



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEGEMUKAN
ANAK DI TK MARDI YUANA DEPOK TAHUN 2009**

TESIS

**DWIRINA HERVILIA
NPM : 0706188201**

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

DEPOK, 2009



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEGEMUKAN
ANAK DI TK MARDI YUANA DEPOK TAHUN 2009**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kesehatan Masyarakat**

**DWIRINA HERVILIA
NPM : 0706188201**

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

DEPOK, 2009

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dwirina Hervilia

NPM : 0706188201

Mahasiswa Program : Pascasarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat

Tahun akademik : 2007

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

PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP KEGEMUKAN ANAK DI TK MARDI YUANA DEPOK TAHUN 2009

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Juli 2009



Dwirina
(Dwirina Hervilia)

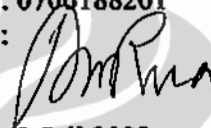
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

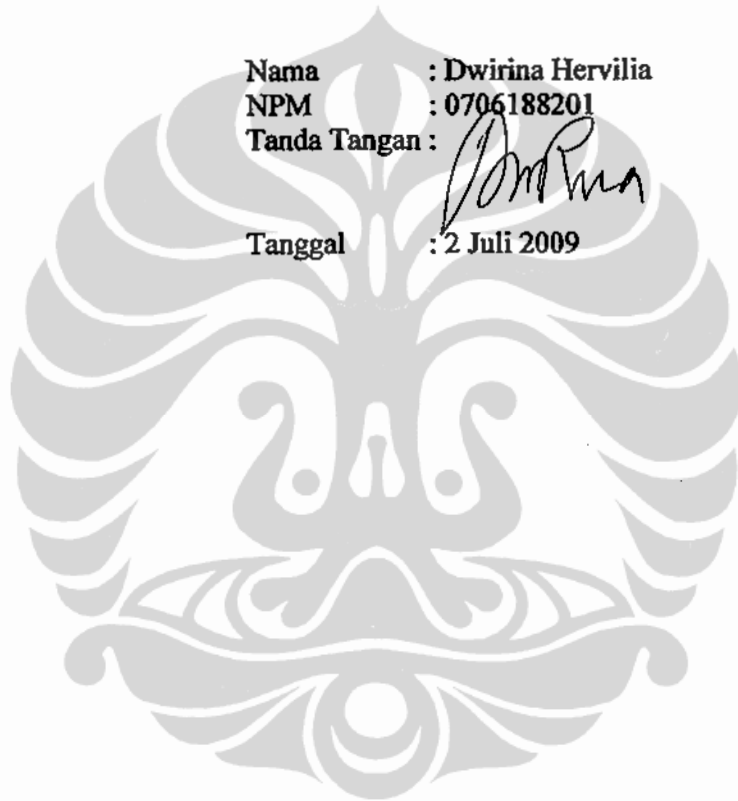
Nama : Dwirina Hervilia

NPM : 0706188201

Tanda Tangan :



Tanggal : 2 Juli 2009

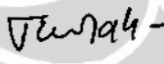



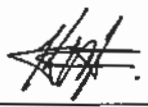


HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Dwirina Hervilia
NPM : 0706188201
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Judul Tesis : Pengaruh Aktvitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak
Di TK Mardi Yuana Depok Tahun 2009

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Siti Arifah Pujonarti, MPH ()
Penguji : dr. H.E. Kusdinar Achmad, MPH ()
Penguji : Ir. Asih Setiarini, MSc ()
Penguji : DR. Abbas Basuni Jahari, MSc ()
Penguji : Kusuma Wijayanti, SKM, MKM ()

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Kasih Karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Kesehatan Masyarakat program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Berbagai pihak telah banyak membantu dan membimbing dalam penulisan tesis ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Siti Arifah Pujonarti, MPH, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penulisan tesis ini.
2. Bapak dr. H.E. Kusdinar Achmad, MPH., yang telah meluangkan waktu, dalam memberikan kritik dan saran dibidang pengetahuan dalam penyelesaian tesis ini.
3. Bapak DR. Abas Basuni Jahari, MSc., Ibu Kusuma Wijayanti, SKM, MKM., Ibu Ir. Asih Setiarini, MSc., atas kesediannya meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan masukan dan saran dalam perbaikan tesis ini.
4. Sr. M. Atanasia AK, SE kepala sekolah TK Mardi Yuana dan Ibu Yuli serta guru-guru, orang tua murid dan anak-anak play grup/TK Mardi Yuana atas kerja sama dan telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan. di TK Mardi Yuana.
5. Dra. Lili Sumarliah kepala Sekolah TK Al-Ihsan dan guru-guru, orang tua murid dan anak-anak TK Al-Ihsan atas kerja sama dan telah banyak membantu dalam penelitian.
6. Kepada pimpinan Fakultas Kesehatan Masyarakat beserta staf, Ketua Program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat beserta staf dan Ketua Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat beserta staf yang telah memberikan bimbingan, pengetahuan dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan.

7. Orang tua (babe dan mamah), saudara (Devi dan Jojo), Putu Adhi Rozano dan semua keluarga yang telah banyak memberikan dukungan doa, semangat, material dan moral.
8. Teman-teman peminatan Gizi 2007 (Ibu Farida Bogor, Ibu Erna, Ibu Farida, Mbak Rahma, Mbak Susi, Mbak Ina, Mbak Betri, Mbak Kia, Mbak Tria, Mbak Rahel), Gizi 2008 (Ibu Atmi, Bang Bobok, Leni, Intan, dan teman-teman), Gizi 2006, serta Qiqi dan semua teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
9. Kepada Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Juli 2009

Penulis

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

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

Nama : Dwirina Hervilia
NPM : 0706188201
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Departemen : Gizi Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Tesis

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

**PENGARUH AKTIFITAS FISIK TERHADAP KEGEMUKAN ANAK DI TK
MARDI YUANA DEPOK TAHUN 2009**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 2 Juli 2009
Yang Menyatakan


(Dwirina Hervilia)

ABSTRAK

Nama : Dwirina Hervilia
Program studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Judul : Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak Di TK
Mardi Yuana Depok Tahun 2009

Penelitian ini bertujuan untuk diketahuinya pengaruh aktivitas fisik terhadap kegemukan anak setelah dikontrol dengan jenis kelamin, asupan energi, karbohidrat, protein, lemak, riwayat kegemukan keluarga, pengetahuan gizi ibu, persepsi ibu di TK Mardi Yuana Tahun 2009. Disain penelitian ini adalah kasus kontrol yaitu yang termasuk kelompok kasus adalah anak dengan nilai Z-Score $IMT/U \geq 2$ SD dan yang termasuk dalam kelompok kontrol adalah anak dengan nilai Z-score < 2 SD. Dilaksanakan pada bulan April-Mei tahun 2009. Penelitian ini menggunakan data berat badan dan tinggi badan, pengisian kuesioner untuk menilai aktivitas fisik dan *food frekuensi quitionnaire* semi kuantitatif.

Hasil penelitian analisis multivariat menggunakan regresi logistik ganda model faktor risiko dapat disimpulkan bahwa aktifitas fisik (nilai METS) berpengaruh terhadap kegemukan anak setelah mengontrol jenis kelamin, riwayat kegemukan, persepsi ibu, dan asupan karbohidrat. Pada tingkat kepercayaan 95% (95% CI) anak dengan aktifitas fisik kurang aktif ($< 256,5$ nilai METS) memiliki risiko 5,034 kali untuk mengalami kegemukan dibandingkan anak dengan aktifitas fisik aktif ($\geq 256,5$ nilai METS). Sedangkan variabel *confounder* yang dominan adalah variabel jenis kelamin dengan nilai OR 3,826.

Kata kunci : Aktivitas fisik, Kegemukan anak, Anak prasekolah
Referensi : 82

ABSTRACT

Name : Dwirina Hervilia
Study program : Public Health
Title : Influence of Physical Activity to Childhood Overweight and Obesity in TK Mardi Yuana Depok Year 2009

Objective of this study is to know influence of physical activity to child's overweight and obesity after controlled by sex, energy intake, carbohydrate, protein, fat, historical family obesity and mother's nutrition knowledge at TK Mardi Yuana year 2009. Design for this study is case control, that is, the case for children with z-score ≥ 2 SD and the control for children with z-score < 2 SD. Data was collected during April-May 2009. This study used body weight and height data, physical activity questionnaire and food frequency questionnaire semi quantitative.

Result of this study at multivariate analysis use multiple logistic regression, can be concluded that physical activity (METS value) affects for children overweight and obesity after controlled by sex, historical obesity, mother's perception, and carbohydrate intake. At 95% confidence level (95% CI) child with less active physical activity (METS value < 256.5) have risk 5.034 times to have obesity compared by child with active physical activity (METS value ≥ 256.5). And dominant confounder variable is sex with value OR 3.826.

Keyword : Physical Activity, Childhood Overweight and obesity, Preschool children

References : 82

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Kegemukan.....	7
2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kegemukan.....	9
2.3. Penelitian Terdahulu Tentang Faktor-faktor Penyebab Kegemukan.....	16
2.4. Pengukuran Konsumsi Makanan.....	17
2.5. Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan.....	19
2.6. Kerangka Teori.....	20
BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL.....	23
3.1. Kerangka Konsep.....	23
3.2. Definisi Operasional.....	24
3.3. Hipotesis.....	27
BAB IV METODE PENELITIAN.....	28
4.1. Disain Penelitian.....	28
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
4.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
4.4. Pengumpulan Data.....	31
4.5. Pengolahan Data.....	32
4.6. Analisis Data.....	33

BAB V	HASIL PENELITIAN.....	36
	5.1 Profil Taman Kanak-Kanak Mardi Yuana.....	36
	5.2 Analisis Univariat.....	37
	5.3 Analisis Bivariat.....	42
	5.4 Analisis Multivariat.....	48
BAB VI	PEMBAHASAN.....	53
	6.1. Keterbatasan Penelitian.....	53
	6.2 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak.....	54
	6.3 Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap kegemukan Anak.....	55
	6.4 Pengaruh Riwayat Kegemukan Terhadap Kegemukan Anak.....	56
	6.5 Pengaruh Asupan Makanan Terhadap Kegemukan Anak.....	57
	6.6 Pengaruh Karakteristik Orang Tua Terhadap Kegemukan Anak	59
	6.7 Pengaruh Pengetahuan Gizi Ibu Terhadap Kejadian Kegemukan Anak	60
	6.8 Pengaruh Persepsi Ibu Terhadap Kejadian Kegemukan Anak.....	60
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
	7.1 Kesimpulan	62
	7.2 Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

2.1.	Status Gizi Berdasarkan Z-Score Menurut IMT/U.....	8
2.2.	Berbagai Aktivitas Menurut Besarnya MET.....	10
2.3.	Beberapa metode untuk mengukur aktivitas fisik pada anak-anak.....	11
2.4.	Angka Kecukupan Gizi Tahun 2004 bagi anak-anak.....	13
2.5	Metode Pengukuran <i>intake</i> makanan pada anak.....	18
4.1	Nilai P ₁ dan P ₂ dari Penelitian.....	29
4.2	Tabel Silang Kasus Kontrol Dilihat Dari Faktor Risiko.....	34
5.1	Tenaga Pendidik.....	36
5.2	Distribusi umur, jenis kelamin dan status gizi untuk kelompok kasus dan kontrol.....	37
5.3	Distribusi nilai METS dan variabel aktivitas fisik lainnya menurut kelompok kasus dan kontrol.....	38
5.4	Distribusi variabel riwayat kegemukan untuk kelompok kasus dan kelompok kontrol.....	39
5.5	Distribusi asupan makanan terdiri dari energi, karbohidrat, protein, dan lemak untuk kelompok kasus dan kontrol.....	40
5.6	Distribusi karakteristik orang tua untuk kelompok kasus dan kontrol.....	40
5.7	Distribusi pengetahuan gizi responden untuk kelompok kasus dan kelompok kontrol.....	41
5.8	Distribusi persepsi responden terhadap BB dan TB anak serta BB ibu sendiri untuk kelompok kasus dan kontrol.....	42
5.9	Pengaruh jenis kelamin terhadap kegemukan anak.....	43
5.10	Pengaruh nilai METS dan variabel komponen aktivitas fisik terhadap kegemukan anak.....	43
5.11	Pengaruh lama waktu tidur terhadap kegemukan anak	44
5.12	Pengaruh riwayat kegemukan keluarga terhadap kegemukan anak.....	45
5.13	Pengaruh asupan makanan energi, protein dan karbohidrat terhadap kegemukan anak.....	46
5.14	Pengaruh IMT ayah dan ibu terhadap kegemukan anak.....	47

5.15	Pengaruh Status Ibu Bekerja Terhadap Kegemukan Anak.....	47
5.16	Pengaruh Pengetahuan Gizi Ibu Terhadap Kegemukan Anak.....	48
5.17	Pengaruh Persepsi ibu terhadap BB anak dengan kegemukan anak.....	48
5.18	Hasil Penilaian Kandidat Dalam Analisis Multivariat.....	49
5.19	Hasil Interaksi Pada Analisis Multivariat.....	50
5.20	Hasil Penilaian Confounding Pada Analisis Multivariat.....	50
5.21	Hasil Akhir Analisis Multivariat.....	51
5.22	Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak, Stratifikasi Terhadap Anak Laki-laki.....	51
5.23	Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak, Stratifikasi Terhadap Anak Perempuan.....	52

DAFTAR GAMBAR

2.1. Pengaruh keseimbangan Energi dan Berat Badan.....	21
2.2. Kerangka Teori	22
3.1 Kerangka Konsep	23
4.1 Bagan Pengambilan Sampel	30
5.1 Jumlah Anak Didik TK Mardi Yuana.....	36



DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuesioner penelitian
2. Lembar Evaluasi Aktivitas mingguan untuk menghitung nilai METS
3. WHO *Z-score* IMT/U untuk perempuan 5-19 tahun
4. WHO *Z-score* IMT/U untuk laki-laki 5-19 tahun
5. Surat Ijin Penelitian



DAFTAR SINGKATAN

BB	: Berat Badan
BB/U	: Berat Badan per Umur
CDC	: <i>Centre For Disease Control and Prevention</i>
FFQ	: <i>Food Frequency Questionnaire</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IMT/U	: Indeks Massa Tubuh/Umur
MET	: <i>Metabolic Expenditure</i>
NCHS	: <i>National Centre for Health Statistic</i>
NHANES	: <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
NIH	: <i>National Institutes of Health</i>
OR	: <i>Odds Ratio</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
SKRT	: Survei Kesehatan Rumah Tangga
TB	: Tinggi Badan
TK	: Taman Kanak-Kanak
TV	: Televisi
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WNPNG	: Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegemukan secara sederhana didefinisikan sebagai kelebihan jaringan adiposa (Cameron, 2006). Kegemukan merupakan permasalahan serius yang terjadi pada semua kalangan usia, termasuk pada masa anak-anak. Kegemukan mempunyai dampak terhadap tumbuh kembang anak terutama aspek organik dan psikososial, Dietz (1992) mengklaim bahwa permasalahan psikososial adalah konsekuensi dari kegemukan anak. Berbagai stigma sosial mengenai anak gemuk yaitu identik dengan malas, bodoh, dan jelek. Dilaporkan juga bahwa anak gemuk takut berpartisipasi dalam kegiatan sosial, seperti olah raga dan rekreasi dan sangat mengganggu kepercayaan diri (Hills, 2007)

Anak gemuk berpotensi untuk menjadi lebih sensitif dan dijadikan bahan ejekan teman sebaya. Kegemukan pada anak berisiko menjadi kegemukan pada masa dewasa dan berpotensi mengalami berbagai penyebab kesakitan dan kematian. Ditambahkan juga seiring dengan peningkatan kejadian kegemukan maka terjadi juga peningkatan dengan penyakit diabetes tipe 2, arterosclerosis, dan hipertensi. Hal ini merupakan indikasi bahwa anak akan lebih berisiko untuk mengalami kematian pada umur lebih muda dibandingkan dengan orang tua mereka (Pařízková dan Hills, 2005; Cameron, 2006).

Berbagai penyakit yang menjadi konsekuensi terhadap kejadian kegemukan anak adalah diabetes tipe 2, penyakit jantung dan pembuluh darah. Peningkatan kejadian resistensi insulin terjadi pada anak gemuk yang mengakibatkan glukosa intoleran sehingga akan terjadi perkembangan menjadi diabetes tipe 2. Sedangkan pada anak gemuk risiko penyakit jantung dan pembuluh darah meningkat karena pada anak gemuk cenderung terjadi peningkatan kadar lemak dan tekanan darah. Selain itu juga terdapat gangguan pada pernapasan, pubertas, osteoarthritis, dan ortopedi. Berbagai masalah kesehatan dan penyakit degeneratif tersebut dimulai sebagai dampak kegemukan anak, gejala dan penyakit bisa muncul saat anak, remaja dan saat dewasa (Pařízková dan Hills, 2005; Cameron, 2006).

Data survei NHANES (*National Health And Nutrition Examination Survey*) antara tahun 1976–1980 dan 2003–2006 yang dilakukan di Amerika memperlihatkan bahwa prevalensi kegemukan meningkat untuk anak usia 2-5 tahun, prevalensi meningkat dari 5% menjadi 12,4% (Departemen Of Health And Human Services CDC NCHS, 2007). Ditemukan prevalensi status gizi lebih 17,2% pada anak usia 2-6 tahun di Yunani pada tahun 2004, di Cyprus prevalensi anak prasekolah yang mengalami kelebihan berat badan adalah 14,1% (WHO-Eropa, 2007). Sedangkan di Inggris pada tahun 1989 sampai tahun 1998 terjadi peningkatan angka prevalensi kegemukan dari 5,4% menjadi 9,2% (Pařízková dan Hills, 2005).

Penelitian yang dilakukan oleh Luo dan Hu (2002) di Cina menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi kegemukan dari tahun 1989-1997, dari 4,2% menjadi 6,4% diantara anak usia 2-6 tahun. Peningkatan pesat terjadi pada daerah urban yaitu dari angka 1,5% menjadi 12,6%.

Status gizi lebih balita di Indonesia prevalensi tahun 2004 adalah 3,5% dan pada tahun 2007 menjadi 12,2% (SKRT, 2004; Riskesdas, 2007). Dari hasil penilaian status gizi didapat proporsi kegemukan pada anak prasekolah di daerah Pulo Mas sebesar 26,6% (Hilma, 2004). Pada penelitian di Jakarta Timur menunjukkan bahwa prevalensi kegemukan sebesar 31% (Yussac, 2007). Faktor genetik dan lingkungan memainkan peran sentral dalam awal perkembangan kegemukan. Ditemukan dalam faktor genetik terutama pada orang tua anak gemuk dimana tidak hanya predisposisi hormonal tapi juga *dietary* dan kebiasaan aktivitas fisik juga memegang peran. Lebih lanjut, kebiasaan aktivitas fisik yang lebih pada *sedentary life style* meningkat beberapa tahun belakangan ini. Di Jerman 34% anak laki-laki dan 44% anak perempuan menonton Televisi (TV) 1 – 3 jam perhari (Pařízková dan Hills, 2005).

Salah satu dari penyebab kegemukan adalah kurangnya aktivitas fisik. Di kota-kota besar yang bertumbuh cepat di negara berkembang, kurangnya aktivitas fisik bahkan menjadi suatu masalah yang lebih besar. Menurut WHO, aktivitas fisik teratur dapat membantu mengendalikan berat badan dan menurunkan risiko kegemukan sampai 50% dibandingkan dengan orang-orang yang memiliki aktivitas fisik kurang. Aktivitas fisik merupakan salah satu strategi yang

ditetapkan oleh WHO untuk menurunkan prevalensi kegemukan di dunia dan mencegah dari berbagai penyakit degeneratif. Salah satu peranan aktivitas fisik, adalah menyeimbangkan asupan energi yang masuk sehingga dapat menjadi kontrol terhadap berat badan (WHO, 2004).

Kondisi keamanan dan polusi yang kurang menjamin sehingga banyak orang tua yang tidak memperbolehkan anaknya bermain keluar rumah melakukan kegiatan olahraga atau bermain di lapangan. Ruang yang terbatas di sekolah menyebabkan banyak sekolah yang tidak memiliki lapangan bermain yang memadai bagi murid-muridnya untuk melakukan kegiatan fisik (Transportation Research Board Special Report 282, 2005). Hal tersebut merupakan salah satu alasan timbulnya *sedentary life style* yaitu Kemajuan teknologi seperti televisi dan komputer menyebabkan banyak anak-anak terpaku di depannya sehingga kurang melakukan permainan yang melibatkan kegiatan fisik seperti bermain sepeda, sepak bola, dan lain-lain.

Menurut hasil beberapa penelitian menemukan tempat tinggal *urban* dan *rural*, kebiasaan bermain video *games*, jenis kelamin, jumlah anggota keluarga menonton televisi, keterlibatan dalam aktivitas fisik, status ibu bekerja, kegemukan pada ibu, kegemukan pada bapak dan kegemukan pada ibu-bapak memiliki hubungan bermakna dengan kejadian kegemukan pada anak. Dari segi asupan makanan beberapa penelitian menemukan jenis makanan jajan, kebiasaan minum susu dan hasil olahannya, frekuensi makan jajanan, asupan serat, dan asupan kalori memiliki hubungan bermakna dengan kejadian kegemukan pada anak (Luo dan Hu, 2002;Widartika, 1999; Hilma 2004; Wahdini, 2005; Anggraeni, 2007; Yussac, 2007; Jouret, 2007; Widhuri, 2007).

Penelitian Ekulend et al (2002), dengan desain kasus kontrol menemukan bahwa pada kelompok kasus memiliki level aktivitas fisik lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Penelitian Susanti (1999), dengan membandingkan aktivitas fisik pada 35 anak gizi lebih dan 35 anak gizi baik. Ditemukan sebagian besar anak dengan gizi lebih, lebih banyak melakukan aktivitas fisik ringan seperti bermain sambil duduk, menonton TV, belajar/membaca serta kegiatan sambil berbaring. Sedangkan anak dengan gizi

baik banyak melakukan aktivitas fisik di luar rumah dengan lebih banyak melakukan aktivitas seperti berjalan, berlari, bersepeda.

Lebih lanjut penelitian ini mengatakan anak dengan gizi lebih berasal dari keluarga dengan pendapatan menengah keatas sehingga memadai bagi orang tua untuk menyediakan sarana bermain dirumah seperti video *game*. Pendapatan ini terkait dengan semakin majunya suatu daerah seperti daerah *urban*. Kota Depok berada di sebelah selatan Kota Jakarta dan juga berbatasan langsung dengan daerah industri yaitu Kabupaten Bogor dan Kota Bekasi. Kemajuan dalam bidang teknologi di kota-kota tersebut juga memberikan berbagai dampak bagi masyarakat di Kota Depok (Dinkes Depok, 2006). Dengan alasan keluarga dengan pendapatan menengah keatas tersebut maka dipilih TK Mardi Yuana sebagai tempat penelitian.

Keterpaparan masyarakat Kota Depok dengan *sedentary life style* merupakan masalah yang harus segera di tangani. Oleh karena itu permasalahan kebiasaan melakukan aktivitas fisik harus dimulai sejak dini.

1.2 Rumusan Masalah

Epidemik kegemukan pada anak merupakan peringatan, karena secara klinis maupun kesehatan masyarakat akan berimplikasi pada saat dewasa. Meskipun telah diketahui dengan pasti bahwa kejadian kegemukan pada dewasa berkaitan dengan kesakitan dan kematian, kegemukan anak perlu diteliti lebih lanjut terhadap dampak (Hills, 2007).

