



UNIVERSITAS INDONESIA

**PREVALENS OBESITAS PADA ANAK TAMAN KANAK-
KANAK DI KELURAHAN CIKINI, KECAMATAN MENTENG,
DKI JAKARTA, DAN HUBUNGANNYA DENGAN
*SEDENTARY LIFE ANAK***

SKRIPSI

DEMY FAHEEM DASRIL

0105000484

**FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER
JAKARTA
JUNI 2009**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PREVALENS OBESITAS PADA ANAK TAMAN KANAK-
KANAK DI KELURAHAN CIKINI, KECAMATAN MENTENG,
DKI JAKARTA, DAN HUBUNGANNYA DENGAN
SEDENTARY LIFE ANAK**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran**

DEMY FAHEEM DASRIL

0105000484

**FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
JAKARTA
JUNI 2009**

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

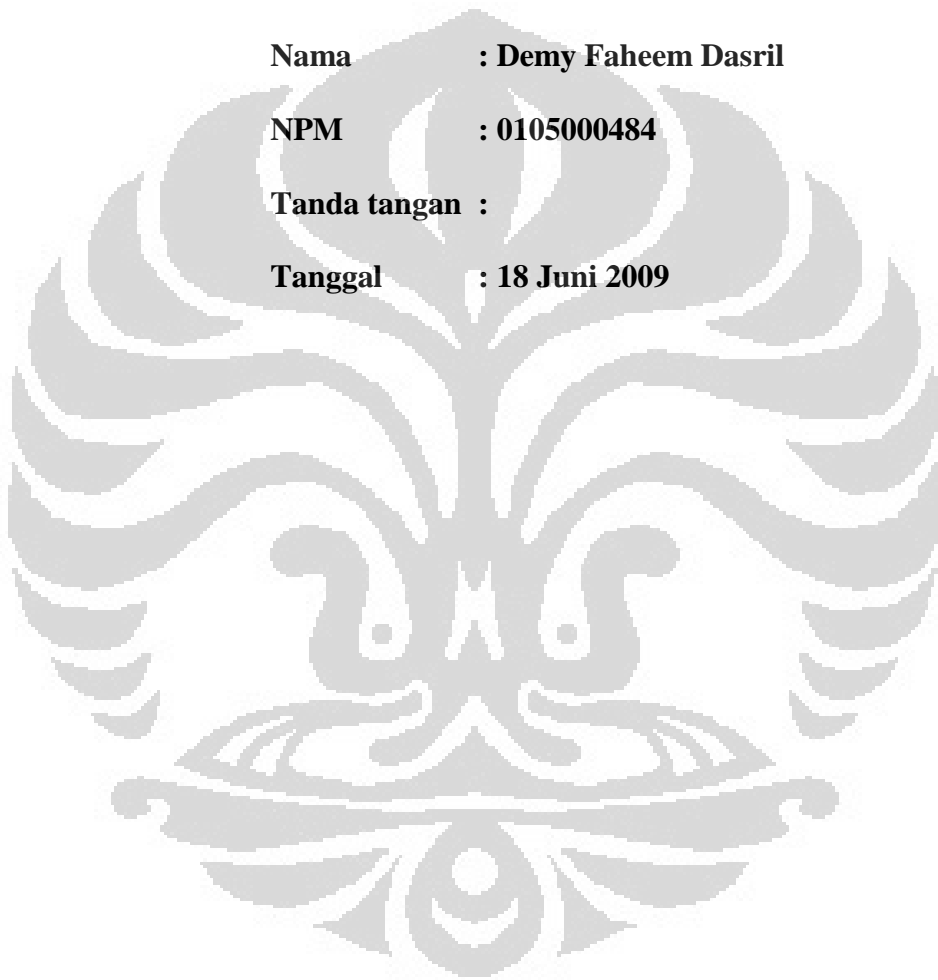
**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Demy Faheem Dasril

NPM : 0105000484

Tanda tangan :

Tanggal : 18 Juni 2009



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Demy Faheem Dasril
NPM : 0105000484
Program Studi : Kedokteran Umum
Judul Skripsi : Prevalens Obesitas pada Anak Taman Kanak-Kanak di
Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, dan
Hubungannya dengan Faktor *Sedentary Life* Anak

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Damayanti Rusli Sjarif, SpA(K) (.....)
Penguji : Beti Ernawati Dewi, SSi, PhD (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 18 Juni 2009

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Damayanti Rusli Sjarif, SpA (K), selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran di dalam mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. dr. Muchtarudin Mansyur, SpOk, PhD, dr. Tan Evi Susanti, dan dr. Drupadi, SpGK selaku pembimbing tambahan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian dan penyempurnaan skripsi ini.
3. Staf pengajar di TK Mini, TK Perguruan Cikini, TK Al Ma'mur, dan TK Assyukur, yang telah membantu memperlancar pengambilan data untuk penyusunan skripsi ini.
4. Yusmal Elynova dan Dasril Ilyas selaku orang tua saya yang telah memberikan dukungan tak terbatas baik material maupun moral.
5. Anita Suryani, Marsen Isbayuputra, Irene Purnamawati, dan Ryan Herardi. Sahabat-sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan saudara semua. Dan semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 18 Juni 2009

Penulis

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

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

Nama : Demy Faheem Dasril
NPM/NIP : 0105000484
Program Studi : Kedokteran Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

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

**PREVALENS OBESITAS PADA ANAK TAMAN KANAK-KANAK DI
KELURAHAN CIKINI, KECAMATAN MENTENG, DKI JAKARTA, DAN
HUBUNGANNYA DENGAN FAKTOR *SEDENTARY LIFE* ANAK**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 18 Juni 2009

Yang menyatakan

(Demy Faheem Dasril)

ABSTRAK

Nama : Demy Faheem Dasril
Program Studi : Kedokteran
Judul : Prevalens Obesitas pada Anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, dan hubungannya dengan faktor *sedentary life* anak.

Konteks Penelitian : *Trend* obesitas mengalami peningkatan tiap tahunnya. Selama ini obesitas menjadi permasalahan global, baik di negara maju maupun negara berkembang. Di Indonesia sendiri, telah dilakukan berbagai penelitian untuk mengetahui angka prevalens obesitas dan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya obesitas tersebut. Merujuk dari penelitian-penelitian sebelumnya, belum ada satupun data obesitas pada anak Taman Kanak-kanak (TK), padahal obesitas dapat berkembang mulai dari usia dini. Peneliti ingin mengetahui besar prevalens obesitas anak TK serta kaitannya dengan beberapa faktor risiko yang diteliti.

Tujuan Penelitian : Mengetahui prevalens obesitas pada anak TK di Jakarta Pusat dan hubungannya dengan faktor risiko *sedentary life*.

Desain Penelitian : Cross-sectional (deskriptif-analitik)

Lokasi Penelitian : Taman Kanak-kanak di Kecamatan Menteng, kelurahan Cikini, Jakarta Pusat. Masing-masing di TK Mini, TK Al-Ma'mur, TK Perguruan Cikini, dan TK As-Syukur.

Subyek Penelitian : Anak-anak TK yang bersekolah di keempat TK tersebut yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel ditentukan dengan cara *all-sampling* dan memenuhi syarat minimum jumlah sampel berdasarkan rumus penghitungan besar sampel.

Hasil Penelitian : Pada penelitian ini, secara proporsi, angka obesitas pada subyek yang menjalani *sedentary life* (30,0%) lebih besar daripada subyek yang *non-sedentary life* (22,7%). Obesitas ditemukan 1,462 kali lebih banyak pada subyek yang *sedentary life* dibandingkan dengan subyek yang *non-sedentary life* {IK95%; RO=1,462 (0,711-3,009)}. Namun, secara statistik hal ini tidak bermakna ($p=0,301$). Penyebab dari hasil penelitian ini mungkin disebabkan oleh tidak detailnya pertanyaan dalam kuesioner, serta desain penelitian yang potong lintang sehingga tidak dilakukan pengukuran keluaran energi dalam METS. Selain itu, masih ada anggapan orang tua bahwa anak yang kurus jika berolah raga akan bertambah kurus dan ketidaktahuan orang tua mengenai makanan apa yang sebaiknya boleh dikonsumsi oleh anak.

Kata kunci: prevalens obesitas, obesitas anak, *sedentary life*, anak TK, Jakarta.

ABSTRACT

Name : Demy Faheem Dasril
Study Program : General Medicine
Title : The Prevalence of Obesity in Kindergarten Students at Cikini District, Menteng, DKI Jakarta and its Relation with Sedentary Life.

Context : The trend of obesity is increasing annually. In the past decades, obesity has been a major global issue, especially in the United States and several other countries including Asia Pacific. In Indonesia, there was some study undergone to describe the prevalence of obesity and its risk factors. If we looked back into the past studies, there is no single study taken in the settings of Kindergarten children in spite that obesity is developing early in life. We wanted to know the prevalence of obesity in Kindergarten children and the determined risk factors in our research.

Objective : Determine the prevalence of obesity in Kindergarten children at Jakarta Pusat and its correlation with sedentary life.

Research Design : Cross-sectional (descriptive-analytic)

Settings : Four Kindergarten at Kecamatan Menteng, kelurahan Cikini, Jakarta Pusat. The Kindergarten consists of TK Mini, TK Al-Ma'mur, TK Perguruan Cikini, and TK Assyukur.

Subject : The students at the abovementioned Kindergarten which fulfills the inclusion and exclusion criteria. Total sample for this research is carried out by all-sampling method to anticipate drop-outs. The total amount of sample taken in this study has been verified through the sample formulations.

Outcome : Proportionally, the number of obese child by sedentarian (30,0%) is bigger than the non-sedentarian child (22,7%). Obesity was found to be 1,462 higher for sedentarian subject compared to the non-sedentarian {CI95%; OR=1,462 (0,711-3,009)}. But statistically, this founding is not valid (p=0,301). In other words, this study alone can't. The possible cause for this result is the lack of detail in the questionnaire, and also the design of study only serves descriptive data and little correlation meaning. Likewise, there are still urban myth that skinny child will get skinnier if they do sports and parents ignorancy of their childs adequate food intake, by which the composition and frequency of eating.

Conclusion : The prevalence of obesity in Kindergarten children at Cikini, Menteng, DKI Jakarta is 28,1%, which has a correlation with sedentarian.

Keywords: obesity prevalence, child obesity, sedentary life, kindergarten, Jakarta.

