860	1	0.009	1.861	1.169	2.963
Constant	-2.298	0.431	28.436	1	0.000	0.101		

Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk, imtk, kat_serat, katrigl, katidl, HIPERTENSI.

Variables in the Equation
Tanpa kat

Step 1(a)

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
KEL_AKTIF_FISIK2			1.537	2	0.464			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-0.304	0.351	0.750	1	0.388	0.738	0.370	1.469
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-0.283	0.244	1.339	1	0.247	0.754	0.467	1.217
umurk	0.867	0.254	11.841	1	0.001	2.379	1.446	3.915
kat_serat	-0.595	0.321	3.426	1	0.064	0.552	0.294	1.036
katrigl	0.993	0.261	14.425	1	0.000	2.700	1.617	4.507
katidl	0.465	0.227	4.185	1	0.041	1.592	1.020	2.484
HIPERTENSI	0.673	0.235	8.167	1	0.004	1.960	1.235	3.109
Constant	-1.998	0.386	26.844	1	0.000	0.136		

Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk, kat_serat, katrigl, katidl, HIPERTENSI.

Beda or Fisik sa -2.30483
Beda or Fisik re -1.82093

Variables in the Equation
Tanpa serat

Step 1(a)

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
KEL_AKTIF_FISIK2			1.358	2	0.507			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-0.249	0.346	0.518	1	0.472	0.779	0.395	1.536
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-0.275	0.244	1.271	1	0.260	0.759	0.471	1.225
umurk	0.841	0.253	11.027	1	0.001	2.318	1.411	3.806
katrigl	0.971	0.260	13.941	1	0.000	2.641	1.586	4.398
katidl	0.492	0.226	4.730	1	0.030	1.635	1.050	2.547
HIPERTENSI	0.666	0.235	8.044	1	0.005	1.946	1.228	3.083
Constant	-2.518	0.274	84.657	1	0.000	0.081		

Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk, katrigl, katidl, HIPERTENSI.

Beda or Fisik sedang 3.237227
Beda or Fisik rendah -1.04414

Tanpa LDL

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) KEL_AKTIF_FISIK2			1.465	2	0.481			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-0.256	0.343	0.555	1	0.456	0.774	0.395	1.517
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-0.285	0.243	1.371	1	0.242	0.752	0.467	1.211
umurk	0.883	0.252	12.268	1	0.000	2.418	1.475	3.964
katrigr1	0.986	0.259	14.525	1	0.000	2.682	1.615	4.454
HIPERTENSI	0.704	0.233	9.087	1	0.003	2.021	1.279	3.193
Constant	-2.287	0.246	86.501	1	0.000	0.102		

a Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk, katrigr1, HIPERTENSI.

Beda or Fisik sedang 2.573388
Beda or Fisik rendah -1.97459

tanpa hipertensi

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) KEL_AKTIF_FISIK2			1.0782	2	0.584			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-0.189	0.338	0.3147	1	0.575	0.827	0.427	1.604
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-0.246	0.240	1.0471	1	0.306	0.782	0.488	1.253
umurk	1.126	0.238	22.3983	1	0.000	3.082	1.934	4.913
katrigr1	1.029	0.256	16.1565	1	0.000	2.798	1.694	4.620
Constant	-2.133	0.237	81.3042	1	0.000	0.118		

a Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk, katrigr1.

Beda or Fisik sedang 9.600
Beda or Fisik rendah 1.873

tanpa umur

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) KEL_AKTIF_FISIK2			0.558	2	0.757			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-0.238	0.332	0.518	1	0.472	0.788	0.411	1.509
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-0.110	0.233	0.224	1	0.636	0.896	0.567	1.414
katrigr1	1.144	0.249	21.125	1	0.000	3.140	1.928	5.115
Constant	-1.531	0.180	72.610	1	0.000	0.216		

a Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, katrigr1.

Beda or Fisik sedang 4.365785
Beda or Fisik rendah 16.68291

tanpa trigiserida

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) KEL_AKTIF_FISIK2			0.502	2	0.778			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-0.141	0.333	0.178	1	0.673	0.869	0.452	1.670
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-0.162	0.235	0.475	1	0.491	0.851	0.537	1.348
umurk	1.197	0.234	26.106	1	0.000	3.309	2.091	5.238
Constant	-2.015	0.231	76.295	1	0.000	0.133		

a Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk.

Beda or Fisik sa 15.0619
Beda or Fisik re 10.8188

MODEL AKHIR FAKTOR RESIKO

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) KEL_AKTIF_FISIK2			1.076	2	0.584			
KEL_AKTIF_FISIK2(1)	-0.189	0.338	0.315	1	0.575	0.827	0.427	1.604
KEL_AKTIF_FISIK2(2)	-0.246	0.240	1.047	1	0.306	0.782	0.488	1.253
umurk	1.126	0.238	22.398	1	0.000	3.082	1.934	4.913
katrigl	1.029	0.256	16.157	1	0.000	2.798	1.694	4.620
Constant	-2.133	0.237	81.304	1	0.000	0.118		

a Variable(s) entered on step 1: KEL_AKTIF_FISIK2, umurk, katrigl.

$$DM = -2.133 - 0.189(\text{FISIK 1}) - 0.246(\text{FISIK2}) + 1.126(\text{UMUR}) + 1.1029(\text{Trigliserida})$$