Prevalensi kegemukan pada anak-anak dilaporkan semakin meningkat. Berdasarkan hasil dari NHANES dari 2003-2004, diperkirakan 17% anak-anak usia 2 – 19 tahun di Amerika kelebihan berat badan. Di Thailand, terjadi peningkatan kegemukan seiring dengan perkembangan ekonomi dan perubahan gaya hidup dari tahun 1991 menunjukkan prevalensi 12,2%, pada tahun 1993 menjadi 15,6%, sedangkan di Beijing pada tahun 1985 prevalensi pada anak 2,1% di tahun 1998 menjadi 5% (Pařizkov dan Hills 2005). Untuk wilayah Depok berdasarkan data dari Dinas Kesehatan tahun 2008 menunjukkan angka prevalensi kegemukan adalah 3,2%. Hasil survei pendahuluan yang dilakukan pada TK Mardi Yuana didapatkan prevalensi kegemukan mencapai 26,9%.

Kejadian kegemukan bisa terjadi pada semua kelompok umur, tetapi sebagai awal harus mulai waspada pada saat periode kritis selama tahun pertumbuhan, waktu ketika risiko mulai terjadi, komplikasi atau kemungkinan kelebihan berat badan dan kegemukan akan meningkat. Periode kritis selama masa pertumbuhan yaitu saat bayi, usia prasekolah, dan remaja, waktu dimana kecepatan terjadi transisi pertumbuhan dan perkembangan (Hills, 2007).

Periode kritis pertumbuhan dan perkembangan, konsisten disetiap waktu ketika pertambahan yang besar terjadi maka hal ini harus diimbangi dengan aktivitas fisik, termasuk juga di usia awal anak, ketika baru pertama masuk sekolah. Level aktivitas yang tidak cukup pada tiap tahap pertumbuhan merupakan faktor untuk menjadikan seorang kelebihan berat badan dan kegemukan.

Didasarkan pada identifikasi masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk meneliti mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap kegemukan anak di TK Mardi Yuana Tahun 2009.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti ingin mengetahui “Bagaimana pengaruh aktivitas fisik terhadap kegemukan anak setelah dikontrol jenis kelamin, asupan energi, karbohidrat, protein, lemak, riwayat kegemukan keluarga, pengetahuan gizi ibu, dan persepsi ibu di TK Mardi Yuana Tahun 2009”.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Diketuinya pengaruh aktivitas fisik terhadap kegemukan anak di TK Mardi Yuana tahun 2009.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Diketuinya pengaruh aktivitas fisik terhadap kegemukan anak setelah dikontrol dengan jenis kelamin, asupan energi, karbohidrat, protein, lemak, riwayat kegemukan keluarga, pengetahuan gizi ibu, persepsi ibu di TK Mardi Yuana Tahun 2009.

2. Diketuinya *counfounder* dominan terhadap kegemukan anak di TK Mardi Yuana tahun 2009.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap kegemukan anak, sehingga diharapkan orang tua, sekolah dan pemerintah dapat melakukan upaya promosi kesehatan untuk mencegah kegemukan anak terutama peningkatan aktivitas fisik.

1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap kegemukan anak di TK Mardi Yuana tahun 2009. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei tahun 2009. Menggunakan desain penelitian deskriptif analitik dengan desain kasus kontrol yaitu variabel independen aktivitas fisik sebagai pajanan dan variabel dependen kegemukan anak.

Penelitian ini menggunakan data primer meliputi pengukuran berat badan menggunakan timbangan SECA, tinggi badan menggunakan *microtoise*, data identitas responden dan orang tua, pengisian kuesioner untuk menilai aktivitas fisik dan *food frekuensi quitionnaire* semi kuantitatif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kegemukan

2.1.1. Definisi Kegemukan

Kegemukan merupakan suatu kelainan kompleks pengaturan nafsu makan dan metabolisme energi yang dikendalikan oleh beberapa faktor biologik spesifik. Faktor genetik diketahui sangat berpengaruh bagi perkembangan penyakit ini. Secara fisiologis, kegemukan didefinisikan adalah akumulasi dari peningkatan jaringan lemak (Astrup, 2005). Sedangkan menurut Pafizkovä dan Hills (2005) kegemukan adalah sindrom multifaktor yang terdiri dari antropologi, psikologi, biokimia, metabolisme, anatomi, fisiologi, dan pergantian sosial. Kondisi tersebut dapat dilihat dalam karakter-karakter seperti meningkatnya jaringan adiposa dan berhubungan dengan peningkatan berat badan yang harus dievaluasi berdasarkan standar nilai dari kategori umur individu baik laki-laki maupun perempuan.

2.1.2. Epidemiologi Kegemukan

Angka kegemukan tertinggi di dunia berada di kepulauan Pasifik pada populasi Melanesia, Polinesia dan Micronesia. Misalnya pada tahun 1991, di daerah urban Samoa diperkirakan 75% perempuan dan 60% laki-laki diklasifikasikan sebagai gemuk. Penelitian epidemiology yang dilakukan di daerah urban daerah Koja, Jakarta Utara pada tahun 1982 mendapatkan prevalensi kegemukan sebesar 4,2%; pada tahun 1992 sepuluh tahun kemudian di daerah Kayu Putih, Jakarta Pusat prevalensi kegemukan mencapai 17,1%. Di daerah Abadijaya, Depok tahun 2003 didapatkan angka kegemukan 44% (Soegondo, 2006).

Prevalensi kegemukan pada anak-anak dilaporkan semakin meningkat. Berdasarkan hasil dari NHANES dari 2003-2004, diperkirakan 17% anak-anak usia 2 – 19 tahun di Amerika kelebihan berat badan. Antara pengukuran tahun 1988 – 1994 dibandingkan dengan tahun 2003 – 2004 terjadi peningkatan angka kelebihan berat badan yaitu usia 2 – 5 tahun meningkat dari 7,2% menjadi 13,9% dan usia 6 – 11 tahun terjadi peningkatan dari 11% menjadi 19% (Departemen Of

Health And Human Services CDC NCHS, 2007). Di Thailand, terjadi peningkatan kegemukan seiring dengan perkembangan ekonomi dan perubahan gaya hidup dari tahun 1991 menunjukkan prevalensi 12,2%, pada tahun 1993 menjadi 15,6%, sedangkan di Beijing pada tahun 1985 prevalensi pada anak 2,1% di tahun 1998 menjadi 5% (Pařízková dan Hills 2005). Untuk wilayah Depok berdasarkan data dari Dinas Kesehatan tahun 2008 menunjukkan angka prevalensi kegemukan adalah 3,2%.

2.1.3. Cara Penilaian dan Klasifikasi Kegemukan

Status gizi pada anak bisa diukur dengan berat badan (BB) dan tinggi badan (TB). Variabel BB dan TB dalam menentukan status gizi lebih anak disajikan dalam bentuk indikator antropometri, yaitu BB/U, BB/TB dan IMT/U. Untuk menilai status gizi anak maka berat badan setiap anak dikonversikan ke dalam bentuk nilai standar (Z-score) dengan menggunakan baku antropometri WHO 2007.

IMT (indeks massa tubuh) direkomendasikan juga untuk digunakan dalam mengukur status gizi anak-anak. Pola dari kurva IMT pada anak meningkat dengan cepat pada usia 8 bulan, dan akan mengalami penurunan saat usia 6 tahun. Penggunaan indeks antropometri sendiri secara harafiah berarti pengukuran fisik tubuh manusia disebutkan oleh *Departemen Of Health And Human Services CDC NCHS (2002)* sebagai metode pengukuran dan perkembangan individu yang sanggup menyediakan informasi penting tentang status gizi dari bayi, anak-anak, remaja dan wanita hamil.

Untuk anak-anak IMT dibedakan menurut umur dan jenis kelamin atau disebut *BMI for age* atau di Indonesia menjadi IMT/U. Hal tersebut disebabkan karena IMT berubah secara substansial pada anak-anak sesuai pertambahan umur. IMT/U merupakan alat ukur yang dapat digunakan untuk anak-anak usia 0-20 tahun.

Tabel 2.1 Status Gizi berdasarkan Z-Zcore Menurut IMT/U, WHO 2007

Kategori	z-score
Gemuk	> 2 SD
Normal	≥ -2 SD - ≤ 2 SD
Kurus	≥ -3 SD - ≤ -2 SD
Sangat kurus	< - 3 SD

2.2 Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Kegemukan

2.2.1 Keseimbangan Energi

Hukum termodinamika pertama, prinsip yang menyebutkan bahwa energi tidak terbentuk dan tidak hilang ketika energi ini diubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain, berlaku untuk makhluk hidup dan sistem yang tidak bermayawa. Hal ini yang mendasari prinsip keseimbangan energi. Kalau kandungan kalori makanan yang dimakan kurang dari keluaran energi, keseimbangannya negatif dan simpanan endogen digunakan yaitu glikogen, protein tubuh dan lemak. Kalau nilai kalori makanan yang dimakan lebih besar dari energi yang hilang, keseimbangannya positif, energi disimpan dan orang tersebut bertambah berat badan (Ganong, 2002). Energi yang ada dalam makanan dan minuman merupakan kontributor utama pemasukan energi dalam keseimbangan energi (Sizer, 2006).

2.2 .2 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan hal penting untuk pertumbuhan normal pada anak dan remaja. Kebiasaan melakukan aktivitas fisik rutin seperti olah raga dapat memperkecil risiko kegemukan, penyakit jantung, hipertensi, diabetes tipe 2, kanker kolon, osteoarthritis dan osteoporosis. Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Selama aktivitas fisik otot memerlukan energi untuk bergerak, sedangkan banyaknya energi yang dibutuhkan bergantung kepada berapa banyak otot yang bergerak, berapa lama dan berapa berat pekerjaan yang dilakukan. Tidak mengejutkan bahwa sejak lama aktifitas fisik sudah menjadi "produk andalan" bagi kesehatan masyarakat (Van Mechelen dalam Hills dkk, 2007). Aktifitas fisik harus mulai diperhatikan sejak dini.

Aktivitas Fisik merupakan gambaran dalam tiga dimensi, yaitu dari lamanya (menit, jam), frekuensi (sekian kali perminggu atau sekian kali perbulan) dan intensitasnya (kekuatannya atau kekerasannya/tegangannya), misalnya rata-rata pengeluaran energi dalam Kkal per menit atau Kjoule per jam (Monteye, et al 1988). Satuan intensitas adalah VO₂ max, yaitu banyaknya oksigen yang dihisap dan satuan dimensi pengeluaran energi dalam Kkal (1 Kkal = 4,3 kj dari 1 kg BB per jam atau 3,5 ml O₂). Satuan yang populer digunakan dalam aktivitas fisik

adalah MET (Pengeluaran energi pada saat beraktivitas dibagi pengeluaran energi pada saat istirahat= *Metabolic Expenditure*). Tabel berikut menjelaskan besarnya MET untuk berbagai aktivitas fisik.

Tabel 2.2. Berbagai Aktivitas Menurut Besarnya MET

Aktivitas	MET
Jalan Kaki	3.5
Jogging	8.5
Badminton	4.3
Tenis Meja	4.0
Sepeda	5.0
Bermain bergerak	3.5
Senam	6.0
Renang	6.0
Aktivitas ringan lain-lain (<i>quite leisure</i>)	1.8
Sepak bola	6.0
Bermain sambil duduk	1.8
Nonton TV/dengar radio	1.5
Makan	1.8
Membaca/menulis/belajar	1.5

Sumber : Monteye, 1988

Aktivitas fisik terdiri dari tiga komponen utama. Yang pertama ialah aktifitas kerja (*occupational work*), yakni aktivitas yang dilakukan dalam rangka bekerja. Yang kedua ialah aktivitas domestik rumah tangga (*household and other chores*), yakni aktivitas yang dilakukan sebagai bagian aktivitas harian dalam rumah (*day-today living activities*). Dan yang ketiga ialah aktivitas fisik dalam waktu bebas (*leisure-time physical activity*), yakni aktivitas yang dilakukan seseorang dalam waktu senggang yang dimilikinya. Aktivitas fisik dalam waktu bebas ini terbatas hanya pada kebutuhan dan ketertarikan seseorang, termasuk di dalamnya *exercise* dan olahraga (*sport*) (WHO,2000).

Terdapat perbedaan antara *exercise* dan olahraga. *Exercise* ialah aktivitas fisik yang terstruktur dan terencana dilakukan dalam waktu bebas (*leisure-time*) yang biasanya bertujuan untuk meningkatkan memelihara kebugaran fisik (*physical fitness*). Sedangkan olahraga sendiri adalah sebuah bentuk aktivitas fisik yang biasanya di kompetisikan. Didalamnya termasuk *exercise* yang umum dan pekerjaan yang spesifik (WHO,2000).

Kegemukan yang parah terjadi karena tidak adanya keseimbangan energi, dimana energi *intake* jauh lebih besar dibandingkan *energy expenditure* atau

energi yang terpakai dalam aktivitas fisik. *Energy intake* ialah energi yang dikonsumsi sebagai makanan dan minuman yang dapat dimetabolisme didalam tubuh kita. Sedangkan *energy expenditure* terdiri dari 3 komponen utama, yakni BMR (*basal metabolic rate*), termogenesis makanan (*dietary thermogenesis*) dan aktivitas fisik. Proporsi tiga sub *energy expenditure* tersebut berbeda-beda tergantung aktivitas fisik seseorang. Pada orang dewasa yang hidup secara *sedentary*, proporsi energi untuk aktivitas fisik 30%. Sedangkan pada pekerja yang bekerja dengan alat berat proporsi *energy expenditure*nya ialah 40% untuk BMR, 10% untuk *dietary thermogenesis* dan 50% untuk aktivitas fisik. Tampak disini bahwa aktivitas yang lebih berat meningkatkan penggunaan energi aktivitas fisik, bervariasi nilainya $\pm 25\%$ (WHO, 2000).

Cara pengukuran aktivitas fisik

Tabel . 2.3

Beberapa Metode Untuk Mengukur Aktivitas Fisik Pada Anak-anak

Teknik	Kelebihan	Kekurangan	Keterangan
Double-labeled water	Tidak terlalu nampak, termasuk semua energi expenditure, waktu lama (14 hari)	Tidak ada informasi terhadap pola aktivitas atau periode akut ; mahal;terbatas untuk mengukur energi expenditure.	Untuk prediksi alternative dibutuhkan isotope, dapat digunakan untuk studi skala besar
Kuesionner	Murah; dapat digunakan untuk studi skala besar	Bias perilaku; terpengaruh oleh daya ingat; dan harus dikonversi ke dalam energi	Dari metode kualitatif harus diubah ke kuantitatif terkadang terjadi perbedaan antara energi expenditure antara kualitatif dan kuantitatif
detak jantung	Kecil; murah; memperkirakan pola; validasi dengan double-labeled water	Faktor lain dapat mempengaruhi detak jantung; menonjol; subyek dapat merusak alat; dapat digunakan untuk jumlah subyek banyak; potensial untuk bias perilaku	Pengukuran memakan waktu yang optimal
Accelerometry	Kecil dan murah; memperkirakan pola; accelerometry triaxial mengukur gerakan	Menonjol; subyek bias merusak mesin; tidak dapat digunakan untuk studi skala besar; bias perilaku	Kalibrasi jumlah kalori yang dikeluarkan dengan aktivitas berbeda; mengukur dalam periode optimal; validasi diperlukan pada accelerometry triaxial

Sumber : Goran, 1998

2.2.3 Asupan Energi

a. Asupan Energi Total

Energi bukanlah zat gizi, namun mendiskusikan tentang energi tidak lepas dari mendiskusikan mengenai asupan karbohidrat, protein dan lemak. Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak yang berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan aktivitas fisik. Kelebihan energi disimpan cadangan energi, yaitu glikogen untuk cadangan jangka pendek dan jaringan adiposa untuk cadangan jangka panjang (Food and Nutrition Board, 2002).

Untuk populasi Indonesia, asupan energi yang dianjurkan untuk orang anak usia 4-6 tahun adalah 1550 kkal dibedakan menurut kelompok umur dan jenis kelamin (WNPG, 2004).

b. Asupan Karbohidrat

Fungsi utama dari karbohidrat adalah untuk memenuhi kebutuhan energi tiap sel terutama otak (Food and Nutrition Board, 2002). Energi yang dihasilkan oleh satu gram karbohidrat adalah 4 kilokalori. Sebagian karbohidrat digunakan untuk keperluan energi segera, namun sebagian disimpan sebagai glikogen dalam hati dan jaringan otot, dan sebagian diubah menjadi lemak untuk kemudian disimpan sebagai cadangan energi di dalam jaringan lemak. Karbohidrat disimpan dalam hati dalam bentuk glikogen dan akan dikeluarkan bila persediaan kadar glukosa darah menurun. Tetapi, simpanan ini hanya akan bertahan selama 18 jam.

Kelebihan karbohidrat dapat diubah menjadi lemak, terutama bila mengkonsumsi makanan rendah lemak dan tinggi karbohidrat yang berlebihan (Horton dalam WHO, 2000). Energi dari asupan karbohidrat 60-65% (WNPG, 2004).

c. Asupan Protein

Protein merupakan komponen utama dari tiap sel dalam tubuh. Juga berfungsi sebagai enzim, pengangkut zat gizi lain, pembentuk antibodi, prekursor hormon, dan prekursor vitamin (Food and Nutrition Board, 2002). Hubungan antara protein dengan kegemukan konsisten dengan peningkatan tinggi badan dan dipercepat pertumbuhan pada anak gemuk. Terjadi juga peningkatan prevalensi

kegemukan sehubungan dengan peningkatan *intake* protein terutama protein hewani (Pafizková dan Hills, 2005).

d. Asupan Lemak

Lemak adalah senyawa organik yang terdiri dari atom karbon (C), hydrogen (H), dan oksigen (O). Lemak yang mempunyai titik lebur tinggi berbentuk padat pada suhu kamar disebut lemak, sedangkan yang mempunyai titik lebur rendah berbentuk cair disebut minyak (Peter, 2003). Lemak merupakan penyumbang energi terbesar dibandingkan zat gizi lainnya (Sizer, 2006).

Review yang dilakukan oleh West (1998) menunjukkan beberapa mekanisme peranan lemak terjadinya kegemukan, 1. asupan lemak yang tinggi akan menyebabkan akumulasi penyimpanan lemak dalam tubuh; 2. perbedaan faktor genetik berperan dalam respon tubuh untuk penyimpanan lemak.

Hasil studi yang dilakukan oleh Astrup et al (1994) menunjukkan persentase asupan lemak tinggi merupakan faktor penyebab terjadi kegemukan. Studi *Women Health Initiative* tentang intervensi asupan makanan menunjukkan bahwa setelah 7,5 tahun, terjadi reduksi proporsi energi yang berasal dari lemak dan kemudian dihubungkan dengan penurunan berat badan yang linear dengan perubahan *dose respon* (Branca et al, 2007). Untuk populasi Indonesia digunakan standar asupan lemak 20-30% energi total (WNPG, 2004).

Tabel 2.4.
Angka Kecukupan Gizi Tahun 2004 bagi anak-anak

Kelompok Umur	Energi (kcal)	Protein (g)
Anak-anak		
0-6 bulan	550	10
7-11 bulan	650	16
1-3 tahun	1000	25
4-6 tahun	1550	39
7-9 tahun	1800	45

Sumber: WNPG, 2004

2.2.4. Genetik

Anak-anak dari orang tua gemuk cenderung tiga sampai delapan kali menjadi gemuk dibandingkan dari orang tua dengan berat badan normal, walaupun mereka tidak dibesarkan oleh orang tua kandungnya (Moore, 1997). Faktor genetik berperan penting dalam IMT dan simpanan lemak dalam tubuh pada perubahan keseimbangan energi pada orang yang telah mengalami kegemukan untuk jangka waktu lama (Perusse, 2000).

Beberapa mekanisme gen sebagai penyebab kegemukan (WHO, 2000):

- a. Rendahnya *Resting Metabolic Rate* (RMR)
- b. Rendahnya tingkat oksidasi lemak
- c. Rendahnya *Fat-free mass*
- d. Kurangnya kontrol terhadap nafsu makan

2.2.5. Ras

Kenaikan angka gizi lebih di Amerika lebih cepat meningkat pada anak Mexico dan kulit hitam yang ada di Amerika di bandingkan dengan anak kulit putih. Angka gizi lebih pada anak kulit hitam adalah 20,0%; pada anak Mexico 23,8%; sedangkan pada anak kulit putih 9,1% (Turner, 2006).

Sedangkan beberapa penelitian pada dewasa mengenai kegemukan dan ras menunjukkan konsentrasi lemak tubuh, usia dan jenis kelamin yang sama, menunjukkan etnik Amerika yang berkulit hitam memiliki IMT lebih tinggi 1,3 kg/m² dan etnik polinesia memiliki IMT lebih tinggi 4,5 kg/m² dibandingkan dengan etnik kaukasia. Sebaliknya nilai IMT pada bangsa China (1,9 kg/m²), Ethiopia (4,6 kg/m²), Indonesia (2,9 kg/m²) dan Thailand (3,2 kg/m²) adalah lebih rendah daripada etnik kaukasia (Soegondo, 2004). Penelitian yang dilakukan oleh Fernades et al (2003), juga menunjukkan perbedaan IMT dan persen lemak tubuh pada etnik yang berbeda.

2.2.6 Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi masyarakat dapat dilihat dari besarnya pendapatan perkapita. Namun, tingkat pendapatan sulit dicari, sehingga pengeluaran rumah tangga merupakan *proxy* (pendekatan) dari pendapatan. Pengeluaran dibagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu pengeluaran untuk makanan dan pengeluaran untuk non makanan. Pengeluaran untuk makanan dapat mencapai titik jenuh, namun pengeluaran non makanan, hampir tidak terbatas. Tarik menarik dari keduanya dapat mencerminkan tingkat kesejahteraan. Semakin besar tingkat pengeluaran non makanan yaitu sebesar 60%, maka keluarga dikategorikan semakin sejahtera. Pengeluaran rata-rata perkapita sebulan untuk kelompok makanan dan bukan makanan Kota Depok untuk tahun 2005 sebesar Rp 516.755, meningkat pada tahun 2006 menjadi Rp 528.629 (Bapeda dan BPS Depok, 2007).

Peningkatan pendapatan berhubungan dengan jumlah konsumsi makanan tinggi lemak di Filipina dan peningkatan konsumsi daging di China (Popkin dalam WHO, 2000). Hasil review dari berbagai penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara status sosial ekonomi dengan kejadian kegemukan pada dewasa di negara berkembang.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Martini (2004) menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara persentase kegemukan yang tinggal di kota dan di desa. Kelompok responden yang tinggal di kota mempunyai proporsi kegemukan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang tinggal di desa. SKRT 2004 menunjukkan prevalensi kegemukan dan berat badan lebih di daerah perkotaan sebesar 5,1% dan 18,9% dan di daerah perdesaan sebesar 2,1% dan 12,9% (Soemantri, 2005).

2.2.7 Jenis Kelamin

Jenis kelamin diduga berhubungan dengan kejadian kegemukan dan dari hasil penelitian Mariani (2003) didapatkan bahwa pada kelompok kasus (gemuk) proporsi laki-laki (70%) lebih banyak dibanding proporsi laki-laki pada kontrol (48,57 %). Dari beberapa penelitian di Chili didapatkan bahwa kejadian kegemukan pada perempuan lebih tinggi (Pafizková dan Hills, 2005).

2.2.8 Pengetahuan Gizi Ibu

Pengetahuan mengenai jenis bahan makanan mempengaruhi pemilihan makanan yang akan dikonsumsi (Caballero dkk, 2003). Menurut Green (2005) menjabarkan tentang pengetahuan yaitu merupakan salah satu dari *predisposing factor* yang mempengaruhi perilaku. Perilaku, genetik dan lingkungan mempengaruhi derajat kesehatan seseorang.