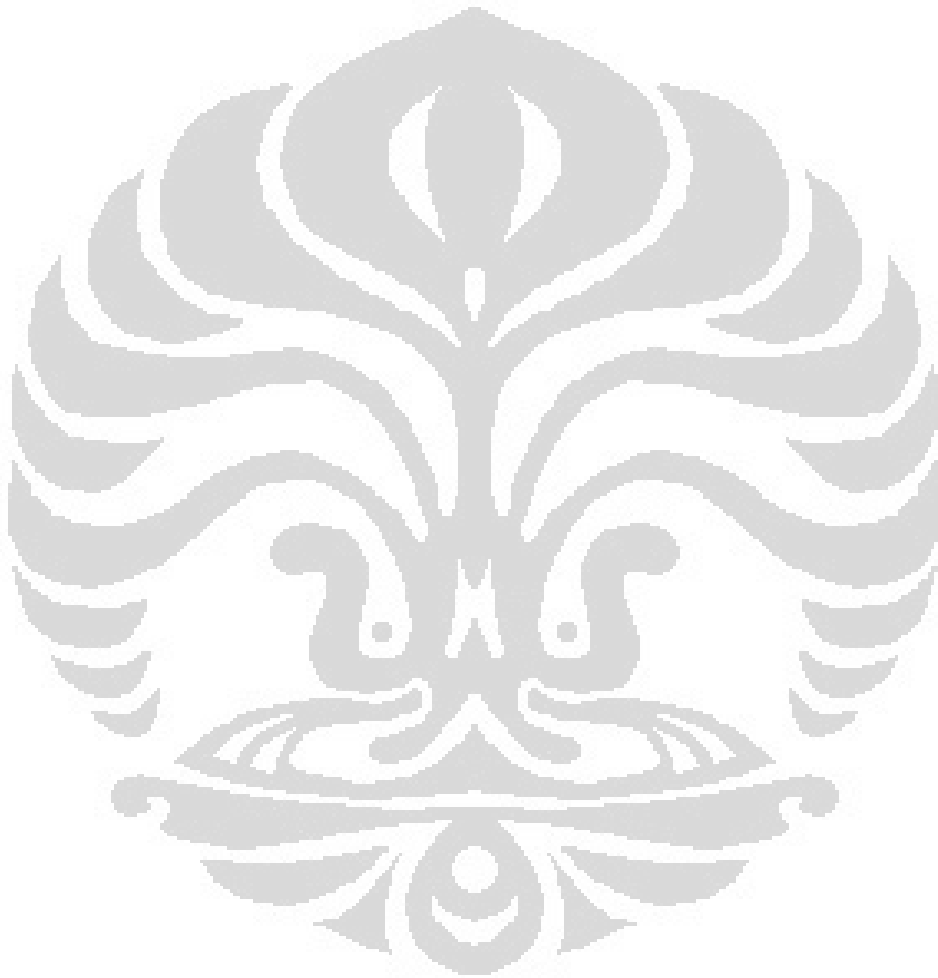
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Hipotesis.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Bagi Peneliti.....	3
1.5.2 Bagi Perguruan Tinggi.....	3
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	4
1.5.4 Perkembangan Ilmu Kedokteran.....	4
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Obesitas dan Overweight.....	5
2.2 Cara Menentukan Obesitas	5
2.3 Etiologi Obesitas	8
2.4 Patogenesis Obesitas	10
2.5 Risiko Komplikasi Obesitas.....	13
2.6 Prevalens Obesitas pada Anak	14
2.7 Tatalaksana Komprehensif.....	15
2.8 Pencegahan	17
2.9 Kerangka Konsep.....	18
3 METODE PENELITIAN	19
3.1 Desain Penelitian.....	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.3 Sumber Data.....	19
3.4 Populasi Penelitian.....	19
3.5 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel.....	19
3.6 Estimasi Besar Sampel.....	20
3.7 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	21

3.8 Etika Penelitian.....	22
3.9 Cara Kerja Penelitian.....	22
3.10 Identifikasi Variabel.....	22
3.11 Pengolahan Data.....	23
3.12 Pelaksanaan Penelitian.....	23
3.15 Definisi Operasional.....	23
4 HASIL PENELITIAN.....	26
4.1 Karakteristik Data.....	26
4.2 Prevalens Obesitas.....	26
4.3 Faktor Risiko <i>Sedentary Life</i>	27
5 PEMBAHASAN.....	29
5.1 Keterbatasan Penelitian.....	29
5.2 Prevalens Obesitas.....	29
5.3 Faktor Risiko <i>Sedentary Life</i>	30
6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
6.1 Kesimpulan.....	32
6.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33

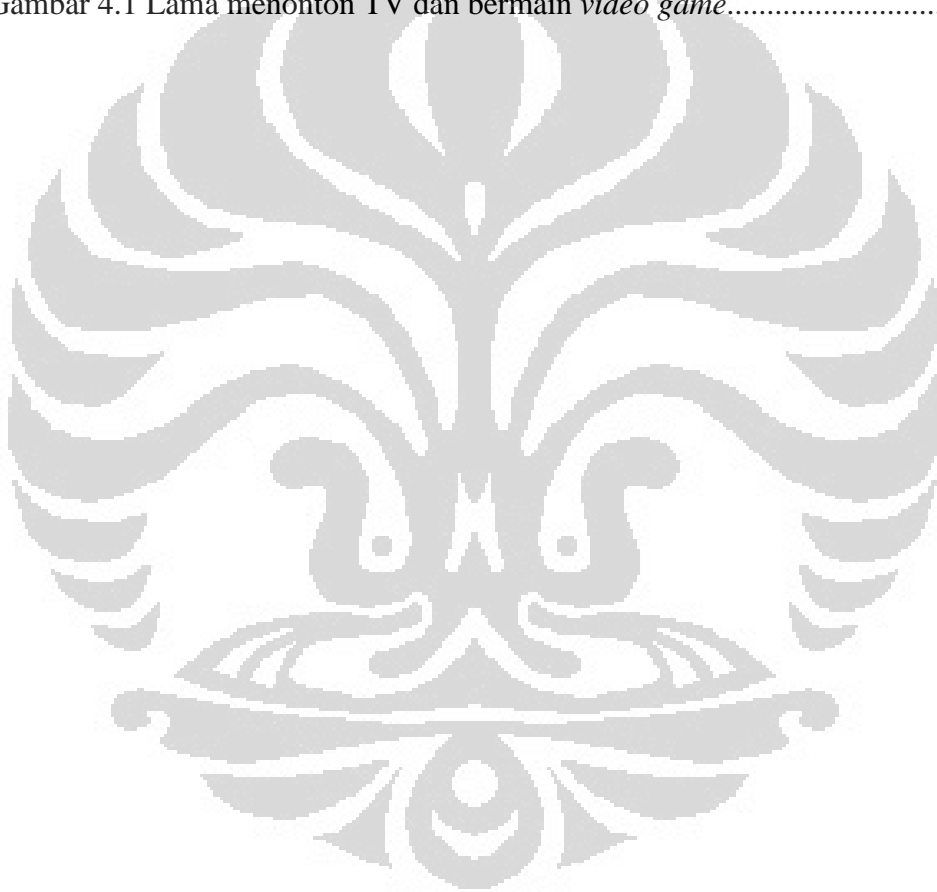
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas pada Orang Dewasa Berdasarkan IMT dan Lingkar Perut menurut kriteria Asia Pasifik ...	6
Tabel 2.2 Komplikasi Medis yang Berhubungan dengan Obesitas.....	13
Tabel 4.1 Data Umum Jenis Kelamin Responden.....	26
Tabel 4.2 Persentase Jenis Kelamin terhadap Obesitas Responden.....	27
Tabel 4.3 Jumlah Responden.....	27
Tabel 4.4 Hubungan antara Faktor <i>Sedentary Life</i> dengan Obesitas Anak.....	28