2.2.9 Persepsi Ibu

Menurut Fallon dan Rozin dalam Pafizková dan Hills (2005) citra tubuh sangat dipengaruhi oleh faktor kultur di suatu lingkungan. Tampilan fisik dari seseorang bisa dinilai dengan berbeda dari tiap individu karena persepsi seseorang terhadap citra tubuh dan tampilan fisik merupakan konstruksi yang berhubungan dengan konsep-pribadi, penghargaan, depresi dan gangguan emosional. Pada individu dengan pandangan objektif terhadap tampilan fisik dipengaruhi oleh pengalaman psikologikal dan pembangunan.

2.2.10. Faktor Lain

Penyakit Lain

Sejumlah sindroma yang diwariskan, seperti sindroma *Laurence-Moon-Biedl*, sindroma *Prader-Willi* dan sindroma *Cushing*, biasanya juga mencakup adanya kegemukan, baik atas dasar masalah endokrin, maupun atas dasar tidak adanya kegiatan. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh kesalahan genetik, seperti *hypothyroidism*, *Cushing disease* dan *hypothalamic tumours* dapat menyebabkan kegemukan (WHO, 2000).

2.3 Penelitian Terdahulu Tentang Faktor-faktor Penyebab Kegemukan

Beberapa penelitian mengenai kegemukan pada anak prasekolah telah dilakukan. Penelitian Hilma (2004) dari hasil penilaian status gizi didapat proporsi kegemukan pada anak prasekolah TK Don Bosco II sebesar 28,1% (anak laki-laki 37,5% dan anak perempuan 18,8%). Berdasarkan hasil uji statistik terdapat tiga variabel yang mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian kegemukan yaitu jenis makanan jajan, variabel kebiasaan minum susu dan hasil olahannya lalu frekuensi makan jajanan.

Penelitian Anggraeni (2007), Hasil penelitian didapatkan bahwa kegemukan sebesar 29,4%(30), dengan kejadian kegemukan pada anak laki-laki 35,4% dan 24,1% pada anak perempuan. Ada hubungan antara jumlah anggota keluarga dan serat dengan kejadian kegemukan. Anak dari keluarga dengan jumlah anggota keluarga kecil berisiko 3,09 kali mengalami kegemukan dan anak dengan asupan serat kurang mempunyai risiko 5,76 kali mengalami kegemukan.

Penelitian Widartika (1999), faktor-faktor yang diduga berhubungan dengan kegemukan yaitu konsumsi makanan, umur, jenis kelamin, aktivitas fisik, kegemukan pada ibu, kegemukan pada bapak dan kegemukan pada ibu-bapak. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yg bermakna antara konsumsi makanan, jenis kelamin, kegemukan pada ibu, kegemukan pada bapak dan kegemukan pada ibu dan bapak dengan kegemukan pada anak.

Penelitian Yussac (2007), prevalensi kegemukan 31%. Ada hubungan yang signifikan antara asupan kalori, karbohidrat, protein dan lemak. Penelitian Jouret et al (2007), menemukan prevalensi 9,1 % dan ada hubungan bermakna kejadian

kegemukan dengan variabel ibu mengalami kegemukan, punya kakek/nenek yang menderita diabetes, dan menonton TV dengan aktivitas fisik yang terstruktur.

Pada anak yang menonton televisi 4 – 8 jam perminggu di usia 3 tahun, maka kemungkinan untuk menjadi kegemukan (*odds ratio*) pada usia 7 tahun adalah 1,37 kali lebih besar. Secara keseluruhan penelitian ini melaporkan bahwa anak yang menonton televisi lebih dari 8 jam seminggu memiliki kemungkinan untuk menjadi gemuk 1,55 kali lebih besar dibandingkan anak yang menonton televisi kurang dari delapan jam perminggu (Reilly, 2006).

Hal ini senada dengan hasil Dietz dan Gortmaker (1985) yang mempelajari kebiasaan menonton TV dan pengaruhnya dengan kesehatan. Penemuan ini menegaskan bahwa terlalu banyak menonton TV menyisakan sedikit waktu untuk aktivitas fisik. Hal ini juga dikarenakan oleh intensitas anak yang ditunjukkan dengan jumlah waktu yang dihabiskan anak untuk menonton TV yang diperkirakan hanya dapat dikalahkan oleh lamanya waktu tidur.

2.4 Pengukuran Konsumsi Makanan

Metode untuk mengukur konsumsi makanan pada individu diklasifikasikan dalam 2 (dua) kelompok. Yang pertama, dikenal dengan metode kuantitatif terdiri dari *recall* atau *record*, didesain untuk mengukur kuantitas dari makanan yang dikonsumsi lebih dari satu waktu periode. Dengan meningkatkan hari dari pengukuran dari metode ini, estimasi kuantitatif dapat mendekati perhitungan yang sebenarnya. Metode kedua, termasuk didalamnya adalah *dietary history* dan *food frequency questionnaire*.

Menurut Gibson (1990) ada 2 (dua) metode yang dapat dilakukan untuk mengukur konsumsi makanan pada individu:

- a. Secara kuantitatif, diantaranya adalah metode *recall* 24 jam.

Metode *recall* 24 jam dilakukan dengan cara mencatat jumlah makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu, umumnya dimulai sejak bangun pagi kemarin sampai tidur malam harinya. Untuk mendapatkan data kuantitatif maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat ukur rumah tangga (URT) atau

ukuran lainnya yang biasa digunakan sehari-hari dan dapat dibantu dengan menggunakan model makanan (*food model*).

Pengukuran recall 24 jam satu kali dilakukan untuk mengukur rata-rata *intake* makanan pada grup besar. Untuk mengetahui kebiasaan, digunakan recall 24 jam berulang, bergantung dari nilai presisi yang dibutuhkan. Secara umum yang mempengaruhi pola dari intake makanan adalah akhir pekan, musim dan liburan. Dengan recall 24 jam berulang pada individu yang sama presisi dapat ditingkatkan. Biasanya periode untuk evaluasi adalah 1 minggu atau yang mewakili 3 sampai 4 hari termasuk didalamnya paling tidak 1 hari di akhir pekan (Pařízková dan Hills, 2005).

- a. Secara kualitatif, diantaranya adalah metode Frekuensi Makanan (*Food Frequency*).

Metode ini bertujuan untuk menilai frekuensi makanan dari berbagai jenis makanan dalam periode waktu tertentu, Metode ini dapat menjelaskan informasi kualitatif mengenai pola konsumsi makan seseorang. Dengan penambahan ukuran porsi dan peningkatan penggunaan komputer, metode ini telah menjadi semi kuantitatif. Dalam kuesioner sederhana, terdiri atas daftar makanan dan kategori waktu makanan dikonsumsi (Gibson, 1990).

Tabel 2.5
Metode Pengukuran *Intake* Makanan Pada Anak

Metode	Kelebihan	Kekurangan	Keterangan
Recall 24 jam	Dapat digunakan sebagai alternatif pendekatan pada akurasi subyek yang direcall Dapat divalidasi nilai rata-rata pada kelompok	<i>Recall</i> berulang untuk variasi tiap harinya	Teknik interview lebih dikembangkan untuk mengurangi bias dan meningkatkan akurasi
Food frequency dan diet history	Bentuk surat dapat digunakan untuk studi skala besar	Kurang informasi dalam porsi anak.	Dikembangkan pada kuesioner mengenai porsi khusus untuk anak
Record	Mengandalkan hasil rekam sebagai informasi, dapat divalidasi dengan nilai rata-rata intake energi pada kelompok	Teknik dapat berubah tergantung pada subyek yang diteliti	Menggunakan teknologi untuk melakukan record

Sumber : Goran, 1998

2.5 Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan

Pencegahan dan penanggulangan kelebihan berat badan, hampir sama dengan penanggulangan berbagai penyakit kronik lainnya. Menurut WHO (2000) beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi kegemukan antara lain melakukan pengaturan asupan makanan, melakukan aktivitas fisik, perubahan perilaku, dengan obat-obatan, pengecilan lambung, mengkonsumsi obat-obat tradisional, dan pengobatan lainnya.

Dalam buku Pafizková dan Hills (2005) program penanganan anak gemuk yang terbaik adalah kombinasi pendekatan diet, *exercise*, dan modifikasi perilaku. Penanganan ini akan sulit tercapai jika dalam satu keluarga hanya ada satu orang saja tidak disertai perubahan gaya hidup dari seluruh keluarga. Terutama orang tua anak, yang diharapkan dapat memberi contoh kepada anak.

Pendekatan yang pernah digunakan dalam penanganan anak gemuk adalah *summer camp* atau klub kesehatan, dalam program tersebut ada diet dan *exercise*. Program *school-based* juga memungkinkan untuk penanganan anak gemuk yang diselenggarakan setelah sekolah atau pada saat libur. Beberapa usaha ditunjukkan pada populasi seperti program multikomponen untuk pencegahan kegemukan didalamnya terdapat diet, *exercise*, keterlibatan keluarga dan kurikulum sekolah.

Kombinasi dari diet dan olah raga terbukti sukses disebut *ambulatory program* dalam penanganan anak gemuk, contoh dalam programnya adalah dilaksanakan selama satu tahun dengan diet 1200 kkal/hari, latihan 3 kali seminggu dan dukungan psikososial. Hasil dari terapi ini diharapkan meningkatkan level penampilan fisik, meningkatkan keseimbangan dalam tubuh dan percaya diri.

Meningkatkan pengeluaran energi melalui aktivitas fisik dan latihan merupakan komponen esensial pada proses manajemen pengendalian berat badan. Pilihan dari aktivitas harus disesuaikan dengan kemampuan individu. Tipe dari aktivitas harus meningkatkan kemampuan aerobik dan menaikkan mobilisasi dan utilisasi dari metabolisme lipid. Termasuk dalam aktivitas sehari-hari seperti pergi-pulang dengan angkutan umum, atau berjalan dan naik sepeda pada anak, bermain di lapangan bersama teman, kegiatan di alam terbuka, dan aktivitas olah

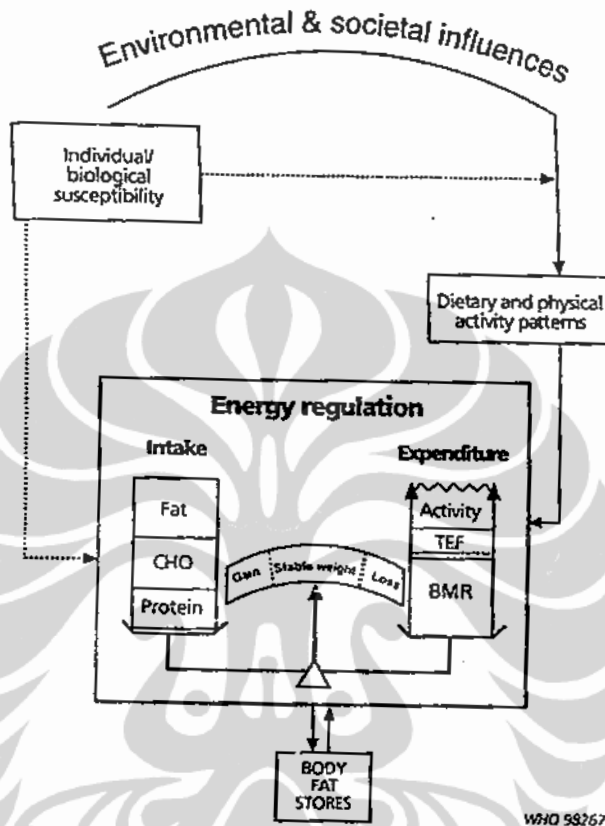
raga yang dilakukan secara rutin dan membatasi waktu menonton TV, bermain game komputer serta aktivitas yang sifatnya sangat sedikit gerak atau *sedentary* (Pařizková dan Hills, 2005).

2.6 Kerangka Teori

Kegemukan merupakan suatu penyakit multifaktorial, yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan, sehingga dapat mengganggu kesehatan. Kegemukan terjadi bila besar dan jumlah sel lemak bertambah pada tubuh seseorang. Bila seseorang bertambah berat badannya maka ukuran sel lemak akan bertambah besar dan kemudian jumlahnya bertambah banyak. Selain itu jika jumlah energi yang masuk tidak seimbang dengan energi yang keluar maka akan terjadi penumpukan sel lemak didalam tubuh. Akibat dari asupan yang banyak dan tidak ada aktivitas yang berat untuk menyeimbangkan maka terjadi penumpukan didalam tubuh, kejadian kegemukan ini juga dipengaruhi oleh faktor dari luar tubuh seperti lingkungan dan sosial.

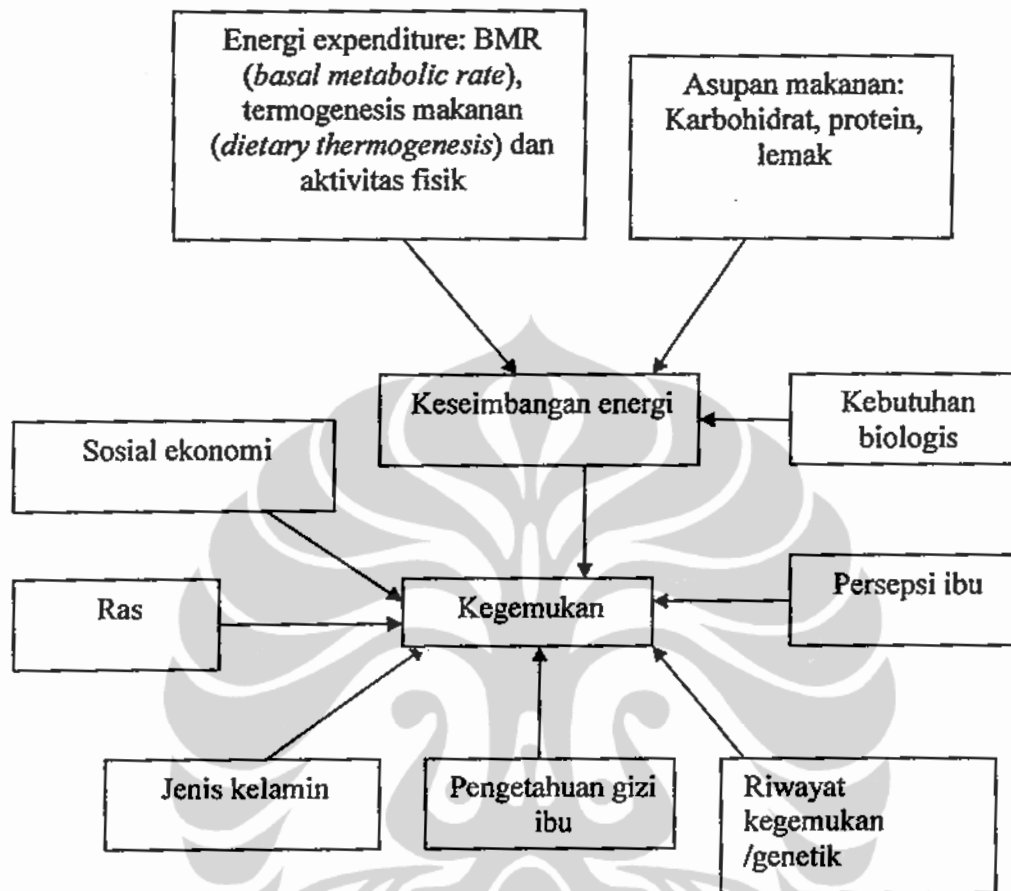
Banyak faktor risiko yang mempengaruhi terhadap terjadinya kegemukan anak. Faktor-faktor tersebut antara lain, jenis kelamin, ras, sosial ekonomi, riwayat kegemukan di dalam keluarga, pengetahuan gizi ibu, persepsi ibu, dan juga keseimbangan energi yang terjadi dari seimbangya antara asupan dan energi yang dikeluarkan.

Gambar 2.1
Pengaruh Keseimbangan Energi dan Berat Badan



Sumber : WHO, 2000

Gambar 2.2 Kerangka Teori



Kerangka Teori mengacu pada gambar Pengaruh Keseimbangan Energi dan Berat Badan dari WHO (2000), sudah diolah kembali

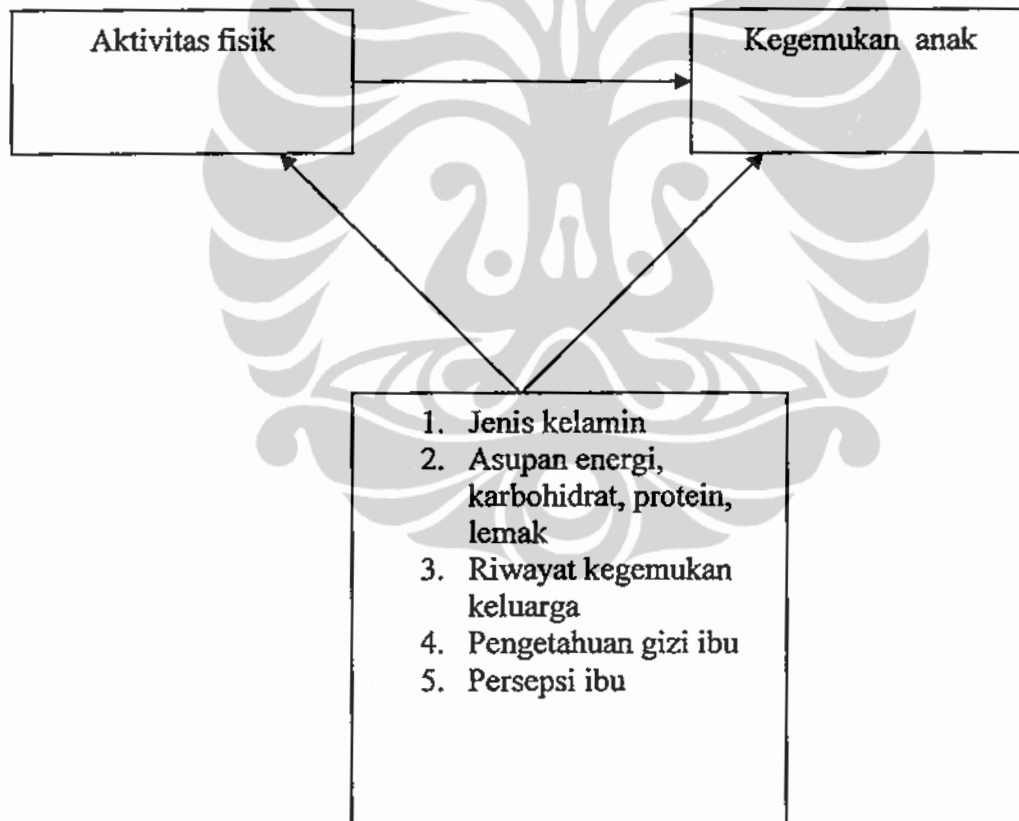
BAB III

KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep

Kejadian kegemukan anak semakin meningkat, berdasarkan kerangka teori, tujuan penelitian dan beberapa teori mengenai risiko kegemukan anak maka peneliti akan meneliti pengaruh aktivitas fisik sebagai variabel independen terhadap terjadinya kegemukan anak di TK Mardi Yuana tahun 2009. Maka disusun kerangka konsep penelitian sebagai berikut:

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian



3.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Kegemukan anak	Status gizi yang diukur berdasarkan indeks antropometri IMT/U yang dinyatakan dengan umur dan jenis kelamin (WHO, 2007).	Mengukur berat badan dan tinggi badan	Timbangan badan (SECA) dan <i>microtoise</i>	Kegemukan jika IMT/U ≥ 2 SD Normal jika IMT/U < 2 SD - - 2 SD	Ordinal
2.	Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya, terbagi menjadi dua komponen yaitu : 1. Aktivitas sekolah 2. Aktivitas diluar sekolah, termasuk di dalamnya olahraga (WHO, 2000)	<i>Self-administrated questionnaire</i>	Kuesioner, hasil kuesioner fisik (pertanyaan kode A, B, C dan sebagai pendukung penilaian aktivitas dalam sehari 24 jam) maka tiap kegiatan digolongkan berdasarkan nilai METS (Montoye, 1988)	Kurang aktif jika $<$ median nilai METS (256,5) Aktif jika \geq median nilai METS (256,5)	Ordinal
3.	Jenis kelamin	Karakteristik biologis yang dilihat dari penampilan luar pada manusia yang	Observasi penampilan luar		Laki-laki Perempuan	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
		dibedakan sesuai dengan sosial-budaya setempat				
4.	Riwayat kegemukan dalam keluarga langsung	Adanya anggota keluarga langsung dari anak yaitu mulai dari kakek-nenek, orang tua, dan saudara kandung	<i>Self-administrated questionnaire</i>	Kuesioner no. E5	Ya = ada riwayat kegemukan Tidak = tidak ada riwayat kegemukan	Ordinal
5.	Asupan energi	Jumlah asupan energi total dalam satuan kilo kalori.	<i>Self-administrated questionnaire</i>	<i>Semi kuantitatif Food Frequency questionnaire</i>	Asupan energi dalam kilokalori/hari	Rasio
6.	Asupan karbohidrat	Jumlah asupan total karbohidrat dalam satuan gram	<i>Self-administrated questionnaire</i>	<i>Semi kuantitatif Food Frequency questionnaire</i>	Asupan karbohidrat dalam gram/hari	Rasio
7.	Asupan protein	Jumlah asupan total protein dalam satuan gram	<i>Self-administrated questionnaire</i>	<i>Semi kuantitatif Food Frequency questionnaire</i>	Asupan protein dalam gram/hari	Rasio
8.	Asupan lemak	Jumlah asupan lemak (gram) kemudian dibandingkan 20 - 30% dari energi total	<i>Self-administrated questionnaire</i>	<i>Semi kuantitatif Food Frequency questionnaire</i>	Asupan lemak dalam gram/hari	Rasio
9.	Pengetahuan gizi ibu	Kemampuan responden menjawab pertanyaan dengan benar mengenai berbagai zat gizi, jenis jajana, penyebab, akibat dan pencegahan kegemukan	<i>Self-administrated questionnaire</i>	Kuesioner no. D1 - D10	Total nilai jawaban benar	Rasio

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
10	Persepsi ibu	Pendapat ibu mengenai BB anak	<i>Self-administrated questionnaire</i>	Kuesioner no. G1 - G2	Tidak sesuai = persepsi responden terhadap BB anak tidak sesuai dengan hasil IMT/U Sesuai = persepsi responden terhadap BB anak sesuai dengan hasil IMT/U	Ordinal

3.3 Hipotesis

Ada pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas anak setelah dikontrol dengan jenis kelamin, riwayat kegemukan, asupan energi, asupan karbohidrat, asupan protein, asupan lemak, pengetahuan gizi ibu dan persepsi ibu.



BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol tidak berpadanan. Kasus dan kontrol diambil dari populasi yang sama yakni pada anak TK Mardi Yuana tahun 2009, sehingga karakteristik antara kasus dan kontrol tidak berbeda. Efek dan *outcome* ditelusuri kebelakang untuk diidentifikasi penyebab atau faktor risikonya, dengan membandingkan kelompok kasus dan kontrol, sehingga dikenal juga dengan studi retrospektif (Schlesselman, 1982).

4.2 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di TK Mardi Yuana jalan Cempaka No. 5 Depok,. Pengumpulan data dilakukan bulan April – Mei 2009.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan individu yang menjadi acuan hasil-hasil penelitian akan berlaku (Lemeshow, 1997). Populasi penelitian ini menggunakan *population-based case-control study* (Kleibeum, 2007), yaitu semua anak usia prasekolah yang tercatat bersekolah TK di Kota Depok. Populasi study dalam penelitian ini adalah TK Mardi Yuana.