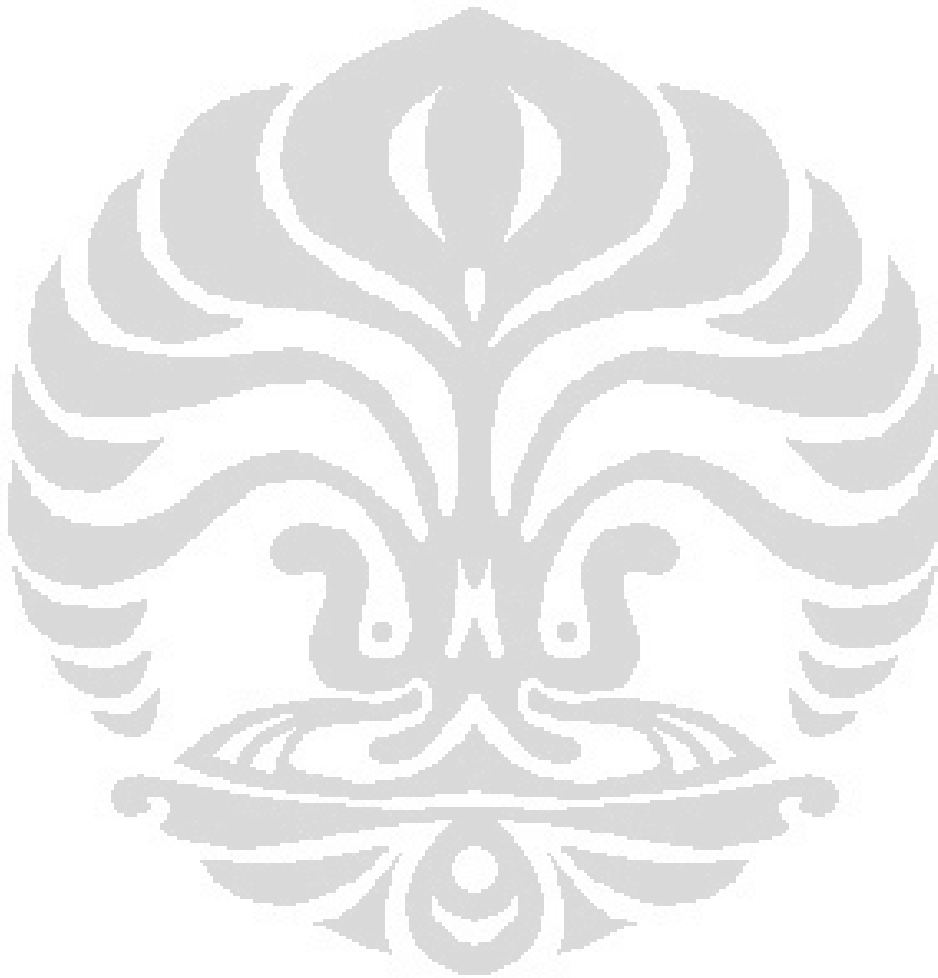
DAFTAR GAMBAR

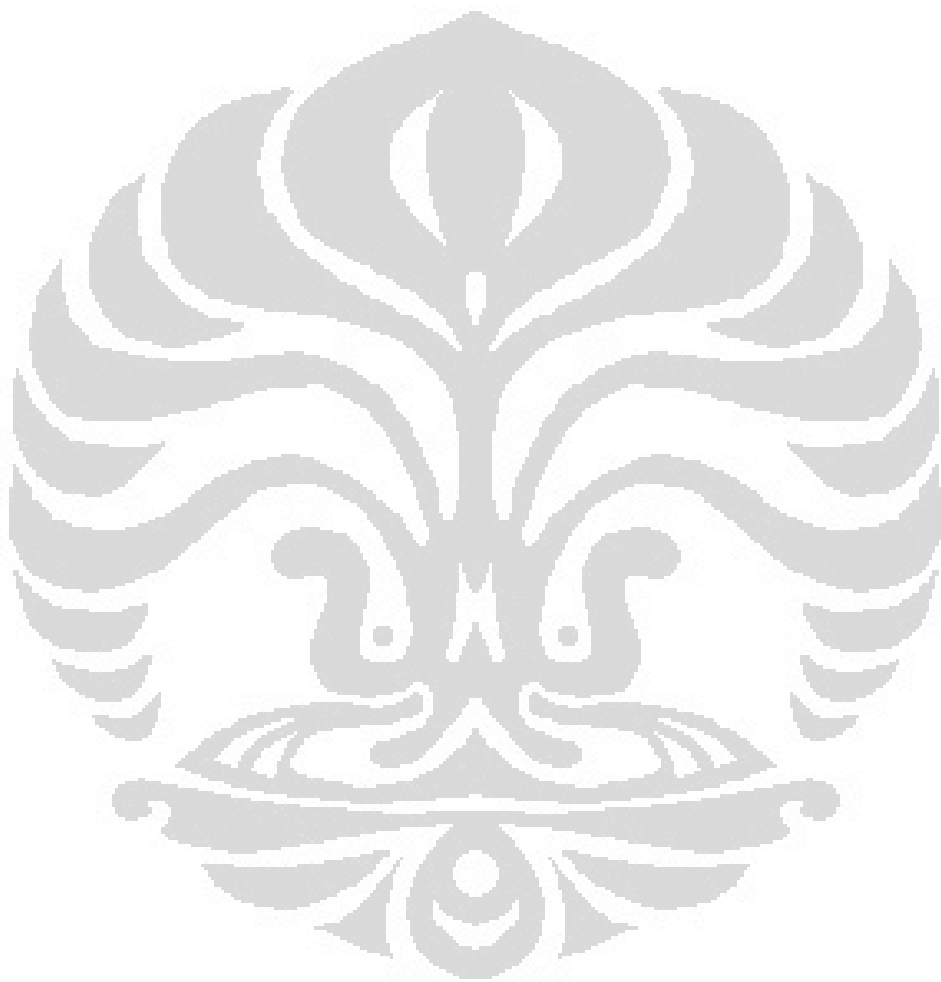
Gambar 2.1 Grafik Penentuan IMT Berdasarkan Usia CDC 2000 untuk Anak Laki-laki Usia 2-20 tahun.....	7
Gambar 2.2 Grafik IMT Berdasarkan Usia CDC 2000 untuk Anak Perempuan Usia 2-20 tahun.....	7
Gambar 2.3 Skema Ringkas Jalur yang Mengatur Keseimbangan Energi.....	11
Gambar 2.4 Kadar Plasma Ghrelin dalam Satu Hari.....	12
Gambar 2.5 Jalur Neurohormonal pada Hipotalamus yang Mengatur Keseimbangan Energi	13
Gambar 4.1 Lama menonton TV dan bermain <i>video game</i>	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	35
Lampiran 2. Lembar Pengamatan dan Kuesioner.....	36
Lampiran 3. Anggaran Penelitian.....	38





BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Obesitas adalah keadaan dimana terdapat penimbunan lemak berlebih pada tubuh seseorang. Umumnya, obesitas ditentukan menggunakan indeks massa tubuh (IMT) / Body Mass Index (BMI), yaitu perbandingan berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Pada usia 0-20 tahun, indeks massa tubuh ditentukan dengan memplot IMT menggunakan grafik indeks-massa-tubuh CDC 2000, yaitu di atas persentil 95th. Sedangkan pada usia lebih dari 20 tahun, menurut kriteria WHO untuk kawasan Asia Pasifik, obesitas ditentukan jika $IMT \geq 25$.¹⁻⁴

Obesitas merupakan masalah kesehatan yang banyak ditemui di seluruh dunia. Penelitian tentang obesitas telah banyak dilakukan di luar negeri, namun di Indonesia masih sedikit. Hal ini disebabkan para peneliti di Indonesia lebih disibukkan dengan masalah gizi kurang dibandingkan masalah gizi lebih. Obesitas telah menjadi masalah kesehatan global, terutama di negara-negara maju. Obesitas mempunyai korelasi yang kuat dengan morbiditas dan mortalitas, sehingga perlu mendapatkan perhatian serius mengenai penyebab, tindakan pencegahan, dan upaya pengobatannya.^{1,2}

Obesitas ditentukan oleh banyak faktor risiko, salah satunya adalah faktor herediter. Menurut **Whitaker** dkk, prevalens penderita obesitas pada subyek dengan minimal salah satu orang tua penderita obesitas lebih tinggi dibandingkan subyek dengan orang tua tidak menderita obesitas. Keadaan ini dapat disebabkan oleh pola makan keluarga yang banyak dan sering, serta dengan kandungan lemak tinggi, dan jajan. Hal tersebut menyebabkan masukan energi melebihi kebutuhan.³ Pola makan yang tinggi, dengan komposisi makanan dominannya adalah lemak dan karbohidrat akan memicu proses penyimpanan energi tersebut di dalam jaringan adiposa (adipose tissues) sehingga *outcome* yang terjadi adalah peningkatan lipogenesis.² Diet tinggi lemak dan tinggi kalori dan pola hidup kurang gerak (*sedentary lifestyle*) adalah dua karakteristik yang sangat berkaitan dengan peningkatan prevalensi obesitas di seluruh dunia (WHO, 2000).

Dua hal yang menyebabkan patogenesis obesitas adalah *input* makanan berlebih disertai *output* energi yang rendah. Perhatian kalangan medis bukan hanya tertuju pada kasus-kasus *undernutrition* ataupun gizi buruk, tetapi juga pada kasus *overnutrition* yang trendnya semakin meningkat. Hal tersebut disebabkan semakin rendahnya aktivitas fisik sehingga gaya hidup masyarakat saat ini lebih *sedentary* dibandingkan beberapa dekade silam. Hal ini juga terdapat dalam penelitian **Tan Evi**¹⁵ dan **Robinson**¹⁶ yang menyelidiki hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas pada anak.

Telah banyak dilakukan penelitian mengenai faktor aktivitas fisik dan *sedentary life* (dalam hal ini menonton televisi, bermain video game/komputer) dikaitkan dengan obesitas. Dari studi-studi tersebut, ditemukan kecenderungan peningkatan risiko obesitas pada populasi yang menjalani gaya hidup *sedentary* dan aktivitas fisik rendah (Dietz, dkk).⁷ Populasi yang sudah diteliti adalah dewasa, dewasa muda, remaja, dan anak Sekolah Dasar (SD). Penulis ingin menyelidiki faktor *sedentary life* pada anak Taman Kanak-kanak (TK) yang sebenarnya pada fase usia muda ini merupakan fase yang penting dalam terjadinya obesitas, terutama saat usia mereka lebih dewasa.

Hingga saat ini, obesitas pada anak Taman Kanak-kanak di DKI Jakarta belum ada datanya. Selain itu, tim peneliti memilih responden anak Taman Kanak-kanak, karena mereka merupakan konsumen semi-pasif, dimana konsumsi makanan dan minuman yang mereka konsumsi sebagian besar bergantung kepada orangtuanya. Tim peneliti memilih Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, karena alasan keterjangkauan yaitu dekatnya lokasi penelitian dengan kampus.

Obesitas mempunyai dampak terhadap tumbuh kembang anak, terutama aspek perkembangan psikososial. Selain itu, obesitas pada masa anak berisiko tinggi menjadi obesitas pada masa dewasa dan berpotensi mengalami berbagai kesakitan dan kematian antara lain penyakit kardiovaskular, diabetes mellitus, dan lain-lain.¹

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Berapa besar prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta?
2. Apakah terdapat hubungan antara obesitas pada anak dengan melewatkan makan pagi?

1.3 Hipotesis

1. Terdapat hubungan antara obesitas pada anak dengan melewatkan makan pagi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan umum:

Diketuainya prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak dan faktor-faktor yang mempengaruhinya

Tujuan khusus:

1. Diketuainya prevalens obesitas anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta.
2. Diketuainya hubungan antara obesitas pada anak dengan melewatkan makan pagi.

1.5 Manfaat penelitian:

1.5.1 Bagi peneliti

1. Diperoleh pengalaman belajar dan pengetahuan dalam melakukan penelitian.
2. Penerapan ilmu kedokteran yang dimiliki dan didapat selama pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia selama ini.
3. Peningkatan kemampuan komunikasi peneliti dengan masyarakat.
4. Pengembangan daya nalar, minat, dan kemampuan peneliti dalam bidang penelitian.
5. Peningkatan kemampuan statistik di bidang kedokteran dan aplikasinya dalam penelitian.

1.5.2 Bagi perguruan tinggi

1. Realisasi Tridarma Perguruan Tinggi dalam melaksanakan fungsinya sebagai lembaga yang menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian bagi masyarakat.
2. Mewujudkan Universitas Indonesia sebagai *Research University* dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan dan penerapan teknologi.
3. Meningkatkan kerja sama antara mahasiswa dengan staf pengajar.
4. Data awal bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan faktor risiko obesitas pada anak Taman Kanak-kanak.

1.5.3 Bagi masyarakat

1. Memberikan gambaran wawasan mengenai obesitas dan faktor risiko obesitas pada anak Taman Kanak-kanak.
2. Menumbuhkan kepedulian dan kepekaan anak Taman Kanak-kanak dan masyarakat dalam mencari informasi yang benar mengenai obesitas serta informasi yang benar mengenai faktor risiko obesitas.
3. Menjadi dasar untuk melakukan upaya-upaya peningkatan pengetahuan tentang obesitas.
4. Sebagai masukan bagi instansi pendidikan, kesehatan, media informasi dan komunikasi, serta pihak-pihak lain yang terkait dalam melaksanakan penyuluhan kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan tentang obesitas pada anak Taman Kanak-kanak.