4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti dan hasilnya diberlakukan secara umum yang mencakup seluruh populasi. Semua sampel yang akan diteliti adalah yang bersedia ikut dalam penelitian dengan mengisi *informed consent*.

Penentuan kasus

Kelompok kasus adalah seluruh anak dengan status gizi lebih dan obesitas, selanjutnya disebut kegemukan berdasarkan indeks IMT/U ($Z\text{-Score} \geq 2SD$) baik laki-laki maupun perempuan. Kelompok kontrol diambil dari populasi yang sama dengan kelompok kasus.

Penentuan Kontrol

Kelompok kontrol adalah seluruh anak dengan status gizi normal (Z-Score < 2 SD - > -2 SD).

Besar sampel (Lemeshow, 1997):

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

Keterangan :

n = jumlah sampel minimal yang dibutuhkan

P₁ = proporsi kontrol yang terpajan pada pajanan yang sedang diteliti

P₂ = proporsi kasus yang terpajan pada pajanan yang sedang diteliti

α = probabilitas kesalahan tidak menolak H₀ yang benar = 5%

β = probabilitas kesalahan tidak menolak H₀ yang salah = 80%

Nilai Z_α dan Z_β adalah nilai standar distribusi normal yang sesuai dengan nilai α dan β.

Tabel 4.1 Nilai P₁ dan P₂ dari Penelitian

Variabel	P ₁	P ₂	OR	N
Nilai METS	0,400	0,697	3,450	39

Didapatkan nilai OR, P₁, P₂ dari penelitian. Untuk mendapatkan jumlah sampel dengan α = 0,05 dan β = 0,2 (Z_{1-β} = 0,84) maka jumlah sampel minimal yang diperlukan untuk kasus yaitu 39 kasus. Sampel kasus yang didapatkan adalah 33 kasus, kurang dari kasus minimal hal ini akan berpengaruh terhadap *power* penelitian dari 80% menjadi 72,8%.

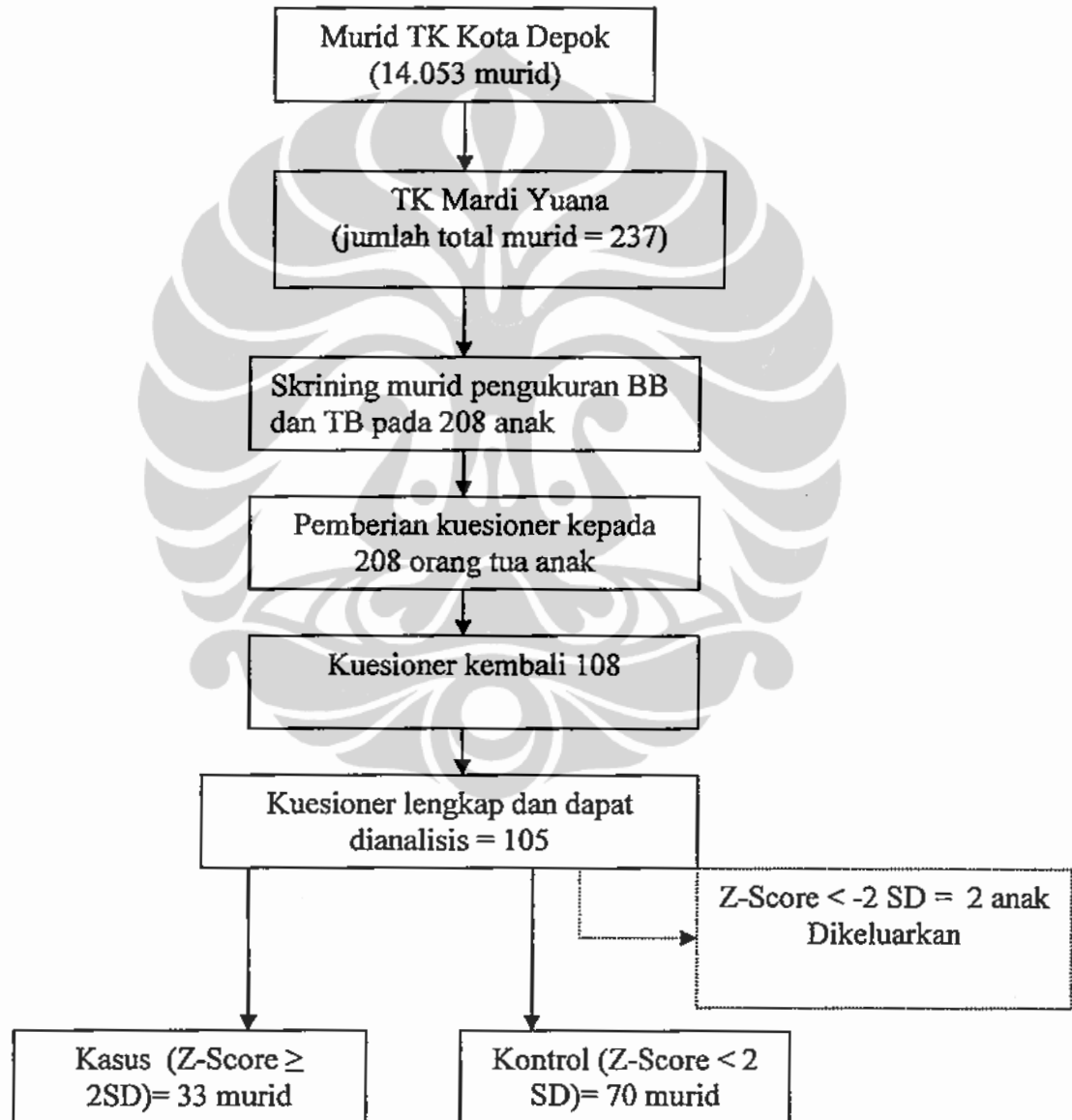
4.3.3 Cara Pengambilan Sampel

Langkah-langkah pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap pertama memilih dari semua TK di Kota Depok dengan kriteria anak yang berada disini memiliki orang tua sosial-ekonomi menengah keatas, terpilih TK Mardi Yuana.

2. Tahap kedua melakukan studi pendahuluan untuk *screening* status gizi anak TK Mardi Yuana untuk mendapatkan angka kasus dan kontrol.
3. Tahap ketiga menentukan penentuan jumlah sampel kasus dengan menggunakan rumus besar sampel studi kasus kontrol, perbandingan kasus kontrol 1:2.

Gambar 4.1. Bagan Pengambilan Sampel



Jumlah total responden yang terkumpul adalah 103. kelompok kasus didapatkan 33 anak, jadi dengan perbandingan 1:2 menjadi 33:66, tetapi semua responden status gizi normal diambil sebagai kontrol, sehingga berjumlah 70.

4.4 Pengumpulan Data

4.4.1 Petugas Pengumpul Data

Petugas pengumpul data pada saat skiring dan pengumpulan data adalah mahasiswa Pascasarjana FKM-UI berjumlah 6 orang dan 1 orang mahasiswa program sarjana FKM-UI. Semua petugas pengumpul data dilatih terlebih dahulu mengenai cara mengukur BB dan TB.

4.4.2. Persiapan Penelitian

Mengurus izin penelitian di instansi yang terkait. Agar kualitas data yang dikumpulkan benar-benar mendekati gambaran keadaan sebenarnya, maka kuesioner terlebih dahulu diuji coba kelayakannya di salah satu TK yaitu TK Al-Ihsan Jl. Ir. Juanda Depok, yang tidak termasuk dalam populasi penelitian dengan jumlah sampel 15 murid. Setelah di uji coba kuesioner mengalami beberapa perbaikan.

4.4.3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data primer adalah:

- a. Kuesioner untuk mengetahui karakteristik individu (umur, jenis kelamin), karakteristik orang tua (umur, pekerjaan, pendidikan, pendapatan, berat badan, tinggi badan), riwayat kegemukan, pengetahuan gizi ibu, persepsi ibu dan aktivitas fisik, kuesioner diisi oleh orang tua.
- b. Kuesioner *Food frequency* untuk mengetahui kebiasaan konsumsi makanan.
- c. Alat untuk mengukur berat badan adalah SECA dengan ketelitian 0,1 kg
- d. Alat ukur tinggi badan menggunakan *microtoice* dengan ketelitian 0,1 cm

4.4.4. Cara Pengumpulan Data

Cara pengumpulan data dalam pengumpulan data primer adalah:

- a. Kuesioner untuk mengetahui karakteristik individu (umur, jenis kelamin), karakteristik orang tua (umur, pekerjaan, pendidikan, pendapatan, berat badan, tinggi badan) riwayat kegemukan, pengetahuan gizi ibu, persepsi ibu dan aktivitas fisik, kuesioner diisi oleh orang tua.

- b. Kuesioner *Food Frequency* semi kuantitatif untuk mengetahui kebiasaan konsumsi dan asupan makanan, diisi oleh orang tua.
- c. Pengukuran berat badan yang dilakukan dengan menggunakan timbangan SECA dengan ketelitian 0,1 kg. Dengan cara, Timbangan SECA diletakkan pada tempat yang sama rata, anak dipersiapkan untuk penimbangan dengan pakaian seminimal mungkin, sepatu dan kaos kaki di lepas, serta bagi anak perempuan yang memakai aksesoris rambut dan lain-lain juga dilepas terlebih dahulu. Anak dipersilahkan naik ke timbangan SECA, ketika anak naik keatas timbangan badan tegap dan pandangan lurus kedepan. Penimbang membaca angka BB yang tertera pada layar timbangan.
- d. Pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise* yang mempunyai ketelitian 0,1 cm. *Microtoise* digantung di dinding setinggi 2 meter dari lantai dasar. Responden melepaskan sepatu, posisi harus tegap dengan tumit menyentuh dinding dan pandangan lurus ke depan. Pita ditarik ke bawah hingga menyentuh kepala bagian atas anak dan fiksasi; dibaca skala yang ditunjukkan.

4.5. Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul, diolah melalui tahapan sebagai berikut (Hastono, 2007):

a. Pemeriksaan (*Editing*)

Dilakukan pemeriksaan terhadap kuesioner yang telah diterima apakah jawaban lengkap, jelas, relevan dan konsisten.

b. Pemberian Kode (*Coding*)

Pengkodean di lakukan pada jawaban kuesioner yang berbentuk huruf menjadi berbentuk angka sehingga memudahkan proses pada saat entry dan analisa data. Untuk mendapatkan variabel nilai METS, maka pertanyaan pada kuesioner aktifitas fisik yaitu berupa pertanyaan bermain sepeda, bermain di tempat permainan modern, bermain sambil duduk, bermain game komputer, menonton TV, membaca buku, menggambar/menulis/melukis, kegiatan ekstrakurikuler, waktu tidur dalam sehari, dan juga kolom kegiatan

anak dalam sehari (24 jam), yang diisi dengan waktu tidur, sekolah, kegiatan statis Variabel kegiatan yang dilakukan dengan gerakan statis merupakan gabungan dari jumlah waktu yang dipakai untuk menonton TV, baca tulis gambar, game komputer yang didapatkan juga dari kuesioner aktivitas 24 jam sehari, sedangkan variabel kegiatan dinamis berasal dari gabungan beberapa variabel bersepeda, bermain gerak dari kuesioner aktivitas 24 jam sehari., kegiatan dinamis, lain-lain yang termasuk dalamnya adalah makan mandi, dll.

Pada masing-masing kegiatan akan diberi nilai METS dalam hitungan minggu/jam seperti tertera dalam formulir evaluasi kegiatan seminggu (lampiran).

c. Processing

Setelah semua kuesioner terisi penuh dan benar serta pengkodean telah dilakukan selanjutnya pemrosesan data dengan memasukkan ke program komputer untuk dapat dilanjutkan tahap analisis data.

d. Pembersihan Data (*Cleaning*)

Setelah data dimasukkan ke dalam program komputer selanjutnya dilakukan pemeriksaan ulang apakah ada kesalahan dalam memasukkan data. Apabila ada data yang tidak sesuai maka dilakukan pengulangan dalam proses entry data.

4.6 Analisis Data

4.6.1. Analisis Univariat

Analisis univariat/ deskriptif bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan variabel yang diteliti. Pada penelitian ini analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi variabel aktivitas fisik yang berhubungan dengan obesitas anak dan kovariatnya, yang disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Untuk variabel dengan distribusi normal akan menggunakan nilai mean sebagai rata-rata tetapi, untuk variabel yang tidak normal menggunakan median. Adapun variabel berdistribusi normal adalah umur anak dalam bulan, status gizi dengan indikator IMT/U yang kemudian dikategorikan menjadi kasus

dan kontrol untuk analisis, berat badan lahir, umur ayah dan ibu, BB ibu, TB anak, IMT ayah dan ibu.

4.6.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan statistik antara variabel independen dengan variabel dependen dengan uji chi-square (χ^2). Sedangkan untuk mengetahui besar risiko maka digunakan analisis perhitungan OR yang menunjukkan odds pada kelompok terpapar dibandingkan odds yang terjadi pada kelompok tidak terpapar, dengan derajat kepercayaan 95% (CI), dan alpha (α) = 0,05. tabel dibawah ini ,menunjukkan cara perhitungan χ^2 dan OR.

Tabel 4.2
Tabel Silang Kasus Kontrol Dilihat Dari Faktor Risiko

Faktor risiko	Keluaran		Jumlah
	Kasus	Kontrol	
Faktor risiko (+)	a	b	a + b
Faktor risiko (-)	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

Apabila terdapat sel yang mempunyai nilai expected < 5 melebihi 20% maka uji statistik dilakukan dengan menggunakan uji *fisher exact*, sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{[(ad - bc)^2 / n]}{(n1)(n2)(m1)(m2)}$$

$$\text{Odds kelompok kasus} = a/(a+c) : c/(a+c) = a/c$$

$$\text{Odss kelompok kontrol} = b/(b+d) : d/(b+d) = b/d$$

$$\text{Odds ratio (OR)} = ad/bc$$

Interpretasi odds ratio :

OR = 1, artinya bukan faktor risiko terjadinya *outcome*/tidak ada hubungan

OR < 1, artinya mengurangi risiko terhadap terjadinya *outcome*/ ada efek protektif

OR > 1, artinya merupakan faktor risiko (mempertinggi terjadinya *outcome*)

Selain melihat besarnya OR , juga kemaknaan hubungan suatu variabel yang sedang diteliti terhadap hasil jadi (*outcome*), dengan melihat *Confidence Interval* (CI) dan p-value. Bila CI melewati angka 1 maka dapat dinyatakan secara statistik

hubungan antara variabel independen dan dependen tidak bermakna secara statistik. Apabila nilai $p < 0,05$ berarti terdapat hubungan yang bermakna antara variabel independen dan dependen.

Pada hasil penelitian ada beberapa variabel numerik yang dikategorikan seperti nilai METS, pengetahuan gizi ibu karena distribusi data tidak normal. Karena itu kategori nilai METS menjadi dua yaitu kategori 1 untuk $<$ median (256.5) dengan nama kurang aktif dan 2 untuk \geq median (256.5) dikategorikan aktif. Sedangkan pengetahuan gizi ibu juga dikategorikan dengan nilai median, menjadi kurang dan baik.

4.6.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel independen utama dengan variabel dependen setelah dikontrol oleh variabel kovariat (potensi *confounder*). Analisis multivariat dilakukan dengan menggunakan regresi logistik ganda model faktor risiko karena variabel dependen memiliki skala kategorik. Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis multivariat :

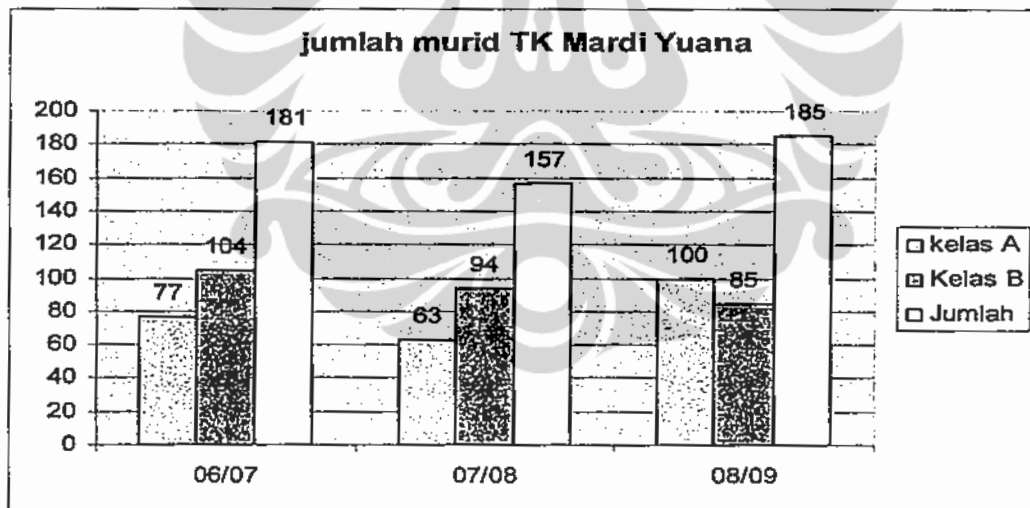
- a. Seleksi kandidat model, dilihat dari variabel dengan p -value $< 0,25$ maka masuk dalam model tetapi untuk variabel dengan p -value $> 0,25$ tetapi secara substansi penting maka variabel tersebut dimasukkan dalam model.
- b. Langkah pertama yaitu output model penuh atau lengkap
- c. Dilakukan uji interaksi. Variabel dikatakan berinteraksi jika p -value nya $< 0,05$. Seleksi dilakukan dengan cara mengeluarkan secara bertahap variabel interaksi (yang secara substansi berhubungan) yang tidak signifikan ($p > 0,05$). Pengeluaran dilakukan secara bertahap dari variabel interaksi yang p -value nya mempunyai p -value terbesar, sehingga variabel tersebut dikeluarkan dari model.
- d. Tahapan selanjutnya adalah uji *confounding* yaitu dengan cara melihat perubahan OR untuk variabel utama dengan dikeluarkannya variabel kandidat *confounding*. Bila perubahannya $> 10\%$, maka variabel tersebut dianggap sebagai variabel *confounding*. Setelah itu diperoleh model terakhir dari hasil analisis multivariat (Hastono, 2007).

BAB V HASIL

5.1 Profil Taman Kanak-Kanak Mardi Yuana Depok

TK Mardi Yuana Depok beralamat di jalan cempaka No. 5 Depok Lama Kota Depok. Dengan visi “mengembangkan karya pendidikan sebagai usaha sadar, beriman, berdaya pikat dan berkualitas demi masa depan anak” dan misi sebagai berikut, bagi pendidik: 1) Melayani dengan kasih, 2) Meletakkan dasar iman, 3) Menciptakan pengetahuan dan kompetensi, dan 4) Menciptakan kelompok aman dan rapi. Bagi peserta didik 1) Kemandirian, 2) Kedisiplinan, 3) Tanggung jawab. Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan setiap hari yaitu hari senin – sabtu mulai pukul 07.00 WIB – 9.30 WIB bagi kelompok B dan *play group* dan pukul 10.00 WIB – 12.00 WIB bagi kelompok A.

**Gambar 5.1 Jumlah Anak Didik Tahun Ajaran
2006/2007, 2007/2008 dan 2008/2009**



Tabel 5.1 Tenaga pendidik

No	Pendidikan terakhir	Guru		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	SMA/SMEA/STM	1	1	2
2.	SPG/SPGTK/KPG/KPA		9	9
3.	D3		1	1
4.	S1		2	2
	Jumlah	1	13	14

5. 2 Analisis Univariat

5.2.1 Karakteristik Anak

Rata-rata umur kasus adalah 62 bulan dengan rentang umur antara 41 bulan hingga 76 bulan, sedangkan pada kontrol rata-rata umur 62 bulan dengan rentang 38 bulan hingga 95 bulan. Distribusi jenis kelamin pada 33 anak sebagai kelompok kasus yaitu laki-laki 75,8% dan perempuan 24,2%. Sedangkan pada 70 anak dalam kelompok kontrol laki-laki 50% dan perempuan 50%.

Tabel 5.2 Distribusi Umur, Jenis Kelamin Dan Status Gizi Untuk Kelompok Kasus Dan Kontrol

Variabel	Kasus (n=33)	Kontrol (n=70)
Umur	62,8 ± 9,79 (41,07-76,85)	61,5 ± 9,64 (38,54-84,11)
Jenis kelamin		
1. laki-laki	25 (75,8%)	35 (50%)
2. perempuan	8 (24,2%)	35(50%)
Status gizi	3,43±9,79 (2,14-7,04)	0,03±0,89(-1,97 – 1,95)

Pada kelompok kasus rata-rata status gizi adalah 3,43 SD dengan rentang 2,14 SD hingga 7,04 SD, yaitu termasuk dalam kategori berat badan lebih. Pada kelompok kontrol rata-rata status gizi 0,03 SD dengan rentang -1,97 SD hingga 1,95 SD, termasuk dalam kategori normal menurut indikator IMT/U WHO 2007.

5.2.2 Aktivitas Fisik

Aktifitas fisik terdiri dari beberapa variabel, untuk mencari nilai aktivitas fisik dalam bentuk angka, maka dihitung dengan menjumlah berbagai kegiatan anak selama seminggu sehingga didapatkan nilai METS. Rata-rata nilai METS untuk kasus adalah 253,93 METS/minggu. Sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata nilai METS/minggu adalah 261,42. Melihat dari nilai rata-rata kedua kelompok maka nilai METS pada kelompok kontrol lebih tinggi dibandingkan kelompok kasus.

Tabel 5.3 Distribusi Nilai METS Dan Variabel Aktivitas Fisik Lainnya Menurut Kelompok Kasus Dan Kontrol

Variabel	Kasus (n=33)	Kontrol (n=70)
Nilai METS	253,93 ± 13,64 (233,20 – 286,75)	261,42 ± 20,66 (225,00 – 346,30)
Frekuensi olah raga dalam sebulan	3,00 ± 6,83 (0 – 30)	4,00 ± 7,33 (0 – 30)
Bermain sepeda:		
1. Ya	19 (57,6%)	45 (64,3%)
2. Tidak	14 (42,4%)	25 (35,7%)
Lama bermain sepeda	0,50 ± 0,77 (0 – 2)	0,50 ± 0,83 (0 – 4)
Permainan modern:		
1. Ya	22 (66,7%)	38 (53,3%)
2. Tidak	11 (33,3%)	32 (45,7%)
Bermain dengan mainan (boneka, robot, mobil, dll):		
1. Ya	33 (100%)	67 (95,7%)
2. Tidak	0	3 (4,3%)
Lama bermain dengan mainan	1 ± 0,64 (0,5 – 4)	1,0 ± 0,91 (0 – 5)
Main game komputer:		
1. Ya	17 (51,5%)	48 (68,6%)
2. Tidak	16 (48,5%)	22 (31,4%)
Lama bermain game komputer	0,50 ± 1,09 (0 – 4,0)	1,00 ± 0,66 (0 – 2,0)
Lama menonton TV	2,00 ± 1,23 (0,5 – 6,0)	2,00 ± 1,21 (0,5 – 6,0)
Baca buku:		
1. Ya	20 (60,6%)	57 (81,4%)
2. Tidak	13 (39,4%)	13 (18,6%)
Kegiatan gambar/warna/lukis:		
1. Ya	32 (97%)	69 (98,6%)
2. Tidak	1 (3%)	1 (1,4%)
Waktu tidur	11 ± 1,41 (8 – 13)	11 ± 1,19 (8 – 13)
Mengikuti kegiatan ekstrakurikuler:		
1. Ya	20 (60,6%)	41 (58,6%)
2. Tidak	13 (39,4%)	29 (41,4%)
Kegiatan dilakukan dengan gerakan statis	3,0 ± 1,28 (1 – 7)	2,0 ± 0,95 (1 – 6)
Kegiatan dilakukan dengan gerakan dinamis	2,0 ± 1,12 (0 – 5)	2,0 ± 0,95 (0,5 – 5,0)

Pada kelompok kasus rata-rata frekuensi olah raga dalam sebulan adalah 3 kali dengan rentang 0 yang berarti tidak olah raga hingga 30 kali yang berarti olah raga setiap hari. Dari kelompok kasus sebesar 57,6% anak bermain sepeda dengan

rata-rata lama bermain 0,5 jam dan rentang waktu dari 0 yaitu tidak bermain sama sekali hingga 2 jam sedangkan dari kelompok kasus sebesar 64,3% dengan rata-rata bermain 0,5 jam dengan rentang 0 hingga 4 jam, dengan demikian pada kelompok kontrol lebih besar dan lebih lama bermain sepeda dibandingkan dengan kelompok kasus. Sebanyak 51,5% anak dari kelompok kasus bermain game komputer dengan rata-rata waktu 0,5 jam dengan rentang waktu 0,5 jam hingga 4 jam dan dari kelompok kontrol sebanyak 68,6%. Sedangkan lama menonton TV per harinya pada kelompok kasus rata-rata 2 jam dengan rentang 0,5 jam hingga 6 jam. Waktu tidur yang merupakan penjumlahan dari tidur siang dan malam pada kelompok kasus rata-rata 11 jam perharinya dengan rentang 8 jam hingga 13 jam. Sebanyak 60,6% anak dari kelompok kasus mengikuti kegiatan ekstrakurikuler, jenis ekstrakurikuler yang diikuti oleh anak adalah les baca tulis, berhitung, drum band dan musik.