1.5.4 Perkembangan ilmu kedokteran

1. Mengetahui prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta.
2. Mengembangkan pengetahuan mengenai obesitas, khususnya pada anak Taman Kanak-kanak.
3. Mengembangkan pengetahuan mengenai faktor-faktor risiko yang mempengaruhi obesitas pada anak Taman Kanak-kanak.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.2 Definisi Obesitas dan *Overweight*

Obesitas dan *overweight*, adalah dua istilah yang sering digunakan untuk menyatakan adanya kelebihan berat badan. Kedua istilah ini sebenarnya mempunyai pengertian yang berbeda. Obesitas didefinisikan sebagai suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan. *Overweight* adalah kelebihan berat badan dibandingkan dengan berat ideal yang dapat disebabkan oleh penimbunan jaringan lemak atau nonlemak, misalnya pada seorang atlet binaragawan, kelebihan berat badan dapat disebabkan oleh hipertrofi otot.¹

2.3 Cara Menentukan Obesitas

Obesitas berkaitan tidak hanya dengan berat badan total, namun juga distribusi lemak yang tersimpan di dalam tubuh. Secara klinis obesitas dapat dengan mudah dikenali antara lain:¹

- wajah membulat
- pipi tembam
- dagu rangkap
- leher relatif pendek
- dada membusung dengan payudara yang membesar mengandung jaringan lemak
- perut membuncit disertai dinding perut yang berlipat-lipat
- kedua tungkai berbentuk X dengan kedua pangkal paha bagian dalam saling menempel dan bergesekan. Akibatnya, dapat terjadi laserasi dan ulserasi yang dapat menimbulkan bau yang kurang sedap.
- Pada anak laki-laki, penis tampak kecil karena tersembunyi jaringan lemak suprapubik (*buried penis*).

Banyak teknik yang digunakan untuk menentukan akumulasi lemak yang ada di dalam tubuh seseorang, antara lain:¹

- a. Mengukur dan menghubungkan berat badan dengan tinggi badan menggunakan *Body Mass Index (BMI)*.

- b. Pengukuran lemak subkutan dengan mengukur tebal lipatan kulit.
- c. Variasi lingkar badan, biasanya merupakan rasio dari pinggang dan panggul.

Untuk menentukan seseorang menderita obesitas atau tidak, cara yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Body Mass Index (BMI)*. BMI ditunjukkan dengan perhitungan kilogram per meter kuadrat (kg/m^2), berkorelasi dengan lemak yang terdapat dalam tubuh. Rumus menentukan BMI adalah:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)}]^2}$$

Klasifikasi Obesitas untuk orang dewasa menurut kriteria Asia Pasifik tertuang pada tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 0.1 Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas pada Orang Dewasa Berdasarkan IMT Menurut Kriteria Asia Pasifik.^{1,2}

Klasifikasi	IMT (kg/m^2)
<i>Underweight</i>	< 18,5
Normal	18,5-22,9
<i>Overweight</i>	> 23,0-24,9
Obesitas I	25,0-29,9
Obesitas II	> 30,0

Untuk anak-anak pada masa tumbuh kembang, penentuan obesitas ditentukan menggunakan grafik CDC 2000. Dengan memasukkan data ke grafik, dapat ditentukan posisi persentilnya. Untuk persentil 86-94 dikategorikan dalam *overweight* dan untuk persentil ≥ 95 dikategorikan dalam obesitas.^{1,2} Grafik CDC 2000 dapat dilihat pada grafik 2.1 dan 2.2 berikut ini.

2.3. Etiologi Obesitas

Obesitas merupakan penyakit dengan etiologi yang sangat kompleks dan belum sepenuhnya diketahui. Keadaan obesitas terjadi jika makanan sehari-harinya mengandung energi yang melebihi kebutuhan anak yang bersangkutan (*positive energy balance*). Pada umumnya, berbagai faktor yang menentukan keadaan obesitas seseorang seperti:

a. Herediter

Anak yang obes biasanya berasal dari keluarga penderita obesitas. Bila kedua orangtua obes, sekitar 80% anak-anak mereka akan menjadi obes. Bila salah satu orangtua obes kejadiannya menjadi 40% dan bila kedua orangtua tidak obes maka prevalens obesitas akan turun menjadi 14%. Peningkatan risiko menjadi obesitas tersebut kemungkinan disebabkan oleh pengaruh gen atau faktor lingkungan dalam keluarga.¹

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Whitaker dkk, dapat dilihat bahwa seseorang yang mempunyai orang tua obesitas berisiko dua kali lebih besar terkena obesitas daripada yang tidak mempunyai orang tua obesitas.³

b. Pola makan

Peran nutrisi dimulai sejak masa gestasi. Perilaku makan mulai terkondisi dan terlatih sejak bulan-bulan pertama kehidupan yaitu saat diasuh orangtua. Pemberian susu botol pada bayi mempunyai kecenderungan diberikan pada jumlah yang berlebihan sehingga risiko menjadi obesitas menjadi lebih besar daripada ASI saja. Akibatnya anak akan terbiasa untuk mengkonsumsi makanan melebihi kebutuhan dan berlanjut ke masa prasekolah, masa usia sekolah, sampai masa remaja.¹ Penelitian yang dilakukan oleh *Veugelers* dan *Fitzgerald* menunjukkan bahwa kebiasaan anak-anak untuk melewatkan sarapan pagi dapat meningkatkan risiko seseorang menderita obesitas.⁴

Peranan diet terhadap terjadinya obesitas sangat besar, terutama diet tinggi kalori yang berasal dari karbohidrat dan lemak. Masukan energi tersebut lebih besar daripada energi yang digunakan. Anak-anak usia sekolah mempunyai kebiasaan mengkonsumsi makanan cepat saji (*junk foods* dan *fast foods*), yang umumnya mengandung energi tinggi karena 40-50% nya berasal dari lemak.¹

Kebiasaan lain adalah mengonsumsi makanan camilan yang banyak mengandung gula sambil menonton televisi. Pilihan jenis makanan camilan bisa dipengaruhi oleh iklan di televisi.^{1,7}

c. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik sehari-hari dipercaya menjadi salah satu faktor munculnya obesitas pada seseorang. Penelitian yang dilakukan oleh *Veugelers* dan *Fitzgerald* menunjukkan bahwa kebiasaan anak-anak untuk menonton televisi sambil makan dapat meningkatkan risiko seseorang menderita obesitas.⁴

Suatu data menunjukkan bahwa aktivitas fisik anak-anak cenderung menurun. Anak-anak lebih banyak bermain di dalam rumah dibandingkan di luar rumah, misalnya bermain *games* komputer maupun media elektronik lain dan menonton televisi.¹

Sebaliknya menonton televisi akan menurunkan aktivitas dan keluaran energi, karena mereka menjadi jarang atau kurang berjalan, bersepeda, naik-turun tangga. Suatu penelitian kohort mengatakan bahwa menonton televisi lebih dari 5 jam meningkatkan prevalens dan angka kejadian obesitas pada anak 6-12 tahun (18%), serta menurunkan angka keberhasilan sembuh dari terapi obesitas sebanyak 33%.¹ Dikatakan bahwa anak yang menonton TV ≥ 4 jam sehari mempunyai risiko delapan kali lipat untuk mempunyai berat badan lebih dibandingkan anak yang menonton TV 2 jam sehari¹⁵ atau terjadi peningkatan prevalens obesitas sebanyak 2% untuk tiap jam per hari pada anak usia 12-17 tahun.⁸

Menurut **Hadi et al** (2004) remaja obes mempunyai waktu untuk nonton TV lebih lama dibandingkan remaja non-obes ($3,14 \pm 1,56$ jam/hr VS $2,62 \pm 1,67$ jam/hari). Remaja obes dalam kesehariannya mempunyai waktu untuk aktivitas ringan seperti baca buku, duduk-duduk, dan bermain *play station* lebih panjang ($12,20 \pm 1,94$ jam/hr VS $11,36 \pm 1,76$ jam/hr) dibandingkan remaja non-obes.

Sebaliknya remaja obes mempunyai waktu untuk melakukan aktivitas sedang atau berat seperti naik sepeda, sepak bola, dan basket lebih pendek dibandingkan remaja non-obes. Dalam analisis lebih lanjut ditemukan bahwa remaja dengan asupan energi normal (<2.200 kkal/hari) tetapi nonton TV ≥ 3 jam/hari mempunyai risiko obesitas 2,7 kali lebih tinggi dibandingkan remaja

yang asupan energi normal $<2,200$ kkal/hari dan waktu nonton TV <3 jam/hari. Remaja yang asupan energinya tinggi ($\geq 2,200$ kkal/hari) dan mempunyai waktu nonton TV ≥ 3 jam/hari mempunyai risiko menderita obesitas 12,3 kali lebih tinggi dibandingkan remaja yang asupan energi <2.200 kkal/hari dan waktu nonton TV <3 jam/hari. Studi ini menunjukkan adanya interaksi yang bersifat additif, multiplikatif antara gaya hidup sedentarian dan diet tinggi kalori.

d. Tingkat pendidikan ibu

Menurut Kromeyer-Hauschild, frekuensi *overweight* menurun pada ibu dengan tingkat pendidikan yang tinggi dibandingkan ibu dengan tingkat pendidikan menengah.⁸

e. Gangguan Hormonal

Walaupun sangat jarang, adakalanya obesitas disebabkan oleh *endocrine disorder*, seperti pada *Sindroma Cushing*, hiperaktivitas adrenokortikal, hipogonadisme, dan penyakit hormon lain.¹

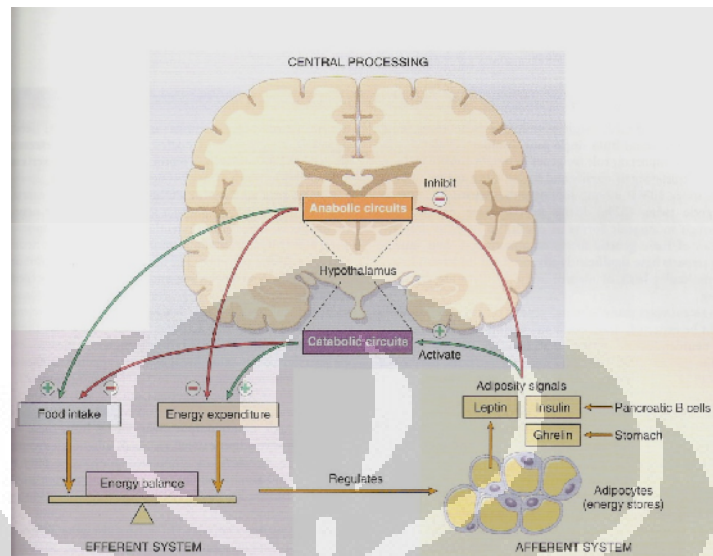
2.4. Patogenesis Obesitas

Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluaran energi (*energy expenditures*) sehingga terjadi kelebihan energi yang akan disimpan di dalam jaringan adiposa.¹ Asupan dan pengeluaran energi tubuh diatur oleh mekanisme saraf dan hormonal. Karena itu, berat badan dipertahankan secara baik dalam cakupan yang sempit dalam waktu yang lama. Diperkirakan, keseimbangan yang baik ini dipertahankan oleh *internal set point* atau *lipostat*, yang dapat mendeteksi jumlah energi yang tersimpan (jaringan adiposa) dan semestinya meregulasi asupan makanan supaya seimbang dengan energi yang dibutuhkan.²

Skema yang dapat dipakai untuk memahami mekanisme neurohormonal yang meregulasi keseimbangan energi dan selanjutnya mempengaruhi berat badan terlihat pada gambar 1. Secara garis besar, ada 3 komponen pada sistem tersebut:

1. Sistem aferen, menghasilkan sinyal humoral dari jaringan adiposa (leptin), pankreas (insulin), dan perut (ghrelin).
2. *Central processing unit*, terutama terdapat pada hipotalamus, yang mana terintegrasi dengan sinyal aferen.