Variabel kegiatan yang dilakukan dengan gerakan statis merupakan gabungan dari jumlah waktu yang dipakai untuk menonton TV, baca tulis gambar, game komputer yang didapatkan juga dari kuesioner aktivitas 24 jam sehari, sedangkan variabel kegiatan dinamis berasal dari gabungan beberapa variabel bersepeda, bermain gerak dari kuesioner aktivitas 24 jam sehari.

5.2.3 Riwayat Kegemukan Keluarga

Riwayat kegemukan pada tabel 5.4 menunjukkan sebanyak 72,7% anak dari kelompok kasus memiliki anggota keluarga langsung yang mengalami kegemukan, sedangkan kelompok kontrol 68,6% memiliki anggota keluarga dengan riwayat kegemukan langsung, dengan demikian pada kelompok kasus sedikit lebih tinggi memiliki riwayat kegemukan.

Tabel 5.4 Distribusi Variabel Riwayat Kegemukan Untuk Kelompok Kasus Dan Kelompok Kontrol

Variabel	Kasus (n=33)	Kontrol (n=70)
Riwayat kegemukan:		
1. Ya	24 (72,7%)	48 (68,6%)
2. Tidak	9 (27,3%)	22 (31,4%)

5.2.4. Asupan makanan

Pada asupan makanan, dijabarkan menjadi konsumsi energi, karbohidrat, protein dan lemak. Total energi pada kelompok kasus rata-rata 1034,5 kkal

dengan rentang 584,8 kkal hingga 2767,7 kkal. Asupan karbohidrat pada kelompok kasus yaitu rata-rata 125,2 gram dengan rentang 79,3 gram hingga 305,2 gram. Untuk protein, 1 58,9 gram untuk kelompok kasus.

Tabel 5.5 Distribusi Asupan Makanan Terdiri Dari Energi, Karbohidrat, Protein, Dan Lemak Untuk Kelompok Kasus Dan Kontrol

Variabel	Kasus (n=33)	Kontrol (n=70)
Energi (AKG 1550 kkal)	1034,5 ± 514,7 (584,8 – 2767,7)	1061,6±489,6 (479,3 – 2656,6)
Karbohidrat (180 g)	125,2 ± 50,8 (79,3 – 305,2)	130,1±54,2 (16,1 – 343,7)
Protein (39 g)	58,9 ± 61,7 (32,8 – 319,9)	64,9±54,3 (14,2 – 319,9)
Lemak (30% energi total)	25,9 ± 23,5 (13,5 – 126,2)	28,9±18,0 (4,9 – 99,5)

5.2.5. Karakteristik Orang Tua

Karakteristik orang tua terdiri dari umur, IMT, pendidikan, pekerjaan, dan suku ayah dan ibu. Dapat dilihat distribusinya dalam tabel 5.6.

Tabel 5.6 Distribusi Karakteristik Orang Tua Untuk Kelompok Kasus Dan Kontrol

Variabel	Kasus (n=33)	Kontrol (n=70)
Umur ayah	39,36 ± 5,36 (30 – 50)	39,01 ± 5,52 (27 – 57)
Umur ibu	36,67 ± 4,72 (30-49)	36,10 ± 5,20 (23 – 52)
IMT ayah	26,36 ± 4,19 (20,20 – 36,33)	24,63 ± 3,23 (19,57 – 34,20)
IMT ibu	22,50 ± 2,98 (16,45 – 28,89)	23,22 ± 3,96 (16,38 – 37,78)
Pendidikan ayah:		
1. < S1	15 (45,5%)	25 (35,7%)
2. ≥ S1	18 (54,5%)	45 (64,3%)
Pendidikan ibu:		
1. < S1	15 (45,5%)	31 (44,3%)
2. ≥ S1	18 (54,4%)	39 (55,7%)
Pekerjaan ayah:		
1. Wiraswasta/pegawai swasta	25 (75,8%)	55 (78,6%)
2. PNS/TNI/POLRI/BUMN	8 (24,2%)	15 (21,4%)
Pekerjaan ibu:		
1. Tidak bekerja	16 (48,5%)	30 (42,9%)
2. Bekerja	17 (51,5%)	40 (57,1%)
Suku ayah:		
1. Jawa	14 (42,4%)	31 (44,3%)
2. Batak	8 (24,2%)	16 (22,9%)
3. Bukan Jawa atau Batak	11 (33,3%)	23 (32,9%)
Suku ibu:		
1. Jawa	16 (48,5%)	29 (41,4%)
2. Batak	8 (24,2%)	20 (28,6%)
3. Bukan Jawa atau Batak	9 (27,3%)	21 (30%)

Pada kelompok kasus, rata-rata umur ayah adalah 39 tahun dengan rentang 30 tahun hingga 50 tahun. Rata-rata umur ibu adalah 36 tahun dengan rentang 30 tahun hingga 49 tahun. Untuk variabel IMT pada kelompok kasus rata-rata IMT ayah adalah 26,36 dengan rentang 20,20 hingga 36,33, sedangkan rata-rata IMT ibu adalah 22,50 dengan rentang 16,45 hingga 28,89. rata-rata IMT ayah kelompok kasus lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

5.2.6. Pengetahuan Gizi Ibu

Pengetahuan gizi ibu, terdiri dari beberapa pertanyaan yaitu mengenai zat gizi penting untuk anak, susunan makanan dalam satu kali makan, frekuensi pemberian makanan besar, frekuensi pemberian camilan, jenis makanan jajanan, kandungan zat gizi yang dominan dalam *fastfood*, kegemukan merupakan keturunan, penyebab obesitas, akibat obesitas dan pencegahan obesitas.

Tabel 5.7 Distribusi Pengetahuan Gizi Responden Untuk Kelompok Kasus Dan Kelompok Kontrol

Pertanyaan	Kasus (n=33)	Kontrol (n=70)
Pengetahuan mengenai zat gizi yang penting untuk anak	10 ± 2,70 (0 – 10)	10 ± 2,07 (2 – 10)
Pengetahuan mengenai susunan makanan dalam satu kali makan	10 ± 1,76 (2,5 – 10)	10 ± 1,58 (2,5 – 10)
Pengetahuan mengenai frekuensi makan makanan besar dalam satu hari	10 ± 3,64 (0 – 10)	10 ± 4,22 (0 – 10)
Pengetahuan mengenai frekuensi pemberian camilan dalam satu hari	10 ± 5,07 (0 – 10)	10 ± 4,90 (0 – 10)
Pengetahuan mengenai jenis makanan jajanan untuk anak	4,02 ± 2,38 (0 – 10)	4,32 ± 2,09 (0 – 8,57)
Pengetahuan mengenai kandungan zat gizi dominan yang terdapat dalam <i>fastfood</i>	10 ± 2,70 (0 – 10)	10 ± 2,77 (0 – 10)
Pengetahuan mengenai kegemukan merupakan keturunan	10 ± 5,07 (0 – 10)	0 ± 4,22 (0 – 10)
Pengetahuan mengenai penyebab kegemukan	3,93 ± 1,96 (2 – 8)	4,57 ± 1,77 (2 – 10)
Pengetahuan mengenai akibat kegemukan	5,45 ± 2,53 (0 – 10)	6,35 ± 2,54 (0 – 10)
Pengetahuan mengenai pencegahan kegemukan	6,36 ± 2,61 (2 – 10)	6,37 ± 2,55 (2 – 10)

Pengetahuan responden mengenai penyebab kegemukan rata-rata pada kelompok kasus adalah 3,93 dan kelompok kontrol adalah 4,57. pengetahuan responden mengenai akibat kegemukan rata-rata nilai responden kelompok kasus adalah 5,45 dan kelompok kontrol adalah 6,35 sedangkan pengetahuan mengenai

pencegahan kegemukan rata-rata nilai pada kelompok kasus adalah 6,36 dan kelompok kontrol adalah 6,37. Dari butir pertanyaan tentang kegemukan walaupun perbedaan rata-rata sedikit tetapi nilai pengetahuan kelompok kontrol lebih tinggi dari kelompok kasus.

5.2.7. Persepsi Ibu

Persepsi ibu terdiri dari persepsi ibu mengenai BB dan TB anak serta BB ibu sendiri. Pada kelompok kasus sebanyak 42,4% responden berpersepsi BB anaknya cukup, 33,3% responden berpersepsi BB anaknya agak gemuk dan hanya 24,2% responden berpersepsi BB anaknya gemuk. Sedangkan untuk kelompok kontrol sebanyak 74,3% responden berpersepsi anak memiliki BB cukup. Untuk keterangan lebih rinci dapat dilihat di tabel 5.8.

Tabel 5.8 Distribusi Persepsi Responden Terhadap BB Dan TB Anak Serta BB Ibu Sendiri Untuk Kelompok Kasus Dan Kontrol

Variabel	Kasus (n=33)	Kontrol (n=70)
Persepsi ibu mengenai BB anak		
1. Kurus	0	17 (24,3%)
2. Cukup	14 (42,4%)	52 (74,3%)
3. Agak gemuk	11 (33,3%)	1 (1,4%)
4. Gemuk	8 (24,2%)	0
Persepsi ibu mengenai TB anak		
1. Pendek	1 (3%)	1 (1,4%)
2. Biasa/cukup	18 (54,5%)	50 (71,4%)
3. Tinggi	14 (42,4%)	19 (27,1%)

5.3. Analisis Bivariat

5.3.1. Karakteristik Anak

Pada tabel 5.9 menunjukkan hasil analisis pengaruh jenis kelamin terhadap kejadian kegemukan anak diperoleh sebanyak 75,8% kasus adalah anak laki-laki. Sedangkan perempuan menunjukkan 24,2%. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,024$ maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kejadian kegemukan antara anak laki-laki dengan anak perempuan (ada pengaruh signifikan jenis kelamin terhadap kegemukan anak). Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR=3,125$ artinya anak laki-laki mempunyai peluang 3,125 kali untuk mengalami kegemukan dibanding anak perempuan.

Tabel 5.9. Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Kegemukan Anak

Jenis kelamin	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P value
	n	%	n	%	n	%		
Laki-laki	25	75,8	35	50	60	58,3	3,125 (1,241-7,871)	0,024*
Perempuan	8	24,2	35	50	43	41,7		
Total	33	100	70	100	103	100		

* = Bermakna

5.3.2. Aktivitas Fisik**Tabel 5.10. Pengaruh Nilai METS Dan Variabel Komponen Aktivitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak**

Variabel	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P Value
	n	%	n	%	n	%		
Nilai METS:								
1. < 256,5 (225 – 256,10)	23	69,7	28	40	51	49,5	3,450 (1,427 – 8,343)	0,009*
2. ≥ 256,5 (256,50 – 346,30)	10	30,3	42	60	52	49,5		
Frekuensi olahraga								
1. < 4 kali dalam sebulan	25	75,8	50	71,4	72	72,8	1,250 (0,483 – 3,233)	0,823
2. ≥ 4 kali dalam sebulan	8	24,2	20	28,6	28	27,2		
Bermain sepeda:								
1. Ya	19	57,6	46	65,7	65	63,1	0,708 (0,303 – 1,654)	0,562
2. Tidak	14	42,4	24	34,3	38	36,9		
Lama bermain sepeda:								
1. ≤ 0,5 jam	15	45,5	24	40	43	41,7	1,412 (0,604 – 3,300)	0,562
2. > 0,5 jam	18	54,5	42	60	60	58,3		
Permainan modern								
1. Ya	22	66,7	39	55,7	61	59,2	1,590 (0,670 – 3,771)	0,401
2. Tidak	11	33,3	31	44,3	42	40,8		
Bermain dengan mainan:								
1. Ya	33	100	67	95,7	100	97,1	0,670 (0,584 – 0,769)	0,563
2. Tidak	0	0	3	4,3	3	2,9		
Main game komputer:								
1. Ya	17	51,5	48	68,6	65	63,1	0,487 (0,208 – 1,138)	0,146
2. Tidak	16	48,5	22	31,4	38	36,9		
Lama main game komputer								
1. > 0,5 jam	17	51,5	48	68,6	65	63,1	0,487 (0,208 – 1,138)	0,146
2. ≤ 0,5 jam	16	48,5	22	31,4	38	36,9		

Variabel	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P Value
	n	%	n	%	n	%		
Lama menonton TV:								
1. > 2 jam	26	78,8	41	58,6	67	65	2,627 (1,005 – 6,865)	0,074
2. ≤ 2 jam	7	21,2	29	41,4	36	35		
Baca buku								
1. Ya	20	60,6	55	78,6	75	72,8	0,420 (0,170 – 1,034)	0,094
2. Tidak	13	39,4	15	21,4	28	27,2		
Gambar/lukis								
1. Ya	32	97	69	98,9	101	98,1	0,464 (0,028 – 7,652)	1,000
2. Tidak	1	3	1	1,4	2	1,9		
Kegiatan ekstrakurikuler:								
1. Ya	20	60,6	42	60	62	60,2	1,026 (0,440 – 2,391)	1,000
2. Tidak	13	39,4	15	21,4	41	39,8		
Kegiatan dilakukan dengan gerakan statis:								
1. > 3 jam	24	72,7	28	40	52	50,5	4,000 (1,621 – 9,869)	0,004*
2. ≤ 3 jam	9	27,3	42	60	51	49,5		
Kegiatan dilakukan dengan gerakan dinamis								
1. < 2 jam	8	24,2	22	31,4	30	29,1	0,698 (0,272 – 1,8792)	0,605
2. ≥ 2 jam	25	75,8	48	68,6	73	70,9		

*= Bermakna

Tabel 5.11. Pengaruh Lama Waktu Tidur Terhadap Kegemukan Anak

Variabel	Mean	SD	SE	P value	N
Lama waktu tidur					
Kasus	10,8485	1,41689	0,24665	0,897	33
Kontrol	10,8143	1,17081	0,13994		77

Pada tabel 5.10 menunjukkan hasil analisis pengaruh nilai METS dan variabel komponen aktifitas fisik terhadap kejadian kegemukan anak. diperoleh sebanyak 69,7% pada kelompok kasus dengan nilai METS < 256,5. Sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan 40%. Hasil uji statistik diperoleh nilai p= 0,009 maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kejadian kegemukan antara kelompok dengan nilai METS < 256,5 dengan kelompok nilai METS ≥ 256,5 (ada pengaruh signifikan nilai METS terhadap kegemukan anak). Dari hasil analisis

diperoleh pula nilai $OR = 3,450$ artinya nilai $METS < 256,5$ mempunyai risiko 3,450 kali untuk mengalami kegemukan dibanding nilai $METS \geq 256,5$.

Kegiatan dilakukan dengan gerakan statis > 3 jam pada kelompok kasus sebesar 72,7% sedangkan kelompok kontrol 40% dengan nilai $P = 0,004$ dan $OR = 4$. Maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kejadian kegemukan antara kelompok dengan kegiatan dilakukan dengan gerakan statis > 3 jam/sehari dengan ≤ 3 jam/sehari (ada pengaruh signifikan kegiatan dilakukan dengan gerakan statis terhadap kegemukan anak). Dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 4$ artinya anak yang melakukan kegiatan dengan gerakan statis > 3 jam/sehari mempunyai risiko 4 kali untuk mengalami kegemukan dibandingkan anak yang melakukan kegiatan dengan gerakan statis ≤ 3 jam/sehari. Variabel lainnya selain nilai $METS$ dan gerakan statis menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan terhadap kegemukan anak untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 5.10 dan 5.11.

5.3.3. Riwayat Kegemukan Keluarga

Tabel 5.12 Pengaruh Riwayat Kegemukan Keluarga Terhadap Kegemukan Anak

Riwayat kegemukan	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P value
	n	%	n	%	n	%		
Ada	24	72,7	48	68,6	72	69,9	1,222 (0,48 – 3,05)	0,842
Tidak	9	27,3	22	31,4	31	30,1		
Total	33	100	70	100	103	100		

Pada tabel 5.12 menunjukkan hasil analisis pengaruh riwayat kegemukan dalam keluarga terhadap kejadian kegemukan anak, diperoleh sebanyak 72,7% responden pada kelompok kasus ada memiliki keluarga dengan riwayat kegemukan. Sedangkan responden pada kelompok kontrol ada keluarga dengan riwayat kegemukan adalah sebesar 68,6 %. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,842$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan kejadian kegemukan antara responden kasus dan kontrol pada riwayat kegemukan (tidak ada pengaruh signifikan riwayat kegemukan terhadap kegemukan anak).

5.3.4. Asupan Makanan

Pada tabel 5.13 menunjukkan hasil analisis asupan energi, protein dan karbohidrat terhadap kejadian kegemukan anak diperoleh sebanyak 21,2% responden pada kelompok kasus memiliki asupan energi $> AKG$ (1550 kkal).

Sedangkan responden pada kelompok kontrol asupan energi > AKG (1550 kkal) adalah sebesar 20 %. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=1,000$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan kejadian kegemukan antara responden kasus dan kontrol pada asupan energi (secara statistik tidak ada pengaruh signifikan asupan energi terhadap kejadian kegemukan anak).

Tabel 5.13 Pengaruh Asupan Makanan Energi, Karbohidrat, Protein dan Lemak Terhadap Kegemukan Anak.

Variabel	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P value
	n	%	n	%	n	%		
Energi:							1,077	1,000
1. > AKG (1550 kkal)	7	21,2	14	20	21	20,4	(0,389 – 2,985)	
2. ≤ AKG (1550 kkal)	26	78,8	56	80	82	79,6		
Protein:							0,622	0,666
1. > AKG (39 g)	28	84,8	63	90	91	88,3	(0,182 – 2,131)	
2. ≤ AKG (39 g)	5	15,2	7	10	12	11,7		
Karbohidrat:							0,650	0,426
1. > AKG (130 g)	13	39,4	35	50	48	46,6	(0,280 – 1,507)	
2. ≤ AKG (130 g)	20	60,6	35	50	55	53,4		
Lemak							1,180	0,961
1. > 30% total energi	7	21,2	13	18,6	20	19,4	(0,422 – 3,304)	
2. ≤ 30% total energi	26	78,8	57	81,4	83	80,6		

5.3.5. Karakteristik Orang Tua

Pada tabel 5.14 rata-rata IMT ayah pada kelompok kasus adalah 26,3677 dengan standar deviasi 4,19053, sedangkan untuk IMT ayah untuk kelompok kontrol rata-rata IMT ayah adalah 24,6373 dengan standar deviasi 3,23206. Hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,041$, berarti terlihat ada perbedaan yang signifikan antara IMT ayah pada kelompok kasus dengan kelompok kontrol. Untuk IMT ibu nilai rata-rata pada kelompok kasus adalah 22,5059 dan pada kelompok kontrol adalah 23,2207.

Tabel 5.14 Pengaruh IMT Ayah Dan Ibu Terhadap Kejadian Kegemukan Anak

Variabel	Mean	SD	SE	P value	N
IMT ayah:					
Kasus	26,3677	4,19053	0,72948	0,041*	33
Kontrol	24,6373	3,23206	0,38631		70
IMT ibu				0,361	
Kasus	22,5059	2,98840	0,52021		33
Kontrol	23,2207	3,96782	0,47425	70	

* = Bermakna

Pada tabel 5.15 menunjukkan hasil analisis status kerja ibu terhadap kejadian kegemukan anak diperoleh sebanyak 48,5% responden pada kelompok kasus memiliki status ibu kerja ibu tidak bekerja. Sedangkan responden pada kelompok kontrol ibu tidak bekerja adalah sebesar 42,9%. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,746$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan kejadian kegemukan antara responden kasus dan kontrol pada status bekerja ibu (tidak ada pengaruh signifikan status kerja ibu terhadap kejadian kegemukan anak).

Tabel 5.15. Pengaruh Status Ibu Bekerja Terhadap Kegemukan Anak

Status kerja Ibu	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P Value
	n	%	n	%	n	%		
Tidak bekerja	16	48,5	30	42,9	46	44,7	1,255 (0,547 – 2.880)	0,746
Kerja	17	51,5	40	57,1	57	55,3		
Total	33	100	70	100	103	100		

5.3.6. Pengetahuan Gizi Ibu

Pada tabel 5.16 nilai rata-rata pengetahuan gizi ibu pada kelompok kasus adalah 64,76 dengan standar deviasi 14,75, sedangkan untuk kelompok kontrol nilai rata-rata pengetahuan gizi ibu adalah 63,76 dengan standar deviasi 12,63. hasil uji statistik didapatkan nilai $p=0,722$, berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara pengetahuan gizi ibu pada kelompok kasus dengan kelompok kontrol.

Tabel 5.16 Pengaruh Pengetahuan Gizi Ibu Terhadap Kegemukan Anak

Variabel	Mean	SD	SE	P value	N
Pengetahuan gizi ibu					
Kasus	64,76	14,75	2,56	0,722	33
Kontrol	63,76	12,63	1,50		77

5.3.7. Persepsi Ibu

Pada tabel 5.17 menunjukkan hasil analisis hubungan persepsi ibu terhadap kejadian kegemukan anak diperoleh sebanyak 42,4% responden pada kelompok kasus memiliki persepsi tidak sesuai terhadap BB anak. Sedangkan responden yang berpersepsi sesuai dengan BB anak adalah 57,6%. Hasil uji statistic diperoleh nilai $p=0,100$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan kejadian kegemukan antara responden berpersepsi tidak sesuai terhadap BB anak dengan responden yang berpersepsi sesuai terhadap BB anak (tidak ada pengaruh signifikan persepsi ibu terhadap kegemukan anak).