3. Sistem efektor, membawa perintah dari *hypothalamic nuclei* dalam bentuk reaksi untuk makan dan pengeluaran energi.



Gambar 2.3 Skema Ringkas Jalur yang Mengatur Keseimbangan Energi²

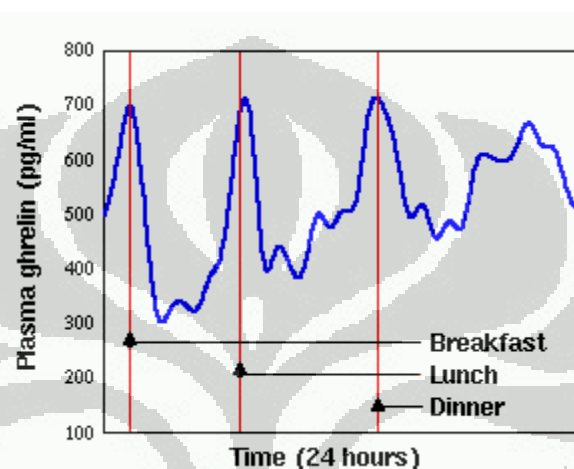
Pada keadaan energi tersimpan berlebih dalam bentuk jaringan adiposa dan individu tersebut makan, sinyal adipose aferen (insulin, leptin, ghrelin) akan dikirim ke unit proses sistem saraf pusat pada hipotalamus. Di sini, sinyal adiposa menghambat jalur anabolisme dan mengaktifkan jalur katabolisme. Lengan efektor pada jalur sentral ini kemudian mengatur keseimbangan energi dengan menghambat masukan makanan dan mempromosi pengeluaran energi. Hal ini akan mereduksi energi yang tersimpan. Sebaliknya, jika energi tersimpan sedikit, ketersediaan jalur katabolisme akan digantikan jalur anabolisme untuk menghasilkan energi yang akan disimpan dalam bentuk jaringan adiposa, sehingga tercipta keseimbangan antara keduanya.²

Pada sinyal aferen, insulin dan leptin mengontrol siklus energi dalam jangka waktu yang lama dengan mengaktifkan jaras katabolisme dan menghambat jaras anabolisme. Sebaliknya, ghrelin secara dominan menjadi mediator dalam waktu yang singkat.²

Hormon ghrelin menstimulasi rasa lapar melalui aksinya di pusat makan di hipotalamus. Sintesis ghrelin terjadi dominan di sel-sel epitel di bagian fundus

lambung. Sebagian kecil dihasilkan di plasenta, ginjal, kelenjar pituitari, dan hipotalamus. Sedangkan reseptor ghrelin terdapat di sel-sel pituitari yang mensekresikan hormon pertumbuhan, hipotalamus, jantung, dan jaringan adiposa.²

Konsentrasi ghrelin dalam darah paling rendah terjadi setelah makan dan meningkat ketika puasa sampai waktu makan berikutnya. Gambar 2 berikut ini menunjukkan pola kadar plasma ghrelin pada satu hari.¹²

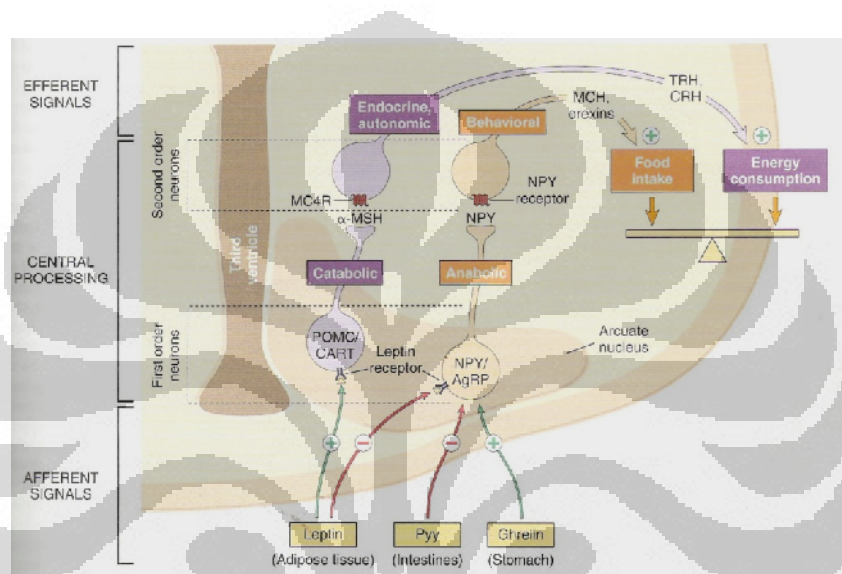


Gambar 2.4 Kadar Plasma Ghrelin dalam Satu Hari¹²

Data yang ada menyatakan bahwa leptin mempunyai peran yang lebih penting daripada insulin dalam pengaturan homeostatis energi di sistem saraf pusat.

Sel-sel adiposa berkomunikasi dengan pusat *hypothalamic* yang mengontrol selera makan dan pengeluaran energi dengan cara sekresi leptin. Jika terdapat energi cadangan yang berlimpah dalam bentuk jaringan adiposa, dihasilkan leptin dalam jumlah besar yang melintasi sawar darah otak dan berikatan dengan reseptor leptin. Ikatan ini menghasilkan efek yaitu menghambat jalur anabolisme dan memicu jalur katabolisme melalui neuron yang berbeda. Hasil akhir dari leptin adalah mengurangi asupan makanan dan mempromosikan pengeluaran energi. Pada keadaan ini, equilibrium atau *energy balance* tercapai. Siklus ini akan terbalik jika jaringan adiposa habis dan jumlah leptin berada di bawah ambang batas normal.

Cara kerja leptin secara molekuler sangat kompleks dan belum dapat diuraikan secara lengkap. Secara garis besar, leptin bekerja melalui salah satu bagian jaras neural terintegrasi yang disebut *leptin-melanocortin circuit*, seperti diilustrasikan pada gambar 3. Pemahaman tentang sirkuit ini penting mengingat obesitas merupakan masalah kesehatan masyarakat yang cukup serius dan pengembangan obat antiobesitas tergantung sepenuhnya pada pemahaman jaras ini.²



Gambar 2.5 Jalur Neurohormonal pada Hipotalamus yang Mengatur Keseimbangan Energi²

2.5. Risiko Komplikasi Obesitas

Dampak obesitas, meliputi faktor risiko kardiovaskular, *sleep apneu*, gangguan fungsi hati, masalah ortopedik yang berkaitan dengan obesitas, kelainan kulit serta gangguan psikiatrik.¹ Komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita obesitas terangkum dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2.2 Komplikasi medis yang berhubungan dengan obesitas.²

Sistem	Komplikasi yang terjadi
Gastrointestinal	Kolelitiasis, pankreatitis, hernia abdomen, GERD.
Metabolik-Endokrin	<i>Metabolic syndrome</i> , resistensi insulin, toleransi glukosa terganggu, DM tipe II, dyslipidemia, sindrom ovarium polikistik.
Kardiovaskuler	Hipertensi, penyakit jantung koroner, gagal jantung

	kongestif, aritmia, cor pulmonale, stroke iskemik, thrombosis vena dalam, emboli paru.
Respirasi	Abnormalitas fungsi paru, <i>obstructive sleep apnea</i> , sindrom hipoventilasi obesitas
Muskuloskeletal	Osteoarthritis, <i>gout arthritis</i> , <i>low back pain</i>
Ginekologi	Menstruasi abnormal, infertilitas
Genitourinaria	<i>Urinary stress incontinence</i>
Ophtalmologi	Katarak
Neurologi	Hipertensi intrakranial idiopatik (pseudotumor cerebri)
Kanker	Esophagus, colon, empedu, prostat, payudara, uterus, cervix, ginjal

Perilaku dan kebiasaan makan yang baik merupakan cara terapeutik yang dianjurkan untuk menghindari obesitas. Secara umum farmakoterapi untuk obesitas dikelompokkan menjadi tiga, yaitu penekan nafsu makan misalnya sibutramin, penghambat absorpsi zat-zat gizi misalnya orlistat, dan kelompok lain-lain termasuk leptin, *octreotide*, dan metformin. Belum tuntasnya penelitian tentang jangka panjang penggunaan farmakoterapi obesitas pada anak, menyebabkan belum ada satupun farmakoterapi tersebut di atas yang diizinkan pemakaiannya pada anak oleh U.S. Food and Drug Administration sampai saat ini.¹

2.6. Prevalens Obesitas pada Anak

Obesitas pada anak merupakan salah satu masalah kesehatan publik yang cukup serius pada abad 21. Masalah ini secara global terus-menerus mempengaruhi banyak negara-negara dengan tingkat pendapatan rendah dan menengah, terutama pada daerah perkotaan. Prevalensnya meningkat sangat cepat. Pada tahun 2007 diperkirakan 22 juta anak di bawah usia 5 tahun menderita *overweight*. Lebih dari 75% anak-anak yang *overweight* dan obes tinggal di negara-negara yang tingkat pendapatannya rendah dan menengah.¹³

Prevalens obesitas pada anak-anak usia 6 - 17 tahun di Amerika Serikat dalam tiga dekade terakhir meningkat dari 7,6-10,8% menjadi 13-14%. Prevalens obesitas pada anak usia 6 – 8 tahun di Rusia adalah 10%, di Cina 3,4%, di Inggris 10-17%, bergantung pada umur dan jenis kelamin. Prevalens obesitas pada anak-

anak usia sekolah di Singapura meningkat dari 9-19%.¹ Prevalens obesitas pada anak usia 5-12 tahun di Thailand meningkat dari 12,2% menjadi 15-16% hanya dalam 2 tahun.¹⁴