Tabel 5.17. Pengaruh Persepsi ibu terhadap BB anak Terhadap Kegemukan Anak

Persepsi ibu	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P value
	n	%	n	%	n	%		
Tidak sesuai	14	42,4	17	24,3	31	30,1	2,297 (0,953 – 5,540)	0,100
Sesuai	19	57,6	53	75,7	72	69,9		
Total	33	100	70	100	103	100		

5.4 Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen berhubungan dengan variabel dependen dan juga dipengaruhi oleh variabel lain. Analisis yang digunakan adalah regresi logistik ganda dengan model faktor risiko dengan tingkat kepercayaan 95% (95% CI). Nilai METS mewakili variabel aktifitas fisik dengan kategori kurang aktif ($< 256,5$) dan aktif ($\geq 256,5$). selanjutnya dilakukan analisis multivariat, dengan cara:

1. Seleksi bivariat dengan regresi logistik sederhana.

Tabel 5.18 Hasil Penilaian Kandidat Dalam Analisis Multivariat

Variabel	OR	95% CI	Pvalue
Nilai METS	3,450	1,427 – 8,343	0,004*
Jenis kelamin	3,125	1,241 – 7,871	0,012*
Riwayat kegemukan	1,222	0,488 – 3,059	0,666
Asupan energi	1,077	0,389 – 2,985	0,887
Asupan protein	1,000	0,993 – 1,007	0,994
Asupan karbohidrat	0,650	0,280 – 1,507	0,312
Asupan lemak	1,180	0,422 – 3,304	0,753
IMT ayah	1,250	0,542 – 2,883	0,601
IMT ibu	0,596	0,213 – 1,670	0,313
Status kerja ibu	1,255	0,547 – 2,880	0,592
Pengetahuan gizi ibu	1,191	0,520 – 2,728	0,679
Persepsi ibu	2,297	0,953 – 5,540	0,064*

* = Bermakna

Dari hasil seleksi bivariat maka variabel Nilai METS, jenis kelamin dan persepsi ibu masuk ke dalam analisis multivariat karena nilai $p < 0,25$. Sedangkan variabel riwayat kegemukan dan asupan energi, protein, karbohidrat dan lemak nilai nilai $p > 0,25$ tetapi secara substansi penting diikuti sertakan juga dalam analisis. Untuk variabel IMT ayah dan ibu serta status kerja ibu tidak diikutsertakan dalam analisis multivariat. Kemudian akan dilakukan pemodelan lengkap mencakup variabel utama, kovariat, dan kandidat interaksi.

3. Penilaian interaksi

Penilaian interaksi dilakukan dengan cara mengeluarkan variabel interaksi yang memiliki p-value tidak bermakna ($p > 0,05$) dikeluarkan secara berurutan satu persatu dimulai dari p-value yang terbesar. Apabila nilai $p < 0,05$ (bermakna) berarti ada interaksi dan variabel interaksi tersebut tetap dipertahankan dalam analisis.

Tabel 5.19 Hasil Interaksi Pada Analisis Multivariat

Variabel	Pvalue	Keterangan
Nilai METS* jenis kelamin	0,131	Tidak ada interaksi
Nilai METS*riwayat kegemukan	0,934	Tidak ada interaksi
Nilai METS*energi	0,695	Tidak ada interaksi
Nilai METS*protein	0,595	Tidak ada interaksi
Nilai METS*karbohidrat	0,423	Tidak ada interaksi
Nilai METS*lemak	0,641	Tidak ada interaksi
Niali METS*pengetahuan gizi	0,335	Tidak ada interaksi
Nilai METS*persepsi ibu	0,120	Tidak ada interaksi

4. Penilaian *Confounding*Tabel. 5.20 Hasil Penilaian *Confounding* Pada Analisis Multivariat

Variabel utama	OR _I	OR _{II}	Delta OR % (perubahan OR > 10%)	Kandidat Counfounder	Keterangan
Nilai METS (aktivitas fisik)	5,073	5,127	1	Asupan energi	Bukan <i>confounder</i>
		5,089	0	Asupan protein	Bukan <i>confounder</i>
		5,161	2	Pengetahuan gizi ibu	Bukan <i>confounder</i>
		5,034	1	Asupan lemak	Bukan <i>confounder</i>
		4,132	19	Riwayat kegemukan	<i>Confounder</i>
		4,095	19	Asupan karbohidrat	<i>Confounder</i>
		4,078	20	Persepsi ibu	<i>Confounder</i>

Pada penelitian ini dilakukan penilaian *confounding* secara bertahap satu-persatu dimulai dengan mengeluarkan kovariat yang memiliki *p-value* terbesar. Kemudian membandingkan nilai OR variabel paparan sebelum dan sesudah kovariat dikeluarkan dari model. Bila nilai OR variabel paparan sebelum (OR I) dan sesudah (OR II) kovariat keluar dari model tidak terjadi perubahan > 10% maka variabel yang keluar dari model dinyatakan bukan *confounder* sehingga variabel tersebut dikeluarkan dari model, tetapi jika variabel kovariat mengakibatkan perubahan OR I > 10% maka variabel tersebut merupakan *confounder*. Dalam penelitian ini nilai OR variabel nilai METS sebelum penilaian *confounding* yaitu sebesar 5,073 yang dijadikan sebagai OR standar dalam melakukan uji *confounding*.

Penilaian *confounding* merupakan tahap akhir dari analisis multivariat. Variabel yang masuk dalam analisis akhir multivariat adalah aktivitas fisik, jenis kelamin, riwayat kegemukan, asupan karbohidrat dan persepsi ibu.

Tabel 5.21 Hasil Akhir Analisis Multivariat

	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Nilai METS	1,616	0,524	9,526	1	0,002	5,034	1,804	14,051
Jenis kelamin	1,342	0,522	6,611	1	0,010	3,826	1,376	10,642
Riwayat kegemukan	0,919	0,558	2,719	1	0,099	2,508	0,841	7,481
Persepsi ibu	0,962	0,512	3,523	1	0,061	2,616	0,958	7,141
Asupan karbohidrat	-0,878	0,510	2,962	1	0,085	0,416	0,153	1,129

Berdasarkan tabel 5.21, dapat disimpulkan bahwa aktifitas fisik (nilai METS) berpengaruh terhadap kegemukan anak di TK Mardi Yuana Depok setelah mengontrol jenis kelamin, riwayat kegemukan, persepsi ibu, dan karbohidrat. Pada tingkat kepercayaan 95% (95% CI) anak dengan aktifitas fisik kurang aktif (< 256,5 nilai METS) memiliki risiko 5,034 kali untuk mengalami kegemukan dibandingkan anak dengan aktifitas fisik aktif (\geq 256,5 nilai METS). Sedangkan variabel *confounder* yang dominan adalah jenis kelamin dengan nilai OR 3,826. variabel lebih mempengaruhi dibandingkan *confounder* yang lain.

Analisis tambahan untuk menilai *confounder* dominan dengan melakukan analisis stratifikasi terhadap variabel jenis kelamin. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 2.22 dan tabel 2.23.

Tabel 5.22 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak, Stratifikasi Terhadap Jenis Kelamin laki-laki

Nilai METS	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P Value
	n	%	n	%	n	%		
< 256,5	17	68	13	37,1	30	50	3,596 (1,216 – 10,638)	0,036*
\geq 256,5	8	32	22	62,9	30	50		
Total	25	100	35	100	60	100		

* = Bermakna

Berdasarkan tabel 5.22, dari total jumlah anak dalam penelitian ini yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 60 anak. Didapatkan nilai $p=0,036$ (terdapat pengaruh bermakna) dengan nilai OR 3,596. Maka anak berjenis kelamin laki-laki dan memiliki aktivitas fisik kurang (nilai METS < 256,5) mempunyai risiko

menjadi kegemukan 3,596 kali dibandingkan anak yang memiliki riwayat kegemukan tetapi aktif (Nilai METS \geq 256,5).

Tabel 5.23 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak, Stratifikasi Terhadap Anak Jenis Kelamin Perempuan

Nilai METS	Kasus (n=33)		Kontrol (n=70)		Total		OR (95% CI)	P Value
	n	%	N	%	n	%		
< 256,5	6	75	15	42,9	21	48,8	4,000 (0,706 – 22,661)	0,132
\geq 256,5	2	25	20	57,1	22	51,2		
Total	8	100	35	100	43	100		

Berdasarkan tabel 5.23, pengaruh aktivitas fisik dan kegemukan anak stratifikasi terhadap anak berjenis kelamin perempuan dengan nilai $p= 0,132$, nilai $p > 0,05$ artinya data tidak mampu membuktikan ada pengaruh bermakna antara aktivitas fisik dan kegemukan anak diantara anak berjenis kelamin perempuan.

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol. Pada desain ini subyek yang menderita oleh suatu penyakit atau kondisi tertentu disebut sebagai kasus lalu dibandingkan dengan subyek yang tidak mengalami penyakit atau kondisi tersebut yang disebut kontrol. Penelitian ini cocok digunakan untuk penyakit dengan waktu laten panjang dan memungkinkan untuk menemukan beberapa penyebab potensial dari penyakit tersebut (Schlesselman, 1982).

Studi kasus kontrol dimulai dari penyakit, kemudian ditelusuri kebelakang penyebab-penyebabnya karena itu disebut juga study *retrospective*. Dengan demikian rawan akan berbagai bias (Rothman, 1986). Bias tersebut berupa bias seleksi, untuk mengatasinya maka penentuan kasus dan kontrol dilakukan dengan definisi dan ketantuan yang jelas dan tepat sehingga dapat dikelompokan dengan benar antara kasus dan kontrol. *Recall* bias atau bias mengingat kembali yang terjadi subyek penelitian saat diberikan pertanyaan mengenai faktor pajanan atau variabel covariat lainnya (Gordis, 2004). Terutama pada penelitian kasus kontrol ini pajanan yang terjadi bersifat satu tahun kebelakang sehingga ada kemungkinan responden tidak mengingat dengan pasti mengenai kebiasaan makan anak yang dilakukan dengan pengisian FFQ dan kegiatan aktifitas anak ketepatannya sangat tergantung pada daya ingat responden. Rendahnya respon pengembalian kuesioner terhadap penelitian ini memungkinkan terjadinya bias (Jouret et al, 2007), tetapi setelah melihat karakteristik dari orang tua berupa sosial-ekonomi, menunjukkan tidak ada perbedaan antara responden dan non-responden di TK Mardi Yuana.

Berdasarkan penelitian, banyak faktor yang merupakan faktor risiko terjadinya kegemukan anak, akan tetapi dengan keterbatasan yang dimiliki peneliti maka tidak semua variabel berhubungan dapat diteliti sehingga hasil penelitian ini tidak dapat menjelaskan secara menyeluruh tentang faktor risiko lainnya yang berhubungan dengan kejadian kegemukan pada TK Mardi Yuana tahun 2009.

6.2 Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kegemukan Anak

Aktivitas fisik dalam penelitian ini ingin diketahui pengaruhnya terhadap kejadian kegemukan anak merupakan gabungan dari berbagai jenis kegiatan yang biasa dilakukan oleh anak. Jenis kegiatan tersebut di bagi menjadi aktivitas di sekolah, aktivitas di luar sekolah yang terdiri dari aktivitas bermain, yaitu bersepeda, main di tempat permainan modern, bermain sambil duduk, bermain game komputer, menonton TV, membaca buku, menggambar/lukis, kegiatan ekstrakurikuler, dan waktu tidur, dan aktivitas olahraga. Pendekatan yang dilakukan untuk menggambarkan aktivitas fisik dilakukan secara komposit dengan melakukan pembobotan pada masing-masing kegiatan dengan nilai METS. Akibat penggabungan tersebut informasi mengenai jenis kegiatan, frekuensi dan lama waktu menjadi hilang, yang muncul adalah nilai METS kategori aktif (\geq median) dan kurang aktif ($<$ median).

Hasil dalam analisis bivariat membuktikan bahwa aktivitas fisik berpengaruh terhadap kejadian kegemukan anak TK Mardi Yuana ($p < 0,05$). Anak dengan aktivitas fisik kurang 3,450 kali untuk mengalami kegemukan dibandingkan anak yang aktif. Setelah dikontrol jenis kelamin, riwayat kegemukan, asupan karbohidrat, dan persepsi ibu besarnya risiko berubah menjadi 5,034 kali.

Pada kelompok kasus proporsi anak yang melakukan kegiatan statis lebih besar dibandingkan pada kelompok kontrol. Kegiatan statis itu meliputi menonton TV, bermain video game, baca dan tulis, dan semua kegiatan yang dilakukan dengan gerakan sedikit lebih dari 3 jam dalam sehari.

Pada penelitian Mariani (2003) pada remaja terbukti bahwa aktivitas olahraga ikut mempengaruhi kejadian kegemukan pada seseorang, dapat disampaikan bahwa semakin ringan aktivitas olahraga yang dilakukan dalam seminggu, semakin besar risiko untuk mengalami kegemukan. Dari penelitian Wahdini (2005) menemukan bahwa anak yang sering bermain video games ($> 2x$ seminggu, dengan durasi > 1 jam) memiliki kemungkinan 3,2 kali lebih besar untuk mengalami kegemukan dibandingkan anak yang tidak pernah bermain video games.

Berbeda dengan penelitian Widartika (2001), menyatakan tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kegemukan anak. Sedangkan untuk variabel bermain dan aktivitas yang dilakukan dengan gerakan statis pada kasus sebesar 72,7% sedangkan pada kontrol 40% dengan lama waktu > 3 jam dalam sehari dengan nilai $p < 0,05$ jadi kegiatan dengan gerakan statis memiliki hubungan signifikan terhadap kejadian kegemukan anak. Sejalan dengan penelitian Susanti (1999) pada kasus sebagian besar kegiatan bermainnya dilakukan didalam rumah dengan lebih banyak melakukan aktivitas sambil duduk, menonton TV, belajar/membaca, serta kegiatan sambil berbaring. Penelitian Jouret et al (2007) menyatakan, ada hubungan bermakna kejadian obesitas dengan variabel menonton TV dengan aktivitas fisik yang terstruktur.

Penelitian Ruiz et al (2006) menghasilkan bahwa intensitas aktivitas fisik yang tinggi merupakan efek kuat dalam mencegah kegemukan anak dibandingkan dengan anak yang aktivitas fisiknya kurang, karena aktivitas fisik sedang hingga tinggi meningkatkan gerakan (*fitness*) dari otot jantung.

Kegemukan terjadi karena tidak adanya keseimbangan energi, dimana energi *intake* jauh lebih besar dibandingkan *energy expenditure* atau energi yang terpakai dalam aktivitas fisik. Anak yang aktif dapat mencegah pertumbuhan berat badan sesuai dengan penambahan umur. Aktivitas fisik merupakan salah satu bentuk penggunaan energi yang diperlukan untuk membakar kalori dalam tubuh (WHO, 2000).

6.3 Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Kegemukan Anak

Beberapa penelitian menunjukkan keterkaitan antara jenis kelamin dengan status gizi. Dari penelitian ini terbukti bahwa anak laki-laki (75,8%) lebih banyak mengalami kegemukan dibanding anak perempuan (24,2%) dan secara statistik perbedaan proporsi ini terbukti bermakna $p < 0,05$ dan OR 3,125. Dari nilai OR dapat dikatakan anak laki-laki berisiko 3,125 kali untuk mengalami kegemukan dibanding anak perempuan.

Pada analisis multivariat variabel jenis kelamin merupakan *confounder* dominan dengan nilai OR menjadi 3,826. Anak perempuan dalam penelitian ini yang memiliki nilai METS yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak laki-laki.

Hal ini dikarenakan nilai aktivitas statis yang dilakukan oleh anak perempuan lebih rendah dibandingkan anak laki-laki dikarenakan anak perempuan lebih banyak melakukan aktivitas bergerak.

Sejalan dengan penelitian Widartika (2001) dan Wahdini (2005), bahwa anak laki-laki berpeluang 3,5 kali untuk mengalami kegemukan dibanding anak perempuan. Penelitian Jouret et al (2007) menyatakan ada hubungan signifikan jenis kelamin terhadap kegemukan anak, anak perempuan 1,68 kali lebih berisiko dibanding anak laki-laki untuk mengalami kegemukan. Tetapi dari penelitian Jouret (2007) juga mengatakan keterlibatan anak perempuan dalam kegiatan olahraga seperti senam, berenang dan menari lebih tinggi dibandingkan anak laki-laki akibat perbedaan keterlibatan dalam aktivitas olahraga ini juga memungkinkan menjadi salah satu penyebab risiko anak laki-laki lebih besar mengalami kegemukan.

Berbeda dengan penelitian Anggraeni (2007) yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian obesitas. Menurut Constanzo dan Woody dalam Hills (2007) ada juga faktor kecenderungan orang tua, lebih aktif mengontrol asupan makanan pada anak perempuan gemuk dibandingkan pada anak laki-laki gemuk. Menurut Jellife (1989) jenis kelamin merupakan faktor internal yang mempengaruhi status gizi seseorang.

6.4 Pengaruh Riwayat Kegemukan Terhadap Kegemukan Anak

Riwayat kegemukan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah, adanya anggota keluarga langsung baik itu orang tua, kakek-nenek, saudara kandung anak yang mengalami kegemukan. Pada hasil bivariat variabel riwayat kegemukan menunjukkan bahwa 72,7% kasus memiliki riwayat kegemukan dalam keluarga, sedangkan kontrol 69,9% dengan $p > 0,05$ data menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan riwayat keluarga terhadap kegemukan anak. Berbeda dengan penelitian Widartika (2001) menyatakan ada hubungan antara riwayat kegemukan dengan kejadian kegemukan pada anak.

Menurut penelitian ini anak dengan riwayat kegemukan cenderung memiliki aktivitas fisik lebih rendah dibandingkan anak dengan tidak memiliki riwayat kegemukan. Sedangkan dari asupan makanan tidak ada perbedaan antara anak

dengan ada riwayat kegemukan dengan yang tidak ada riwayat kegemukan dalam keluarga.

Dari hasil analisis multivariat variabel ini termasuk dalam *confounder*. Penelitian Jouret et al (2007) menyatakan ada hubungan bermakna kejadian kegemukan dengan variabel ibu mengalami kegemukan dan punya kakek/nenek yang menderita diabetes atau kegemukan. Sedangkan penelitian Vogels et al (2006) menunjukkan tidak ada hubungan signifikan genetik terhadap kegemukan anak.

Penelitian Fuentes et al (2002) dalam Pařízková dan Hills (2005) mengatakan secara statistik faktor keluarga dimulai dari tiga generasi mempunyai pengaruh signifikan pada kegemukan anak dibandingkan faktor lingkungan luar. Faktor riwayat kegemukan ini dipengaruhi oleh kebiasaan atau gaya hidup dari keluarga, yaitu kebiasaan makan dan kebiasaan level aktivitas fisik yang rendah sehingga mempengaruhi kegemukan anak (Pařízková dan Hills, 2005).

6.5 Pengaruh Asupan Makanan Terhadap Kegemukan Anak

Pada penelitian ini asupan makanan yang dianalisis adalah zat gizi makro yang terdiri dari karbohidrat, protein dan lemak. Asupan makanan memberikan pengaruh langsung terhadap kelebihan berat badan, hal ini dijelaskan dengan keseimbangan energi didalam tubuh.

1. Asupan Energi Total

Kelebihan energi disimpan cadangan energi, yaitu glikogen untuk cadangan jangka pendek dan jaringan adiposa untuk cadangan jangka panjang (Food and Nutrition Board, 2002). Jika makanan yang masuk tidak segera digunakan maka energi tersebut akan disimpan dalam tubuh.

Data penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara asupan energi dengan kejadian kegemukan secara statistik nilai $p > 0,05$. sebanyak 21.2% anak kelompok kasus mengkonsumsi energi > AKG sedangkan kontrol 20%. Dalam penilaian *confounding* asupan energi terbukti sebagai variabel bukan *confounder*.

Sama dengan hasil penelitian Anggraeni (2007), yang menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan energi dengan kejadian kegemukan pada anak

prasekolah. Sedangkan penelitian Dasmita (2007) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara asupan energi dengan kejadian kegemukan dengan nilai OR sebesar 36.318 artinya anak yang memiliki asupan energi > AKG memiliki risiko 36.318 kali untuk mengalami kegemukan. Rata-rata konsumsi energi pada kelompok kasus yaitu sebesar 1034.5 kkal. Penelitian Susanti (1999) menyatakan rata-rata konsumsi energi pada kelompok gizi lebih sebesar 1943 kkal.

2. Asupan Karbohidrat

Kelebihan karbohidrat dapat diubah menjadi lemak, terutama bila mengkonsumsi makanan rendah lemak dan tinggi karbohidrat yang berlebihan (Horton dalam WHO, 2000). Kelebihan ini kemudian disimpan sebagai cadangan dalam tubuh. Hasil dari penelitian ini nilai $p > 0.05$ secara statistik menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan asupan karbohidrat terhadap kegemukan anak. Asupan karbohidrat termasuk *confounder* dalam analisis multivariat. Hasil penelitian Dasmita (2007) juga menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara karbohidrat terhadap kejadian kegemukan anak.

3. Asupan Protein

Hubungan antara protein dengan kegemukan konsisten dengan peningkatan tinggi badan dan dipercepat pertumbuhan pada anak gemuk. Terjadi juga peningkatan prevalensi kegemukan sehubungan dengan peningkatan intake protein terutama protein hewani (Pařízková dan Hillis, 2005). Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai $p > 0.05$ berarti tidak ada pengaruh signifikan antara asupan protein terhadap kegemukan anak, variabel asupan protein bukan *confounder* pada analisis multivariat. Pada analisis univariat rata-rata konsumsi protein pada kelompok kasus yaitu 58.9 g, dan pada kelompok kontrol 64.9 g, pada kedua kelompok tersebut sudah melebihi dari AKG yang dianjurkan, yaitu 39 g (WNPG, 2004).

4. Asupan Lemak

Lemak merupakan penyumbang energi terbesar dibandingkan zat gizi lainnya (Sizer, 2006). Hasil dari penelitian ini menunjukkan nilai $p > 0.05$ berarti tidak ada pengaruh signifikan asupan lemak terhadap kegemukan

anak, variabel asupan lemak bukan *confounder* pada analisis multivariat. Penelitian Yussac (2007) menyatakan bahwa ada hubungan signifikan antara asupan lemak dengan kejadian obesitas pada anak.

Menurut penelitian ini data tidak dapat menunjukkan pengaruh antara asupan terhadap kegemukan anak, tetapi pada analisis multivariat asupan karbohidrat termasuk *confounder* kecuali asupan energi, protein, dan lemak. Berdasarkan penelitian Jouret et al (2007), pada analisis multivariat juga menemukan tidak ada pengaruh signifikan *dietary intake* terhadap kegemukan anak. Kemungkinan terjadi efek *recall bias* pada asupan makanan juga terjadi sehingga terjadi *underreporting* dari responden pada kelompok kasus. Menurut Atkin dan Davis (2000) kemungkinan asupan masih belum menimbulkan efek terhadap anak, karena memerlukan pengembangan beberapa tahun untuk menjadikan efek kegemukan.

6.6 Pengaruh Karakteristik Orang Tua Terhadap Kegemukan Anak

Karakteristik orang tua disini termasuk adalah IMT ayah dan ibu, serta status ibu bekerja. Pada variabel IMT ayah menunjukkan hubungan yang signifikan yaitu dengan $p < 0,05$. Hal ini sejalan dengan penelitian Vogels et al (2006) menyatakan bahwa IMT ayah yang tinggi merupakan faktor prediktor dalam menentukan kegemukan anak.

Sedangkan IMT ibu tidak menunjukkan pengaruh signifikan menurut statistik data terhadap kejadian kegemukan anak. Pada penelitian Widartika (2001), menyatakan bahwa kegemukan pada ibu berpengaruh terhadap kejadian kegemukan pada anak sedangkan kegemukan pada keduanya yaitu pada bapak dan ibu memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian kegemukan dengan OR 6,9 kali. Penelitian Jouret et al (2007), ada hubungan bermakna kejadian kegemukan dengan variabel ibu yang mengalami kegemukan.