Di Indonesia, prevalens obesitas pada balita menurut SUSENAS meningkat baik di desa maupun di perkotaan.¹ Pada tahun 1992, prevalens obesitas pada daerah perkotaan didapatkan 6,3% pada laki-laki dan 8% pada perempuan. Di tahun 1995, prevalens obesitas di 27 propinsi adalah 4,6%.¹

Di DKI Jakarta, prevalens obesitas meningkat dengan bertambahnya umur. Pada umur 6–12 tahun ditemukan obesitas sekitar 4%, pada anak remaja 12–18 tahun ditemukan 6,2%, dan pada umur 17–18 tahun 11,4%. Pada penelitian oleh Djer (1998) prevalens obesitas pada sebuah Sekolah Dasar Negeri di kawasan Jakarta Pusat sebesar 9,6%. Penelitian oleh Meilany (2002), menunjukkan prevalens obesitas anak di tiga SD swasta di kawasan Jakarta Timur sebesar 27,5%. Menurut data rekam medik, kasus baru obesitas yang datang di poliklinik Gizi Anak Bagian IKA FKUI-RSCM dalam periode tahun 1995-2000 adalah sebanyak 100 pasien, dan 35% diantaranya adalah balita.¹

2.7. Tatalaksana Komprehensif

Tatalaksana komprehensif obesitas meliputi penanganan obesitas dan dampak yang muncul. Prinsip penatalaksanaannya adalah mengurangi asupan energi dan meningkatkan pengeluaran energi. Caranya dengan pengaturan diet, peningkatan aktivitas fisik, memodifikasi perilaku, dan yang terpenting adalah keterlibatan keluarga dalam proses terapi.¹

Untuk mengatur diet, yang perlu diperhatikan adalah pemberian diet yang seimbang sesuai dengan RDA, dengan cara mengintervensi diet anak. Salah satu contoh cara pengaturan diet untuk anak yaitu *the traffic light diet*. Pada program ini terdapat tiga golongan makanan yaitu, *green food* (makanan rendah kalori dan lemak yang boleh dikonsumsi dengan bebas), *yellow food* (makanan rendah lemak namun dengan kalori sedang yang boleh dimakan namun terbatas), dan *red food* (makanan mengandung lemak dan kalori kadar tinggi yang tidak boleh dimakan sama sekali atau hanya seminggu sekali).¹

Dalam pengaturan kalori yang perlu diperhatikan adalah:¹

- Kalori yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan normal.
- Diet seimbang dengan komposisi karbohidrat 50-60%, lemak 30%, dan protein 15-20%
- Diet tinggi serat dapat membantu pengaturan berat badan melalui jalur intrinsik, hormonal dan kolonik.

Untuk pengaturan aktivitas fisik, cara yang dilakukan adalah latihan dan meningkatkan aktivitas harian. Aktivitas fisik berpengaruh bermakna terhadap penggunaan energi. Peningkatan aktivitas pada anak gemuk bisa menurunkan nafsu makan dan meningkatkan laju metabolisme. Latihan aerobik teratur yang dikombinasikan dengan pengurangan asupan energi akan menghasilkan penurunan berat badan yang lebih besar dibandingkan hanya dengan diet biasa. Latihan fisik yang diberikan pada anak disesuaikan dengan tingkat perkembangan motorik, kemampuan fisik, dan umurnya. Aktivitas sehari-hari dioptimalkan, misalnya berjalan kaki atau bersepeda ke sekolah, menempati kamar tingkat agar naik-turun tangga, mengurangi lama menonton televisi, atau bermain *games* komputer, menganjurkan bermain di luar rumah.¹

Untuk modifikasi perilaku, tatalaksana diet dan aktivitas fisik merupakan komponen yang efektif untuk pengobatan, serta menjadi perhatian paling penting bagi ahli fisiologi untuk mendapatkan bagaimana memperoleh perubahan makan dan aktivitas perilakunya. Beberapa cara perubahan perilaku tersebut di antaranya:¹

- Pengawasan sendiri terhadap berat badan, masukan makanan, dan aktivitas fisik, serta mencatat perkembangannya
- Kontrol terhadap rangsangan stimulus
- Mengubah perilaku makan
- Penghargaan dan hukuman dari orangtua
- Pengendalian diri

Peran serta orangtua, anggota keluarga, teman, dan guru telah terbukti efektif dalam penurunan berat badan atau keberhasilan pengobatan. Peran tersebut

dapat berupa menyediakan nutrisi yang sesuai dengan petunjuk ahli gizi, berpartisipasi mendukung program diet, atau memberikan pujian bila anaknya berhasil menurunkan berat badannya.¹

Bila pasien obesitas yang disertai penyakit penyerta tidak memberikan respon pada terapi konvensional, maka dapat dilakukan terapi intensif. Terapi ini terdiri dari diet berkalori sangat rendah, farmakoterapi, dan terapi bedah.¹

Terapi diet berkalori sangat rendah diindikasikan jika berat badan > 140% BB ideal. *Protein-sparing modified fast (PSMF)* adalah formula diet berkalori sangat rendah yang paling sering diterapkan. Diet ini membatasi asupan kalori hanya 600-800 kalori/hari. Secara umum diet ini hanya boleh diterapkan selama 12 minggu dengan pengawasan dokter.¹

Secara umum farmakoterapi untuk obesitas dikelompokkan menjadi tiga, yaitu penekan nafsu makan, misalnya sibutramin, penghambat absorpsi zat gizi, misal orlistat, dan kelompok lainnya termasuk leptin, *octreotide*, dan metformin.¹

Terapi bedah jika BB > 200% BB ideal. Prinsipnya ada dua, yaitu:¹

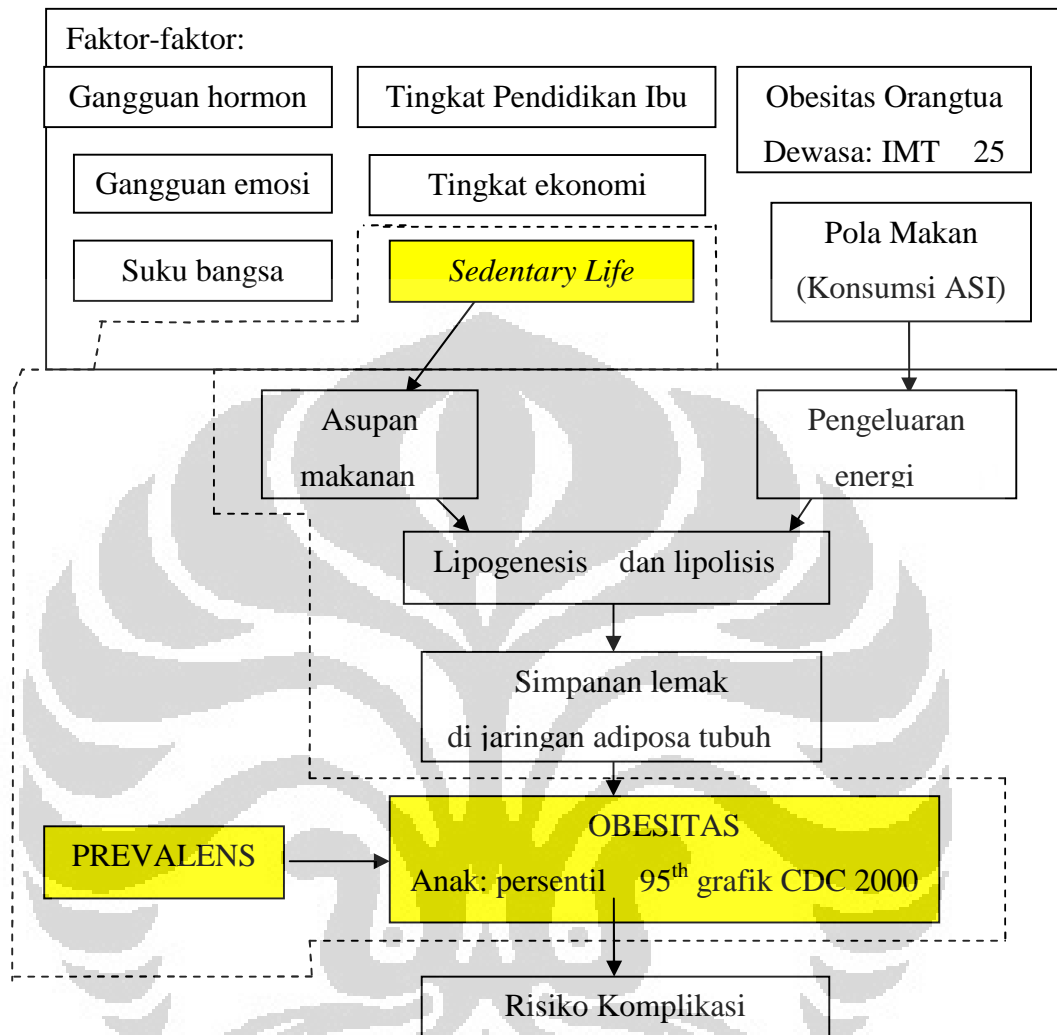
- *gastric-banding* dan *vertical-banded gastroplasty* untuk mengurangi asupan makanan dan memperlambat pengosongan lambung.
- Membuat *gastric bypass* dari lambung ke bagian akhir usus halus.

2. 8. Pencegahan

Pencegahan dilakukan dengan menggunakan dua strategi pendekatan, yaitu strategi pendekatan populasi untuk mempromosikan cara hidup sehat pada semua anak dan remaja beserta orangtuanya, serta strategi pendekatan pada kelompok yang berisiko tinggi pada obesitas. Anak-anak yang berisiko menjadi obesitas adalah seorang anak yang salah satu atau kedua orangtuanya obesitas dan anak yang memiliki kelebihan berat badan semenjak masa kanak-kanak.¹

Upaya-upaya yang dapat dilakukan antara lain mempromosikan pemberian ASI eksklusif sampai usia enam bulan terutama pada bayi yang secara genetik rentan untuk menjadi obesitas. Beberapa penelitian membuktikan bahwa pemberian ASI jangka panjang serta menunda pemberian makanan pendamping ASI dapat membantu menurunkan prevalens obesitas.¹

2.9. Kerangka Konsep



= Ruang Lingkup Penelitian



= Faktor yang Diteliti

BAB 3 METODOLOGI

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah suatu penelitian *cross-sectional* deskriptif untuk mengetahui prevalens dan analitik untuk faktor risiko *sedentary life* terhadap obesitas anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta.

3.2. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di empat Taman Kanak-kanak yang berada di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, pada bulan Mei-Juni 2009. Keempat Taman Kanak-kanak tersebut adalah TK Mini, TK Perguruan Cikini, TK Islam Assyukur dan TK Al Ma'mur.