Variabel status ibu bekerja, pada kelompok kasus menunjukkan 48,5% ibu tidak bekerja sedangkan kelompok kontrol 42,9% dengan $p < 0,05$ yaitu tidak ada hubungan yang signifikan antara status kerja ibu terhadap kejadian kegemukan anak, sama halnya dengan penelitian Wahdini (2001). Berbeda dengan penelitian

Dasmita (2007) yang menyatakan adanya hubungan antara status kerja ibu terhadap kejadian kegemukan dengan OR 0,286.

6.7 Pengaruh Pengetahuan Gizi Ibu Terhadap Kegemukan Anak

Variabel pengetahuan gizi ibu pada hasil analisis bivariat tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kegemukan anak, yaitu dengan $p > 0,05$. pada kelompok kasus pengetahuan gizi ibu kurang sebanyak 54,5% sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 44,3% variabel ini bukan *confounder* pada analisis multivariat. Pengetahuan gizi ibu erat kaitannya dengan pendidikan ibu sebanyak 54,4% responden dari kelompok kasus memiliki pendidikan sarjana, sedangkan sebanyak 55,7% responden kelompok kontrol memiliki pendidikan sarjana. Dari hasil penelitian sebanyak 54,5% responden kelompok kasus memiliki pengetahuan gizi kurang sedangkan sebanyak 44,3% pada kelompok kontrol memiliki pengetahuan gizi kurang.

Sama dengan hasil penelitian Anggraeni (2007) dan Hilma (2004) yang juga menyatakan tidak ada hubungan signifikan antara pengetahuan gizi ibu terhadap kejadian kegemukan anak. Survei yang dilakukan oleh Leitzmann menunjukkan orang dengan pengetahuan baik lebih memiliki kebiasaan konsumsi makanan yang tidak sehat (WHO, 2000).

6.8 Pengaruh Persepsi Ibu Terhadap Kegemukan Anak

Persepsi ibu dalam penelitian ini adalah pendapat ibu terhadap BB anak. Pada analisis bivariat pada kelompok kasus diperoleh 42,4% persepsi ibu tidak sesuai dengan BB anak yang sebenarnya, sedangkan pada kelompok kontrol 57,6% persepsi ibu tidak sesuai dengan BB anak yang sebenarnya. Dengan nilai $p > 0,05$ maka tidak ada pengaruh signifikan persepsi ibu terhadap kegemukan anak. Variabel persepsi ibu masuk di model multivariat sebagai *confounder*. anak-anak sudah mengalami masalah berat badan sebelum para ibu sadar akan masalah berat badan anak (Jackson et al, 2005). Penelitian Myers dan Vargas (2000) dalam Jackson et al (2005) menemukan 18,7% petugas kesehatan tidak mengetahui kegemukan pada anak padahal secara klinis anak tersebut dikatakan gemuk dan

dalam penelitian ini juga hanya 20% dari anak gemuk dapat diidentifikasi sebagai anak gemuk dan mendapatkan penanganan klinis untuk penyakitnya.

Persepsi seseorang terhadap BB anak merupakan segi masalah psikososial didalam kejadian kegemukan. Dengan alasan masalah psikososial dapat memberikan dampak dalam kehidupan anak yang mengalami kegemukan, ada dua hal jika persepsi ibu sesuai maka memiliki pengaruh terhadap perkembangan kegemukan dan kemudian mulai mencegah supaya tidak berlangsung lama. Kedua persepsi tidak sesuai yang mengakibatkan tidak menganggap bahwa BB anak sekarang merupakan masalah yang harus dicegah untuk semakin berkembang menjadi kegemukan yang makin parah. Faktor psikososial ini juga memegang peranan penting karena memungkinkan untuk dimodifikasi (Hills, 2007).

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Hasil penelitian membuktikan bahwa aktivitas fisik berpengaruh terhadap kejadian kegemukan anak di TK Mardi Yuana ($p < 0.05$). Anak dengan aktifitas fisik kurang 5,034 kali untuk mengalami kegemukan dibandingkan anak yang aktif. Setelah dikontrol jenis kelamin, riwayat kegemukan, asupan karbohidrat dan persepsi ibu.
2. *Confounder* dominan adalah yang memiliki nilai OR paling besar diantara variabel *confounder* lainnya dengan nilai $p < 0.05$, yaitu variabel jenis kelamin dengan nilai OR 3,826.

7.2 Saran

1. Pemerintah dalam hal ini Dinas kesehatan Kota Depok, harus lebih aktif untuk memberikan pembelajaran terintegrasi terhadap orang tua anak melalui promosi kesehatan dengan program yang sudah ada yaitu PUGS (Pedoman Umum Gizi Seimbang). Berdasarkan adanya pengaruh aktivitas fisik terhadap kegemukan anak maka pesan dalam PUGS lakukan aktivitas fisik secara teratur (30 – 45 menit sehari) penting untuk mencegah kegemukan anak. Sedangkan persepsi ibu dan pengetahuan gizi ibu dirasa masih kurang maka perlu adanya suatu pembelajaran mengenai pengenalan gejala anak mengalami kegemukan sehingga orang tua sadar dan memantau keadaan berat badan anak dan melakukan pencegahan terhadap kegemukan dan akibatnya untuk berkembang menjadi penyakit degeneratif.
2. Peran serta TK Mardi Yuana dalam meningkatkan aktivitas fisik anak. Dengan mengembangkan program pendidikan kesehatan jasmani dan kegiatan yang mengajak semua murid untuk lebih aktif melakukan aktivitas fisik.
3. Untuk Dinas Pendidikan Kota Depok dan Dinas Kesehatan Kota Depok perlu diadakan kegiatan monitoring tiap bulan terhadap status gizi anak

TK di sekolah untuk memantau tumbuh kembang anak dengan memperhatikan kondisi khusus setiap anak sehingga masalah kelebihan berat badan dapat ditanggulangi dengan cepat.

4. Hasil penelitian yang menunjukkan kejadian kegemukan lebih tinggi pada anak laki-laki akibat anak laki-laki banyak bermain dengan video *game*, perlu menjadi perhatian bagi orang tua untuk lebih waspada dan mencegah anak bermain video game terlalu lama (< 3 jam sehari).
5. Untuk pencegahan kegemukan anak maka anak harus mengurangi aktivitas berupa pembatasan waktu menonton TV, bermain *game* komputer dan meningkatkan aktivitas anak di dalam berolahraga dengan rutin dan bermain di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisapoetra, IZ. 2008. *Strategi Peningkatan Aktivitas Fisik*. Disampaikan dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) IX, Jakarta
- Aekplakorn, W, et al. 2007. *Trends in Obesity and Associations with Education and Urban or Rural residence in Thailand*. Asia Pasific Journal of Clinical Nutrition, Vol. 15, pp 3113-3121
- Anggraeni, Anita Nur. 2007. *Asupan energi, serat, dan konsumsi lemak serta faktor lain sebagai indikator risiko obesitas pada anak pra-sekolah di TK pembangunan jaya bintaro tangerang tahun 2007*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Astrup, A. 2005, Obesity. Dalam Geissler, CA dan Hilary J Powers (editor). *Human Nutrition*. Eleventh edition. Elsevier Churcill Livingstone. Cina
- Atkin, Lisa-Marie, Peter SW Davies. 2000. *Diet Composition and Body Composition in Preschool Children*. *American Journal Clinical Nutrition*. www.ajcn.org. Diakses 26 Juni 2009
- Berg, Alan. 1986. *Peranan Gizi Dalam Pembangunan Nasional*, ed 1, cet 1 CV Rajawali, Jakarta
- Bonita, R, R Beaglohole, T Kjellstrom. 2006. *Basic Epidemiology*, 2nc edition. WHO
- BPS, 2001. *Statistik Kesehatan "Health Statistics 2001"*, Badan Pusat Statistik, Jakarta-Indonesia
- BPS Depok, 2007. *Kota Depok Dalam Angka 2007*, BPS Depok
- Branca, et al. 2005, The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response, WHO, Denmark. Dari: <http://www.euro.who.int/document/E90711.pdf>
- Butte, Nancy F, Guowen Cai et al. 2006. *Viva la Familia Study: genetic and enviromental contributions to childhood obesity and its comorbidities in the hispanic population*. *American Journal Of Clinical Nutrition*; 84: 646-54, downloaded from www.ajcn.org akses 24 Februari 2009
- Caballero B, et al. 2003. *Pathways: a school-based, randomized contolled trial for the prevention of obesity in American Indian Shoolchildren*, American Journal Clinical Nutriton.
- Cameron, N., N.G.Norgan, dan G.T.H. Ellison (Eds). 2006. *Childhood Obesity*. CRC Press: United States Of America

- Dasmita, Tristyanti. 2007. Hubungan Pola Konsumsi, Aktivitas Fisik, dan Daya Beli Keluarga Dengan Kejadian Obesitas Anak SD Swasta Marsudirini
- Departemen Of Health And Human Services CDC NCHS. 2002. *2000 CDC Growth Charts For The United States : Methods And Development, Series 11, Number 246*. DHHS Publication : Maryland
- Departemen Of Health And Human Services CDC. 2007. Childhood Overweight and Obesity. Page Located on the Web at <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/childhood/> akses 19 februari 2009
- Dinkes Depok. 2008, *Profil Kesehatan Kota Depok 2008 (Data Tahun 2007) "Tabel Data Profil Kesehatan Kota Depok 2008"*, Dinkes Kota Depok, Depok
- Dinas Pendidikan. 2006. Daftar Nama Taman Kanak-Kanak dan Guru, Keadaan Murid Tahun Pelajaran 2005/2006. Rekapitulasi Diknas Kota Depok
- Ekelund, Ulf; Jan Aman, et al. 2002. *Physical activity but not energy expenditure is reduced in obese adolescent: a case control study*. Am J Clin Nutr. Downloaded from www.ajcn.org akses 23 maret 2009
- Fernandes Jose R, et al. 2003. *Is Percentage Body Fat Differentially Related to Body Mass Index in Hispanic Americans, African Americans, and European Americans*. American Journal Clinical Nutrition. 77; 71-5
- Food and Nutrition Board. 2002, Institute of Medicine: *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. National Academic Press, Washington DC. Dari: <http://www.nap.edu/catalog/10490.html>
- Ganong, W. F. 2003. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Ed. 20*. EGC. Jakarta
- Gibson, Rosalind. S. 1990. *Principle of Nutrition of Assesment*. Oxford University Press: New York
- Goran, Michael I. 1998. *Measurement Issues Related To Studies Of Childhood Obesity: Assesment Of Body Composition, Body Fat Distribution, Physical Activity, and Food Intake*. Pediatrics Official Journal Of The American Academy of Pediatrics. Downloaded from www.pediatrics.org akses 7 maret 2009
- Green, Leurence. 1990. *Health Education Planning: a Diagnostic Approach*. John Hopkins University: Myfield Publishing.
- Hadi H, 2008. *Risk Factors for Obesity in Indonesia Adolescents*, UGM, Yogyakarta

- Hastono, S P. 2007. *Analisis Data Kesehatan*. FKM UI, Depok
- Hills, Andrew, Neil King (ed) dkk. 2007. *Children, Obesity and Exercise*. Taylor & Francis e-library
- Hill, JO, et al. 2006, Obesity: Etiology. Dalam Shils ME (editor). *Modern Nutrition in Health and Disease*. Tenth edition. Lippincott Williams and Wilkins. USA
- Hilma, Irma. 2004. *Hubungan Antara Kebiasaan Makan dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Pra-Sekolah di TK Don Bosco II Pulo Mas Jakarta Timur Tahun 2004*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- International Physical Activity Questionnaire. 2005. Guidelines For Data Processing and Analysis of The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Download from www.ipaq.ki.se akses 16 maret 2009
- Jackson, Debra et al. 2005. *Mothers' Perceptions Of Overweight and Obesity In Their Children*. Australian Journal of Advanced Nursing. Akses 30 Juni 2009
- Jellife dan Jellife. 1989. *Community Nutritional Assesment*. Oxford Medical Publication: New York
- Jouret, Betrice et al. 2007. *Factor Associated With Overweight in Pre-school Age Childhden in Southwestern France*. American Journal Clinical Nutrition; 85:1643-9. downloaded from www.ajcn.org akses 24 Februari 2009
- Kelsey, et al. 1996, *Methods in Obeservational Epidemiology*. Second edition. Oxford University Press. New York
- Kleinbaum, David. G., Kevin M. Sullivan, Nancy D. Baker. 2007. *A Pocket Guide to Epidemiology*. Springer Science+Bussiness Media, LLC: USA
- Lee, I-Min (Eds). 2009. *Epidemiologic Methods In Physical Activity Studies*. Oxford University Press : New York
- Lemeshow, Stanley, David W. Hosmer Jr, et al. 1997 *Besar sampel Dalam Penelitian Kesehatan*. Terjemahan edisi Indonesia. Gadjah Mada University Press:Yogyakarta
- Luo, Juhua; Frank B. Hu. 1997. *Time Trend Of Childhood Academic in China From 1989 to 1997*. China National Nutrition Survey. Downloaded from <http://www.cpc.unc.edu/china/home> akses 7 Maret 2009

- Mariani. 2003. *Pengaruh Pola Konsumsi Makanan Modern Terhadap Kejadian Obesitas Pada Remaja SLTP Kesatuan Kota Bogor Tahun* . [Tesis]. Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Mikhailovich, Katja, Paul Morrison. 2007. *Discussing Childhood Overweight and Obesity with Parents : a Health Communication Dilemma*. Journal Of ChildHealthCare;11;31<http://chc.sagepub.com/cgi/content/abstract/11/4/31> akses 6 maret 2009
- Montoye, Henry J, Janet L. Christian dkk. 1988. *Living Fit*. The Benjamin/Cumming Publishing Company: California
- Moore, MC. 1997, Buku Pedoman Terapi Diet dan Nutrisi. Alih Bahasa, Liniyanti D Oswari; editor, Melfiawati S. Edisi Kedua. Hipokrates, Jakarta
- Moussavi, N, Victor Gavino, and Oliver Receveur. 2008. *Could The Quality of Dietary Fat, and Nopt Just Its Quantity, Be Related to Risk of Obesity*, Obesity Vol. 16 No. 1 January 7-15 6 maret 2009
- NIH. 2000, *The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Aduls*. National Heart, Lung, and Blood Institute North American Association for the Study Obesity. Dari: <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd> akses 7 maret 2009
- Ocker, LB and Melrose DR. 2008, *Examining the Validity of the Body Mass Index Cutt-Off Score for Obesity of Different Ethnicities*. Journal of Multicultural, gender, and Minority Studies. Volume 2, Issue, 1 7 maret 2009
- Pařzková, Jana; Andrew Hills. 2005. *Childhood Obesity Prevention and Treatmen*. CRC Press: USA
- Perusse, L and Claude Bouchard. 2000. *Gene-Diet Interactions in Obesity*, American Journal Clinical Nutriton :72 (Suppl);1285s-90s
- Peter, AM. 2003, Lemak. Dalam Murray et al (editor) Biokimia Harper. EGC. Jakarta
- Prentice, AM. 2006, *The Emerging Epidemic of Obesity in Developing Countries*, International Journal of Epidemiology:35;93-99
- Prihartini, Ria. 2006. *Hubungan Antara Kebiasaan Jajan dan Pola Aktivitas Fisik Serta Faktor-faktor Liannya Dengan Kejadian Obesitas Pada Siswa-siswi Sekolah Dasar Islam Terpadu Darul Abidin Depok Tahun 2006*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok

- Rampal, et al. 2007, *A National Study on The Prevalence of Obesity Among 16.127 Malaysians*, Asia Pac J Clin Nutr:16 (3):561-566
- Read, RSD And Antigone KB.1997. Overweight and Obesity. Dalam Wahlqvist ML (editor). *Food and Nutrition: Australia, Asia and The Pasific*.Allen And UNWIN. Australia akses 4 maret 2009
- Rennie, Kirsten L et al. 2005. *Association of Physical Activity With Body-composition in Indexes in children Aged 6-8 y at varied risk of Obesity*. American Journal Clinical Nutrition;82:13-20. downloaded from www.ajcn.org akses 24 Februari 2009
- Reilly, John J, Louise Kelly et al. 2006. *Physical Activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial*. BMJ. Downloaded from www.bmj.com akses 24 Februari 2009
- Riskesdas Jabar. 2008, *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Propinsi Jawa Barat 2007*", Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta
- Riskesdas Nasional. 2008, *Laporan Nasional "Riset Kesehatan Dasar Nasional 2007"*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta
- Ruiz, Jonathan R. Et al. 2006. *Relations Of Total Physical Activity and Intensity To Fitness and Fatness in Children: The European Youth Hearth Study*. Am J Clin Nutr; 84: 299-303. www.ajcn.org. Akses 16 Februari 2009
- Schlessman, James. J.1982. *Case-control Studies Desing, Conduct, Analysis*. Oxford University Press: New York
- Sizer, F and Whitney, E. 2006. *Nutrition Concepts and Controversies*. Tenth edition. Thomson Wadsworth, USA
- Soegondo, Sidhartawan. 2008. *Berbagai Penyakit Degeneratif dan Dampaknya Terhadap Kesehatan dan Ekonomi*. Disampaikan dalam Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) IX, Jakarta
- Soemantri S, et al (eds). 2005, *Survei Kesehatan Nasional 2004, SKRT Volume 2: Status Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta
- Stein, Aryeh D. 2004, *Birthweight and The Development of Overweight and Obesity*. Dalam SC Langley-Evans (editor). *Fetal Nutrition and Adult Disease "Programming of Chronic Disease Through Fetal Exposure to Undernutrition"*. CABI Publishing. USA
- Susanti, Laili. 1999. *Kebiasaan Makan Dan Aktivitas Fisik Dalam Hubungannya Dengan Gizi Lebih Pada Murid Taman Kanak-kanak Di Kotamadya*

Bengkulu. [Tesis]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor

Thompson, Kevin J. (ed).2004. Handbook Of Eating Disorder and Obesity. John Wiley&Sons, Inc : New jersey

Transportation Reseach Board Institute Of Medicine. 2005. Does The Built Environment Influence Physical activity? Examining The Evidence (Special Report 282). National Academic Of Science : Washington D.C

Turner, L; S. Hagin. 2006. *Overweight Among Chicago Preschool Children*. Journal of The Royal Institute Of Public Health Elsevier 2006

Universitas Indonesia. Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2007, *Pedoman Proses dan Penulisan Karya Ilmiah*, FKM UI, Depok

Vogels Neeltje, et al. 2006. Determinants of Overweight in a Cohort of Dutch Children. Am J Clin Nutr 2006. www.ajcn.org akses 16 February 2009

Wahdini, Mia. 2005. *Gambaran kejadian Obesitas Serta faktor-faktor Yang Berhubungan Pada Anak Kelas 5 dan 6 SDIT Nurul Fikri Kelapa Dua Depok Tahun 2005*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok

Wardlaw, M. Gordon, Margaret W, Kessel. 2007, *Perspective in Nutrition*. 5th. McGraw-Hill

Whitaker, Robert. C, Sean M. Orzol. 2006. *Obesity Among US Urban Preschool Children relationship to Race, Ethnicity, and Sosioeconomic Status*. Arch Pediatric Adoles Med;160:578-584. Downloaded from www.archpediatric.com akses 24 Februari 2009

WHO. 2000, *Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic: Report of a WHO Consultation*. Technical Report Series 894. Geneva, Switzerland

WHO. 2002, *Globalization, Diets and Noncommunicable Diseases*. Geneva, Switzerland

WHO. 2003, *Diet, Nutrition And The Prevention of Chronic Diseases*. Technical Report Series 916. Geneva, Switzerland. Dari: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO TRS 916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf) akses 19 Februari 2009

WHO. 2004, *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Geneva, Switzerland

- WHO-Europe. 2007. *The Challenge Of Obesity in The WHO European Region and The Strategies For Response*. WHO regional office for Europe: Copenhagen. Downloaded from site <http://www.euro.who.int/pubrequest> akses 7 Maret 2009
- WHO. 2007. WHO-anthro For Mobile Devices Manual. WHO: Geneva
- Widartika. 1999. *Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Obesitas Pada Anak SD dan TK Terpilih di Kotamadya Bandung Tahun 1999 (Analisis Data Sekunder, 1999 di Kotamadya Bandung)*. [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- Widhuri, Cundho. 2007. *Hubungan Antara Asupan Serat, Karakteristik Siswa dan Karakteristik Orang Tua Dengan Kejadian Obesitas Pada Siswa di SD Mardi Yuana Depok Tahun 2007..* [Skripsi]. Program Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok
- WNPG VIII. 2004, *Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) VII "Angka Kecukupan Gizi dan Acuan Label Gizi*. Prosiding WNPG VIII, Jakarta 17-19 Mei 2004
- Yussac, Muhammad Artisto Adi; Arief Cahyadi, dkk. 2007. *Prevalence of Obesity among 4-6-year Old Children, and Its Relation with Food Compsumtion and Food Pattern*. Majalah Kedokteran Indonesia volum: 57, Nomor: 2, Pebruari 2007



LAMPIRAN

No. responden : (jangan diisi)

--	--	--



UNIVERSITAS INDONESIA

**KUESIONER
AKTIVITAS FISIK DAN KESEMUKAN PADA ANAK USIA PRA-SEKOLAH
DI KOTA DEPOK TAHUN 2009**

Contact person:

Dwirina Hervilia

Mahasiswa Pascasarjana Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Alamat kampus :

Kampus UI Depok Jawa Barat 16424

Telpon : 021-7863501

Alamat rumah :

Jln. Margonda Raya Gg. H. Atan No. 76

Telpon : 021-23798387, 08563159954

LEMBAR PERSETUJUAN



Perkenalkan Kami mahasiswa dari Universitas Indonesia. Kami sedang mengumpulkan data tentang status kesehatan dan Gizi anak prasekolah Kota Depok, Untuk itu kami akan menanyakan kepada ibu beberapa hal yang terkait dengan status kesehatan anak, pemberian makan, status sosial ekonomi, pengetahuan Ibu mengenai kesehatan dan Gizi dll. Jawaban yang Ibu berikan akan kami rahasiakan dan akan sangat bermanfaat bagi program kesehatan pada anak.

Setelah mendengar penjelasan mengenai tujuan penelitian, prosedur penelitian, resiko dan manfaat penelitian, dan semua pertanyaan-pertanyaan saya yang berkaitan dengan penelitian ini telah terjawab sepenuhnya, saya mengerti bahwa:

- o Pada diri saya akan dilakukan wawancara yang meliputi : hal-hal yang berkaitan dengan aktivitas fisik anak, keadaan sosioekonomi, karakteristik anak, pengetahuan gizi, persepsi gizi, pola kebiasaan makan anak
- o Pada diri anak saya akan dilakukan pengukuran anthropometri yang meliputi pengukuran berat badan dan tinggi badan.

Maka dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : _____

Jmur : _____ tahun

Alamat : _____

Telpon : _____

Nama anak yang berpartisipasi: 1. _____ Klas: _____

2. _____ Klas: _____

Menyatakan setuju untuk berpartisipasi sebagai subyek penelitian ini secara sukarela dan bebas tanpa ada paksaan, dengan catatan apabila suatu ketika merasa dirugikan dalam bentuk apapun berhak membatalkan persetujuan ini.