3.3. Sumber data

Data berasal dari pengukuran antropometri dan pengisian kuesioner. Pertama-tama dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan semua siswa-siswi di taman kanak-kanak yang berada di kelurahan Cikini, kecamatan Menteng, DKI Jakarta. Setelah itu, kuesioner dibagikan kepada siswa-siswi taman kanak-kanak untuk diisi oleh orangtuanya. Setelah selesai diisi, kuesioner dikembalikan kepada peneliti untuk dianalisis datanya.

3.4. Populasi penelitian

1. Populasi target

Anak taman kanak-kanak di kelurahan Cikini, kecamatan Menteng, DKI Jakarta pada tahun ajaran 2008-2009.

2. Populasi terjangkau

Anak taman kanak-kanak yang bersekolah di empat taman kanak-kanak yang berada di kelurahan Cikini, kecamatan Menteng, DKI Jakarta pada tahun ajaran 2008-2009.

3.5. Sampel dan cara pemilihan sampel

Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *all sampling*. Semua siswa-siswi yang bersekolah di taman kanak-kanak yang berada di kelurahan Cikini, kecamatan

Menteng, DKI Jakarta dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, akan diambil datanya untuk penelitian ini.

3.6. Estimasi besar sampel

Melalui rumus di bawah ini didapatkan besar sampel penelitian. Sampel awal sebanyak

$$n_1 = \frac{Z_{\alpha}^2 (pq)}{L^2}$$

Keterangan:

n_1	=	jumlah sampel minimal
Z_{α}	=	1,96 (Kesalahan tipe 1, dengan $\alpha = 5\%$).
p	=	4,6% (prevalens, menurut Susesnas 2002, obesitas balita di Indonesia diperoleh 4,6%)
q	=	95,4% (1 - p)
L	=	3%

Dari rumus tersebut didapatkan sampel sebesar :

$$n_1 = \frac{1,96^2 \times 0,046 \times 0,954}{(0,03)^2} = 187,31$$

$$n_2 = n_1 / (1-0,1)$$

$$n_2 = 187,31 / (1-0,1) \\ = 208,12 \approx 209$$

Berdasarkan rumus, besar sampel minimal adalah 188 responden. Namun, kami mengambil seluruh sampel yang ada sejumlah 210 orang.

Rumus yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara obesitas pada anak dengan *sedentary life* adalah sebagai berikut:

$$n_1 = \frac{(Z_{\alpha} P_0 Q_0 + Z_{\beta} P_{A1} Q_{A1})^2}{(P_{A1} - P_0)^2} \\ = \frac{(1,96 \cdot 0,095 \cdot 0,905 + 0,842 \cdot 0,108 \cdot 0,893)^2}{(0,108 - 0,095)^2} \\ = 128$$

Keterangan:

n_1 = jumlah sampel minimal, untuk mencari hubungan obesitas anak dengan *sedentary life* (variabel bebas ‘anak obese’ dengan ‘aktivitas fisik rendah’)

Z_{α} = 1,96 (dua arah, dengan $\alpha = 5\%$).

Z = 0,842 (Kesalahan, dengan power = 80%).

P_0 = 9,5% (obesitas pada anak dengan aktivitas fisik tinggi)

P_{A1} = 10,75% (obesitas pada anak dengan aktivitas fisik rendah)

Q_0 = $100\% - P_0$ = 90,5%.

Q_{A1} = $100\% - P_{A1}$ = 89,25%.

Jadi, besar sampel minimal untuk melakukan uji kemaknaan faktor risiko *sedentary life* adalah 128 responden.

3.7. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

- Kriteria Inklusi:
 - Anak yang bersekolah di Taman Kanak-kanak yang bersekolah di seluruh Taman Kanak-kanak yang berada di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta.
- Kriteria Eksklusi:
 - Pada saat dilakukan pengukuran antropometri, anak tersebut absen pada hari itu atau tidak lagi terdaftar sebagai siswa di sekolah tersebut.
 - Responden tidak bersedia mengikuti pengukuran antropometri.
 - Orang tua/wali murid tidak mau menandatangani *informed consent*.

3.8. Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing penelitian. Pihak sekolah dan orang tua responden juga telah menyetujui diadakannya penelitian ini di sekolah mereka. Orang tua responden diberi penjelasan secara tertulis mengenai tujuan dan cara penelitian serta diberi jaminan kerahasiaan terhadap data-data yang diberikan. Penelitian ini dijalankan setelah mendapat persetujuan secara suka rela dari setiap responden dengan memberikan keterangan mengenai apa saja yang akan kami lakukan kepada subyek. Subyek dapat menolak jika tidak berkenan.

3.9. Cara Kerja Penelitian

1. Penentuan kriteria penelitian

Setelah subyek dinyatakan memenuhi kriteria inklusi, diberikan persetujuan secara lisan dan lembar *informed consent* kepada subyek dan orang tua subyek.

2. Pengukuran antropometri

Pada subyek yang bersedia mengikuti penelitian diperiksa antropometri, meliputi pengukuran berat badan dan tinggi badan. Pada pengukuran digunakan alat-alat yang telah dikalibrasi.

3. Pengisian kuesioner oleh orang tua subyek

Kuesioner diberikan kepada subyek/orangtua subyek/pengasuh yang ada di sekolah, untuk selanjutnya diisi oleh orang tua responden. Setelah terisi dengan baik, kuesioner dikembalikan kepada peneliti.

4. Penentuan obesitas responden

Berdasarkan hasil pengukuran antropometri, ditentukan responden yang mengalami obesitas dengan menggunakan grafik CDC 2000.

3.10. Identifikasi variabel

Untuk mencari prevalensi obesitas pada anak-anak TK, digunakan variabel terikat yaitu obesitas pada anak, dan variabel bebas yaitu faktor *sedentary life*.

3.11. Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul diolah menggunakan program SPSS versi 12. Untuk uji statistik, dipakai modalitas berikut:

1. Deskriptif : jumlah (n), persentase (%).
2. Analitik : *Chi-square* (X^2), *p*, *Odds ratio* dengan interval kepercayaan 95%.

3.12. Analisis Data

Terhadap data yang telah diperoleh dilakukan analisis dengan uji *Chi-Square*. Jika syarat tidak terpenuhi, maka untuk hubungan obesitas anak dengan obesitas orangtua, melewati makan pagi, dan kebiasaan menonton televisi akan dipergunakan uji *Fisher*. Sedangkan untuk hubungan obesitas anak dengan asupan ASI eksklusif dan tingkat pendidikan ibu dipergunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Jika penelitian kami sudah selesai, hasilnya akan digabungkan dengan menggunakan metode uji *regressive multivariate* logistik untuk mendapatkan hubungan antara faktor risiko yang telah disebut dengan obesitas. Cara penghitungannya adalah dengan mempergunakan rumus:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_nx_n)}}$$

3.13. Interpretasi Data

Data diinterpretasikan secara deskriptif korelatif antara variabel-variabel yang telah ditentukan.

3.14. Pelaporan Data

Data disusun dalam bentuk makalah laporan penelitian dalam rangka tugas akhir modul riset Kurfak 2005.

3.15. Definisi Operasional

1. Responden adalah anak-anak yang bersekolah di taman kanak-kanak di kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta tahun ajaran 2008-2009.
2. Berat badan adalah ukuran berat anak yang diukur memakai timbangan berat badan berdiri tanpa menggunakan sepatu atau alas kaki, dan hanya memakai

seragam sekolah. Berat badan ditimbang menggunakan timbangan pegas bermerk *camry* yang telah ditera dengan ketelitian 0,1 kg.

3. Tinggi badan adalah tinggi anak yang diukur pada posisi berdiri dengan punggung bersandar pada dinding, muka lurus menghadap ke depan, telapak kaki dirapatkan tanpa menggunakan sepatu atau alas kaki. Tinggi badan diukur menggunakan *microtoise* yang telah ditera dengan ketelitian 0,1 cm.
4. Kuesioner adalah lembar isian yang dibagikan peneliti kepada responden, kemudian diisi oleh orangtua responden, dan selanjutnya dikembalikan kepada peneliti untuk diolah datanya.
5. Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah perbandingan antara berat badan dengan kuadrat tinggi badan (BB/TB^2). Titik potong IMT yang dipakai untuk subyek adalah kurva IMT menurut CDC 2000.
6. Obesitas adalah keadaan patologis dimana terdapat penimbunan lemak berlebihan yang tidak diperlukan oleh tubuh, ditentukan dengan indeks massa tubuh (IMT). Data berat badan dan tinggi badan anak diperoleh dari pengukuran, sedangkan pada orangtua diperoleh dari pengisian kuesioner.
7. Obesitas pada anak ditentukan berdasarkan kurva IMT-menurut-usia-dan-jenis-kelamin CDC 2000.
 - Tidak obesitas, jika persentil $< 95^{\text{th}}$.
 - Obesitas, jika persentil 95^{th} .
8. *Sedentary life* adalah gaya hidup dimana tingkat pengeluaran energi (energy expenditure) lebih kecil dibandingkan pemasukan energi (food intake).⁷ *Sedentary life* diukur berdasarkan lama menonton TV dan bermain video game/komputer.^{15,16}

Lama menonton TV dan bermain video game yang diperbandingkan dalam penelitian ini adalah:

- i. Menonton TV dan bermain video game antara 0-2 jam per hari → *non-sedentary*.
- ii. Menonton TV dan bermain video game ≥ 3 jam per hari → *sedentary*.

Variabel	Kategori	Skor SPSS
Obesitas pada anak	- obesitas	1
	- tidak obesitas	2
Sedentary Life	- menonton TV dan bermain video game ≥ 3 jam	1
	- menonton TV dan bermain video game 0-2 jam	2

BAB 4 HASIL PENELITIAN

4.1. PREVALENS OBESITAS

Taman Kanak-kanak yang menjadi responden pada penelitian berjumlah empat sekolah di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta. Keempat Taman Kanak-kanak tersebut adalah TK Mini di Jalan Cikini 5 No. 2-3, TK Perguruan Cikini di Jalan Cikini Raya No. 74-76, TK Islam Assyukur di Jalan Tambak Rt 03/06, dan TK Al Ma'mur di Jalan Raden Saleh. Bangunan sekolah bervariasi dari satu sampai dua lantai, merupakan bangunan permanen, memiliki taman bermain sendiri, dan tidak memiliki kantin.

Jumlah murid yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 238 orang. Dari seluruh murid tersebut, ada 28 murid yang dieksklusikan sehingga jumlah murid yang dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan adalah 210 orang. Kepada murid-murid yang telah diukur tersebut diberikan lembar informasi dan persetujuan penelitian serta kuesioner untuk diisi oleh orang tua atau wali murid.