_____, tanggal ____/____/2009

_____)
_____)
_____)

Mengetahui,
peneliti ,

(Dwirina Hervilia)

KUESIONER
AKTIVITAS FISIK DAN KECEMUKAN PADA ANAK USIA PRA-SEKOLAH
DI KOTA DEPOK TAHUN 2009

Identifikasi Keluarga

Identifikasi Keluarga Responden		KODING (jangan diisi)
No Responden (jangan di isi)		[] [] []
Nama Anak		
Tgl lahir anak	Tgl ____ bulan ____ tahun ____	[] [] / [] [] [] [] []
Umur anak		[] []
Jenis Kelamin anak	1. Laki-laki 2. Perempuan	[]
Anak ke -	_____	[]
Alamat Lengkap		
RT dan RW	RT: ____ / RW: ____ No:	[] [] [] [] []
Nama Kelurahan		[] []
Nama Kecamatan		[] []

Isilah beberapa pertanyaan dibawah ini dengan cara melingkari atau mengisi sesuai dengan permintaan. Mohon semua pertanyaan dijawab sesuai dengan keadaan sebenarnya. Jawaban yang Ibu berikan tidak akan mempengaruhi penilaian terhadap putra/putri Ibu di sekolah. Sebelum Ibu mengembalikan kuesioner ini, mohon di cek kembali apakah semua pertanyaan sudah dijawab dan tidak ada yang terlewat. Atas bantuan dan kerjasama Ibu saya sampaikan banyak terimakasih.

AKTIVITAS ANAK

Dibawah ini ada beberapa pertanyaan mengenai aktivitas anak, pilihlah kegiatan yang dilakukan oleh anak selama satu tahun terakhir.

A. Aktivitas di sekolah

No	Pertanyaan	Koding (jangan diisi)
A1	Berapa hari dalam seminggu anak ibu datang ke sekolah _____ Hari	[]
A2	Berapa lama anak berada di sekolah _____ Jam	[]
A3	Berapa jarak antara rumah dengan sekolah _____ Km	[]
A4	Dengan menggunakan kendaraan apa ibu mengantarkan/menjemput anak sekolah :	[]
	1. kendaraan pribadi (motor, mobil) 4. anak menggunakan sepeda sendiri 2. kendaraan antar jemput 5. jalan kaki 3. kendaraan umum 6. Lain2:	
A5	Berapa lama waktu perjalanan yang dibutuhkan dari rumah sampai ke sekolah _____ menit/jam	[]

B. Aktivitas yang dilakukan anak di luar sekolah

No	Pertanyaan	Koding (jangan diisi)
B1	Apakah anak ibu bermain sepeda? 1. ya 2. tidak (jika tidak, langsung ke pertanyaan B4)	[]
B2	Berapa hari dalam seminggu anak ibu bermain sepeda : _____ hari/minggu	[]
B3	Berapa lama waktu bermain sepeda _____ (jam)	[]
B4	Apakah anak ibu, bermain di tempat bermain modern (contoh: timezone, amazone, dll) 1. ya 2. tidak (jika tidak langsung ke pertanyaan B7)	[]
B5	Berapa kali dalam sebulan ibu mengajak anak ke tempat permainan modern _____	[]
B6	Berapa lama waktu bermain _____ (jam)	[]
B7	Apakah anak ibu bermain di rumah dengan mainan (robot, mobil, boneka, kartu, dll) 1. ya 2. tidak (jika tidak langsung ke pertanyaan B10)	[]
B8	Berapa hari dalam seminggu anak ibu bermain di rumah dengan mainan (robot, mobil, boneka, kartu, dll) : _____ hari/minggu	
B9	Berapa lama waktu bermain: _____ (dalam menit atau jam, coret salah satu)	[]
B10	Apakah anak ibu bermain permainan komputer (playstation, nintendo, game boy, komputer)? 1. ya 2. tidak (jika tidak langsung ke pertanyaan B13)	[]
B11	Berapa hari dalam seminggu anak ibu bermain permainan komputer _____ hari/minggu.	[]

Selama satu minggu terakhir, kegiatan apa saja yang dilakukan oleh anak anda setiap harinya. Berapa lama setiap kegiatan dilakukan. Total jumlah kegiatan dalam satu hari adalah 24 jam. Berikut, isilah kebiasaan kegiatan anak anda selama satu hari (total 24 jam)

Aktivitas	Durasi (jam)	Koding (jangan diisi)
Tidur		[]
Sekolah		[]
Bermain sambil duduk/menonton TV/game komputer		[]
Bermain sambil bergerak/bersepeda/olah raga		[]
Membaca/menulis/belajar/gambar		[]
Lain-lain, sebutkan:		
1.		
2.		[]
3.		[]
4.		[]
5.		[]
Total : 24 jam		

D. Pengetahuan gizi orang tua .

Pertanyaan berikut kami minta anda mengisi beberapa pertanyaan mengenai pengetahuan gizi dasar .
Terimakasih.

No	Pertanyaan	Koding
D1.	Menurut pengetahuan Ibu, zat gizi apa saja yang diperlukan oleh anak (jawaban boleh lebih dari satu)?	
	a. karbohidrat []	d. vitamin []
	b. protein []	e. mineral []
	c. lemak []	f. Lain-lain: []
D2.	Menurut pengetahuan Ibu, susunan makanan apa yang sebaiknya diberikan untuk anak, dalam setiap kali makan, adalah: (jawaban boleh lebih dari satu)	
	a. nasi []	d. hewani (ayam, daging, ikan) []
	b. mie goreng []	e. tahu/tempe []
	c. sayur []	f. telur []
		g. Lain-lain: []
D3	Menurut pengetahuan ibu, berapa kali dalam sehari anak sebaiknya makan makanan besar _____ kali	[]
D4	Menurut pengetahuan ibu, berapa kali dalam sehari camilan sebaiknya diberikan pada anak _____ kali	[]
D5.	Menurut pengetahuan ibu, jenis makanan jajan yang baik dikonsumsi oleh anak: (jawaban boleh lebih dari satu)	
	a. Coklat []	h. sosis []
	b. permen []	i. pop corn caramel []
	c. juice buah []	j. Pisang goreng, []
	d. Coklat []	k. Tempe goreng, []
	e. permen []	l. Tahu goreng []
	f. juice buah []	m. Burger []
	g. nugget []	n. Lain-lain: []
D6.	Menurut pengetahuan ibu, Makanan cepat saji (fried chicken, kentang goreng, hamburger, pizza) umumnya banyak mengandung zat gizi: (jawaban boleh lebih dari satu)	
	a. vitamin C []	e. vitamin []
	b. vitamin A []	f. kalsium []
	c. karbohidrat []	g. zat besi []
	d. lemak []	h. Lain-lain: []
D7	Menurut pengetahuan ibu, apakah anak gemuk merupakan keturunan:	[]

	1. ya	2. tidak	
D8	Menurut pengetahuan ibu, apa saja yang bisa menyebabkan anak gemuk: (jawaban boleh lebih dari satu)		
	a. makan terlalu banyak	[]	d. terlalu banyak bermain
	b. terlalu banyak tidur	[]	e. terlalu banyak makan jajan
	c. terlalu banyak nonton TV	[]	f. lain-lain: _____
D9	Menurut pengetahuan ibu, kegemukan pada anak akan mengakibatkan: (jawaban boleh lebih dari satu)		
	a. anak susah bernapas	[]	e. bodoh
	b. susah buang air besar	[]	f. sehat
	c. susah bergerak	[]	g. mudah sakit
	d. minder	[]	h. lain-lain: _____
D10	Menurut pengetahuan ibu, pencegahan kegemukan pada anak dapat dilakukan dengan cara: (jawaban boleh lebih dari satu)		
	a. olah raga secara teratur	[]	d. mengurangi makanan berlemak
	b. mengurangi makanan jajanan	[]	e. banyak makan buah dan sayur
	c. banyak bermain sepeda	[]	f. lain-lain: _____

E. Riwayat kesehatan

Pertanyaan	Koding (jangan diisi)
Apakah berat badan anak ibu saat lahir: _____ kg	[]
Apakah pertama kali anak ibu, mendapat susu formula / makanan pendamping ASI (misalnya susu botol, bubur, pisang, madu, dll) umur _____ (hari/bulan)	[]
Sampai umur berapa anak ibu diberi ASI _____ (hari/bulan)	[]
Apakah jumlah saudara kandung anak _____	[]
Apakah ada anggota keluarga langsung (kakek, nenek, orang tua, saudara kandung) yang gemuk? 1. ya 2. tidak	[]
Dalam sebulan terakhir, apakah anak ibu pernah sakit 1. ya 2. tidak	[]
Apakah jenis sakit yang diderita _____	

F. Pola perilaku makan

Pertanyaan	Koding (jangan diisi)
Apakah anak ibu memiliki kebiasaan untuk sarapan pagi? 1. ya 2. tidak	[]
Apakah biasanya yang ibu berikan untuk sarapan pagi anak _____	
Apakah anak ibu memiliki kebiasaan jajan? 1. ya 2. tidak (jika tidak langsung ke pertanyaan G1)	[]
Berapa kali dalam sehari anak ibu jajan _____	
Apakah makanan jajanan yang biasanya dimakan oleh anak _____	

G. Persepsi ibu mengenai status gizi

PERTANYAAN	KODING (jangan diisi)
Menurut Ibu, berat badan anak Ibu tergolong:	1. Kurus 2. Cukup 3. Agak gemuk 4. Gemuk []
Menurut Ibu, tinggi badan anak Ibu tergolong:	1. Pendek 2. Biasa / cukup 3. Tinggi []

Menurut Ibu, berat badan Ibu tergolong:	1. Kurus	3. Agak gemuk	[]
	2. Cukup	4. Gemuk	

H. Sikap

NO	Pernyataan	Sikap				KODING (jangan diisi)
		Sangat setuju	Setuju	Tidak setuju	Sangat tdk setuju	
H1	Olah raga teratur penting untuk mencegah kegemukan pada anak	1	2	3	4	[]
H2	Makanan cepat saji dapat menyebabkan anak gemuk	1	2	3	4	[]
H3	Makanan cepat saji banyak mengandung zat gizi yang baik untuk anak	1	2	3	4	[]
H4	Anak gemuk berarti sehat	1	2	3	4	[]
H5	Banyak nonton TV sambil makan camilan dapat membuat anak menjadi gemuk	1	2	3	4	[]
H6	Kegemukan dapat menyebabkan penyakit degeneratif (diabetes, hipertensi, penyakit jantung, dll)	1	2	3	4	[]

I. Karakteristik orang tua

IDENTITAS	AYAH	IBU	Koding (jangan diisi)
A	B	C	
umur	_____ tahun	_____ tahun	[]
tanggal lahir	Tgl ____ Bln ____ tahun ____	Tgl ____ Bln ____ tahun ____	
uku			[]
tinggi badan (cm)			[]
berat badan (kg)			[]
tempat terakhir menimbang			[]
tempat mengukur tinggi badan			
pendidikan terakhir (formal)	1. SLTP 2. SMA 3. Diploma (1,2,3) 4. Sarjana 5. Pascasarjana (S2, S3)	1. SLTP 2. SMA 3. Diploma (1,2,3) 4. Sarjana 5. Pascasarjana (S2, S3)	[]
pekerjaan	1. Pedagang 2. wiraswasta 3. Pegawai swasta 4. PNS 5. POLRI/TNI 6. lain-lain : _____	1. Pedagang 2. wiraswasta 3. Pegawai swasta 4. PNS 5. POLRI/TNI 6. ibu rumah tangga 7. Lain-lain: _____	[]
pendapatan per bulan	_____	_____	[]

FORMULIR FREKUENSI MAKANAN

Dibawah ini ada beberapa pertanyaan mengenai kebiasaan makan anak, pilihlah makanan yang dikonsumsi oleh anak anda selama satu tahun terakhir.

Contoh :

* ukuran porsi dalam URT = ukuran rumah tangga (sendok makan, sendok teh, gelas, cangkir, piring, sendok sayur, bungkus, porsi, lembar, dll)

I. KUESIONER SEMI KUANTITATIF FREKUENSI MAKANAN (FFQ) (dalam 1 tahun terakhir)

Nama anak: _____

Umur: _____

Jenis Kelamin: L/P

Jenis makanan	Frekuensi makan					Porsi/ Ukuran	Ket
	Tiap hari	Minggu	Bulan	Tahun	Tdk pernah		
Sumber karbohidrat:							
Nasi						.....centong	
Jagung						.... buah	
Mie						.....bungkus	
Roti						.....lembar/bungkus	
.....							
Sumber protein hewani:							
Telur dan produk olahannya						.....butir	
Daging sapi						.....potong	
Daging Babi						.....potong	
Daging ayam						.....potong	
.....							
Makanan laut							
Ikan sungai segar						.....potong	
Ikan laut segar						.....potong	
Ikan teri segar						.....sdm	
Ikan sungai kering						.....potong	
Ikan laut kering						.....potong	
Ikan teri kering						.....sdm	
.....							
Susu dan produk susu:							
Susu bubuk						.....sdm	
Susu kental manis						.....gelas	
.....							
Kacang-kacangan dan produk olahannya:							
Tempe						.....potong	
Tahu						.....potong	
Kacang hijau						.....mangkuk	
Kacang merah						....mangkuk	
Kacang polong						....mangkuk	
.....							
Sayur-mayur:							
Kangkung						.....mangkuk/sendok	
Bayam						.....mangkuk/sendok	
Wortel						.....buah	

Jenis makanan	Frekuensi makan					Porsi/ Ukuran	Ket
	Tiap hari	Minggu	Bulan	Tahun	Tdk pernah		
D. Kacang panjang						.....Batang	
E. Daun singkong						.....Mangkuk/ sendok	
F.							
buah-buahan:							
G. Pisang						.....buah	
H. Jeruk						.....buah	
I. Pepaya						.....buah	
J. Mangga						.....buah	
K.							
jajanan:							
L. Jajanan gorengan						.....potong	
M. Bakso						.....buah	
N. Mie ayam						.....porsi	
O. Batagor						.....buah	
P. Somay						.....buah	
Q.							
lainnya:							
Q. Madu						.....sdm	
R. Air Teh						.....glas	
S. Suplemen tambahan (vidoran, scott emulsion, dll)							
T. Ice cream						.....cup/batang	
U. Soft drink/minuman emasan						.....kotak/botol	
V.							

Pertanyaan	Jumlah	%
Pengetahuan mengenai zat gizi yang penting untuk anak:		
Jawaban terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan lain-lain		
0 (tidak menjawab)	1	1
1 (memilih satu dari pilihan jawaban)	4	3.9
2 (memilih dua dari pilihan jawaban benar)	3	2.9
3 (memilih tiga dari pilihan jawaban benar)	13	12.6
4 (memilih empat dari pilihan jawaban benar)	18	17.5
5 (memilih lima dari pilihan jawaban benar)	56	54.4
6 (memilih semua, dengan mengisi lain-lain)	8	7.8
Pengetahuan mengenai susunan makanan dalam satu kali makan:		
Jawaban tersidiri dari nasi, mi goreng, sayur, hewani, tahu/tempe, telur		
1. nasi, sayur, hewani, telur, tahu/tempe	52	50.49
2. nasi, sayur, hewani, tahu/tempe	22	21.36
3. nasi, sayur, telur, tahu/tempe	1	0.97
4. nasi, sayur, hewani	19	18.45
5. nasi, sayur, telur	1	0.97
6. mi goreng, telur	1	0.97
7. menjawab semua pilihan disertai lain-lain	7	6.80
Pengetahuan mengenai frekuensi makan makanan besar dalam satu hari:		
1. benar (> 3 kali makan)	82	79.6
2. salah (< 3 kali)	21	20.4
Pengetahuan mengenai frekuensi pemberian camilan dalam satu hari:		
1. benar (2 kali)	60	58.3
2. salah (< 2 atau > 2 kali)	43	41.7
Pengetahuan mengenai jenis makanan jajanan untuk anak:		
0 (tidak menjawab)	3	2.9
1 (memilih satu dari pilihan jawaban benar)	20	19.4
2 (memilih dua dari pilihan jawaban benar)	19	18.4
3 (memilih tiga dari pilihan jawaban benar)	21	20.4
4 (memilih empat dari pilihan jawaban benar)	26	25.2
5 (memilih lima dari pilihan jawaban benar)	9	8.7
6 (memilih enam dari pilihan jawaban benar)	5	4.9
Pengetahuan mengenai kandungan zat gizi dominan yang terdapat dalam <i>fastfood</i>:		
0 (tidak menjawab)	3	2.9
1 (karbohidrat atau lemak saja)	36	35
2 (karbohirat dan lemak)	60	58.3
3 (karbohidrat, lemak dan lain-lain: garam)	4	3.9

Lampiran distribusi jawaban responden pada variabel pengetahuan gizi ibu

Pertanyaan	Jumlah	%
Pengetahuan mengenai kegemukan merupakan keturunan:		
1. keturunan	33	32
2. tidak keturunan	70	68
Pengetahuan mengenai penyebab obesitas:		
Jawaban:		
1 (memilih satu dari pilihan jawaban)	24	23.3
2 (memilih dua dari pilihan jawaban)	47	45.6
3 (memilih tiga dari pilihan jawaban)	22	21.4
4 (memilih empat dari pilihan jawaban)	8	7.8
5 (memilih lima dari pilihan jawaban)	2	1.9
Pengetahuan mengenai akibat obesitas:		
Jawaban		
0 (tidak menjawab)	2	1.9
1 (memilih satu dari pilihan jawaban benar)	15	14.6
2 (memilih dua dari pilihan jawaban benar)	37	35.9
3 (memilih tiga dari pilihan jawaban benar)	30	29.1
4 (memilih empat dari pilihan jawaban benar)	17	16.5
5 (memilih lima dari pilihan jawaban benar)	1	1.0
6 (memilih enam dari pilihan jawaban benar)	1	1.0
Pengetahuan mengenai pencegahan obesitas:		
Jawaban	10	9.7
1 (memilih satu dari pilihan jawaban)		
2 (memilih dua dari pilihan jawaban)	26	25.2
3 (memilih tiga dari pilihan jawaban)	22	21.4
4 (memilih empat dari pilihan jawaban)	25	24.3
5 (memilih lima dari pilihan jawaban)	19	18.4
6 (memilih enam dari pilihan jawaban)	1	1.0

No responden :

Evaluasi Kebiasaan Aktivitas Mingguan

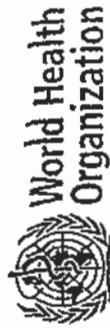
Aktivitas	Intensitas (METS)	Waktu (jam/minggu)	Intensitas X waktu
Makan	1.8		
Tidur	1.0		
Di sekolah:			
Duduk	1.5		
Bermain	3.5		
Perjalanan	1.5 (dgn kendaraan)		
	3.5 (jalan kaki)		
Aktivitas di luar sekolah:			
Bersepeda	5.0		
Bermain sambil duduk	1.8		
Bermain computer	1.5		
Menonton TV/dengar musik	1.5		
Membaca	1.5		
Menggambar	1.8		
Bermain bergerak	3.5		
Lari	8.5		
Jalan	3.5		
Quite leisure	1.8		
	Total	168	

Rata-rata METS per jam dengan total METS per minggu (lihat dari total kolom intensitas X waktu) dibagi dengan 168 (jumlah dari jam dalam seminggu):

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ METS/minggu} \div 168 \text{ jam/minggu} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ METS/hari}$$

BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (z-scores)



Year-Month	Mean	SD	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.3	
5: 1	-0.8886	15.2441	0.09692	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.3
5: 2	-0.9068	15.2434	0.09738	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.4
5: 3	-0.9248	15.2433	0.09783	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.5
5: 4	-0.9427	15.2438	0.09829	11.8	12.7	13.9	15.2	16.9	18.9	21.5
5: 5	-0.9605	15.2448	0.09875	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.6
5: 6	-0.9780	15.2464	0.09920	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.7
5: 7	-0.9954	15.2487	0.09966	11.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0	21.7
5: 8	-1.0126	15.2516	0.10012	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.8
5: 9	-1.0296	15.2551	0.10058	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	21.9
5:10	-1.0464	15.2592	0.10104	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.1	22.0
5:11	-1.0630	15.2641	0.10149	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6: 0	-1.0794	15.2697	0.10195	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2	22.1
6: 1	-1.0956	15.2760	0.10241	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.2
6: 2	-1.1115	15.2831	0.10287	11.7	12.7	13.9	15.3	17.0	19.3	22.3
6: 3	-1.1272	15.2911	0.10333	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.3	22.4
6: 4	-1.1427	15.2998	0.10379	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.5
6: 5	-1.1579	15.3095	0.10425	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.4	22.6
6: 6	-1.1728	15.3200	0.10471	11.7	12.7	13.9	15.3	17.1	19.5	22.7
6: 7	-1.1875	15.3314	0.10517	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.5	22.8
6: 8	-1.2019	15.3439	0.10562	11.7	12.7	13.9	15.3	17.2	19.6	22.9
6: 9	-1.2160	15.3572	0.10608	11.7	12.7	13.9	15.4	17.2	19.6	23.0
6:10	-1.2298	15.3717	0.10654	11.7	12.7	13.9	15.4	17.2	19.7	23.1
6:11	-1.2433	15.3871	0.10700	11.7	12.7	13.9	15.4	17.3	19.7	23.2
7: 0	-1.2565	15.4036	0.10746	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.3
7: 1	-1.2693	15.4211	0.10792	11.8	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8	23.4
7: 2	-1.2819	15.4397	0.10837	11.8	12.8	14.0	15.4	17.4	19.9	23.5

UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

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

No : /445 /PT.02.H5.FKMUI/I/2009
Lamp. : ---
Hal : *Ijin penelitian dan menggunakan data*

6 April 2009

Kepada Yth. :
Kepala Sekolah :
TK. Mardi Yuana Depok :
Kota Depok :
J. Cempaka No.5 :
Kota Depok 16431 :


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

Nama : Dwirina Hervilia
NPM : 0706118201
Thn. Angkatan : 2007/2008
Peminatan : Gizi Kesehatan Masyarakat
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat

Untuk dapat melakukan penelitian dan menggunakan data yang kemudian akan dianalisis kembali dalam penyusunan tesis dengan judul, "*Pengaruh Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas Anak pada Anak Pra-Sekolah di Depok Tahun 2009*".

Selanjutnya Unit Akademik terkait atau mahasiswa yang bersangkutan akan menghubungi Institusi Bapak/Ibu. Namun, jika ada informasi yang dibutuhkan dapat menghubungi sekretariat Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat dinomor telp. (021) 7863501.

Wakil Dekan FKMUI,


[Signature]
Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH
NIP. 132 161 167

Tembusan:
- Pembimbing tesis
- Arsip

UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

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

No : 1446 /PT.02.H5.FKMUI/I/2009
Lamp. : ---
Hal : *Ijin penelitian dan menggunakan data*

6 April 2009

Kepada Yth.
Kepala Sekolah
TK. Al-Ihsan
Di Depok
Jawa Barat

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

Nama : Dwirina Hervilia
NPM : 0706118201
Thn. Angkatan : 2007/2008
Peminatan : Gizi Kesehatan Masyarakat
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat

Untuk dapat melakukan penelitian dan menggunakan data yang kemudian akan dianalisis kembali dalam penyusunan tesis dengan judul, "*Pengaruh Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas Anak pada Anak Pra-Sekolah di Depok Tahun 2009*".

Selanjutnya Unit Akademik terkait atau mahasiswa yang bersangkutan akan menghubungi Institusi Bapak/Ibu. Namun, jika ada informasi yang dibutuhkan dapat menghubungi sekretariat Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat dinomor telp. (021) 7863501.

Wakil Dekan FKMUI,



Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH
NIP. 132 161 167

Tembusan:

- Pembimbing tesis
- Arsip