Jumlah murid yang mengembalikan kuesioner berjumlah 157 murid. Dari 157 murid tersebut, 150 murid menjawab kuesioner secara lengkap. Untuk studi prevalens, peneliti menggunakan besar sampel 210 (115 laki-laki dan 95 perempuan). Murid yang mengalami obesitas ditemukan sebanyak 59 anak sehingga prevalens obesitas pada penelitian ini adalah **28,1%**. Prevalens obesitas pada anak laki-laki adalah 34,8 %, sementara pada anak perempuan 20,0 % (OR=2,133, CI 95% = 1,133-4,015). Data yang dimaksud tercakup di dalam tabel.

Tabel 4.1 Data Umum Jenis Kelamin Responden

Kelompok Responden (n=210)	Tinggi (cm)			Berat (kg)			IMT (kg/m ²)		
	maks	min	rerata	maks	min	rerata	maks	min	rerata
Laki-laki (n=115)	125	90.4	109.4	47.6	11.3	21	35.1	12.6	17.3
Perempuan (n=95)	126.8	89.5	107.6	41.2	12.6	19.2	30.4	12.6	16.3

Tabel 4.2 Persentase Jenis Kelamin Terhadap Obesitas Responden

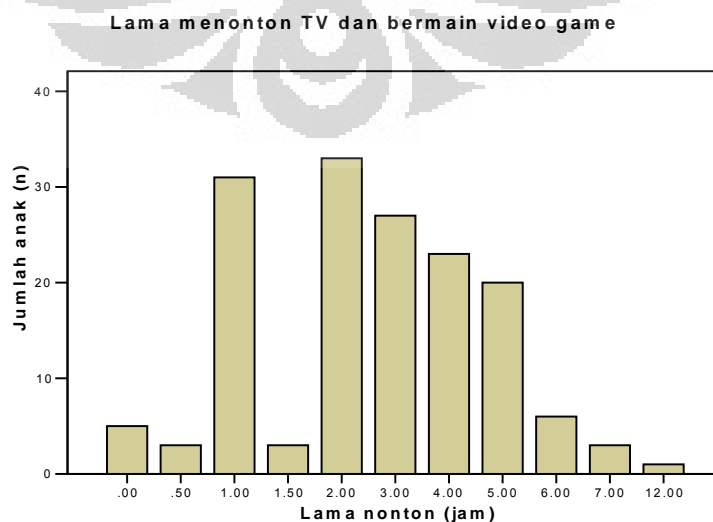
Jenis Kelamin	Obesitas Anak	
	Obes	Tidak Obes
Laki-laki	40 (34,8%)	7 (65,2%)
Perempuan	19 (20%)	76 (80%)
Total	59 (28,1%)	151 (71,9%)

4.2. FAKTOR SEDENTARY LIFE

Jumlah responden yang mengembalikan kuesioner lengkap untuk kategori *sedentary life* adalah 155 responden (missing data = 55 responden). Setelah data dimasukkan dalam program SPSS, didapatkan angka kejadian obesitas pada subyek yang *sedentary life* (30,0%) lebih besar dibandingkan subyek yang *non-sedentary life* (22,7%) yang tertera dalam tabulasi berikut.

Tabel 4.3 Jumlah Responden

	Valid	Missing	Total
Jumlah responden	155 (73.8 %)	55 (26.2 %)	210 (100.0%)

Gambar 4.1 Lama Menonton TV dan Bermain *Video Game*

Dari grafik bar di atas, diketahui bahwa rata-rata lama nonton (jam/hari) responden adalah **2,87 jam** dengan modus dari data tersebut adalah 2 jam (33 responden). Dengan demikian dapat diketahui bahwa pola hidup *sedentary* (80 anak) pada responden penelitian ini lebih besar dibandingkan *non-sedentary* (75 anak).

Tabel 4.4 Hubungan antara *Sedentary Life* dengan Obesitas Anak

		Obesitas anak		Total
		Obese	Tidak Obese	
Jumlah anak	<i>sedentary</i>	24 (30%)	56 (70%)	80
	<i>non sedentary</i>	17 (22,7%)	58 (77,3%)	75
Total		41	114	155 (100%)

Uji Chi-Square

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.070(b)	1	0.301

Setelah dianalisis, diperoleh nilai $p=0,301$ dalam tabel *Pearson Chi-Square*. Terakhir, dilakukan uji statistik untuk mengetahui *Odds Ratio* (OR). Angka OR yaitu 1,462; artinya terdapat kecenderungan sebesar 1,462 kali lebih besar pada responden yang *sedentary* untuk terkena obesitas dibandingkan responden yang *non-sedentary* {IK95%; RO=1,462 (0,711-3,009)}.

Odds Ratio

	Nilai	95% CI	
		Lower	Upper
OR	1.462	0.711	3.009

BAB 5

PEMBAHASAN

KETERBATASAN PENELITIAN

1. Dari 210 anak yang diberikan kuesioner, hanya 157 murid (74,8%) yang mengembalikan kuesioner, dan yang menjawab kuesioner secara lengkap berjumlah 150 murid (71,4%). Hal ini mencerminkan tingkat partisipasi responden terhadap penelitian cukup rendah.
2. Kemungkinan adanya bias dalam pengukuran antropometrik dan pemeriksaan fisik karena faktor subyektif dari pemeriksa dapat terjadi.
3. Penelitian ini menggunakan desain potong lintang. Kekurangan dari desain tersebut adalah tidak terdapat dimensi waktu, sehingga tidak mudah untuk menentukan sebab akibat karena pengambilan data risiko dan efek dilakukan pada saat yang bersamaan.
4. Penetapan faktor risiko dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Keterbatasan kuesioner adalah informasi yang diperoleh bisa kurang lengkap terutama dari segi penghasilan dan pelaporan berat/tinggi badan. Terdapat kemungkinan jawaban kuesioner yang tidak tepat. Pertanyaan dalam kuesioner mungkin kurang lengkap untuk menyokong penelitian akibat keterbatasan peneliti sebagai manusia.

PREVALENS OBESITAS

Prevalens obesitas pada penelitian ini adalah 28,1%. Angka ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian **Djer** (9,6%) dan lebih rendah bila dibandingkan hasil penelitian **Meilany** (27,5%) dan **Hady** (21%). Hal ini disebabkan penelitian oleh **Djer** hanya dilakukan pada Sekolah Dasar, sedangkan penelitian penulis dilakukan di Taman Kanak-kanak. Prevalens obesitas di Jakarta yang lebih tinggi dibandingkan beberapa negara maju sangat dimungkinkan karena masyarakat di Jakarta belum memiliki pengetahuan yang cukup tentang nutrisi meskipun berpendidikan tinggi.

Berdasarkan jenis kelamin, persentase obesitas di beberapa kota besar dan beberapa negara lain pada umumnya lebih tinggi pada anak laki-laki. Demikian pula pada penelitian ini didapatkan persentase anak laki-laki lebih tinggi (34,8%) dibandingkan anak perempuan (20,0%) yang secara statistik temuan ini adalah tidak berbeda bermakna ($p=0,018$; $RO=2,133$ [1,133-4,015]). Hal ini sesuai dengan penelitian **Djer** dan **Meilany**, tetapi bertentangan dengan **Supadmi** yang mengatakan terdapat hubungan bermakna. Sedangkan peneliti lain tidak menyertakan analisis untuk jenis kelamin.

Jumlah responden yang mengisi lengkap untuk faktor risiko *sedentary life* berjumlah 155 orang (laki-laki/perempuan = 16:15). Dari keseluruhan responden, diketahui lama menonton TV dan bermain video game terbanyak adalah 1-2 jam per hari. Menurut kepustakaan dari dalam dan luar negeri, kebermaknaan dari menonton TV dan bermain video game yang akan menimbulkan obesitas adalah ≥ 3 jam per hari, dimana akan terjadi peningkatan risiko menjadi obese sebesar 2% per kenaikan jam nontonnya.^{7,15,16}

Pada penelitian ini, secara proporsi, angka obesitas pada subyek yang menjalani *sedentary life* (30,0%) lebih besar daripada subyek yang *non-sedentary life* (22,7%). Obesitas ditemukan 1,462 kali lebih banyak pada subyek yang *sedentary life* dibandingkan dengan subyek yang *non-sedentary life* {IK95%; $RO=1,462$ (0,711-3,009)}. Namun, secara statistik hal ini tidak bermakna ($p=0,301$). Hasil penelitian ini mungkin disebabkan oleh tidak detailnya pertanyaan dalam kuesioner, serta desain penelitian yang potong lintang sehingga tidak dilakukan pengukuran keluaran energi dalam METS. Selain itu, masih ada anggapan orang tua bahwa anak yang kurus jika berolah raga akan bertambah kurus dan ketidaktahuan orang tua mengenai makanan apa yang sebaiknya boleh dikonsumsi oleh anak.

Hasil penelitian ini berkorelasi dengan penelitian **Tan Evi**¹⁵ (tahun 2007), yang menyatakan tidak ada hubungan antara kejadian obesitas dengan lama bermain video game/menonton TV per hari, perjalanan subyek ke sekolah, jarak dari rumah ke sekolah, ataupun pendidikan ibu. Namun hasil ini bertentangan dengan penelitian **Dietz**⁷ dan **Robinson**¹⁶ yang menyatakan terdapat hubungan bermakna antara lama menonton TV dengan obesitas pada anak usia 6-11 dan 7-

12 tahun. Penulis memikirkan beberapa kemungkinan perbedaan data, dan berkesimpulan bahwa salah satunya mungkin disebabkan oleh karakteristik subyek yang diteliti.

Pada anak SD, kebutuhan makan tidak sepenuhnya disugahi oleh orang tua mereka karena mereka bisa membeli makanannya sendiri (jajan). Namun pada subyek penelitian ini, anak TK sangat bergantung pada makanan yang diberikan oleh orang tua maupun pengasuhnya yang menemani mereka ke sekolah, seperti yang telah penulis lihat saat melakukan pengukuran TB dan BB. Apabila orang tua tidak memahami tentang proses terjadinya obesitas ini maka anak bisa diberi makanan yang komposisinya tidak sesuai dengan konsep 4 sehat 5 sempurna, dengan kata lain anggapan bahwa 'anak yang sehat adalah anak yang gemuk' masih dipercaya oleh masyarakat saat ini. Dan selain itu, dipertimbangkan juga faktor sosial budaya pada masyarakat sekarang, yang menganggap bila dapat mengonsumsi makanan cepat saji (*fast food*) maka prestise mereka akan meningkat.

Penyebab kenaikan indeks massa tubuh pada penderita obesitas bersifat multifaktorial, dan tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas fisik / *sedentary life* saja. Terdapat juga kemungkinan bahwa anak yang *non-sedentary* namun setiap hari memakan *fast food* akan mengalami obesitas (balans positif kalori). **John J Reilly et al**¹⁷ mengatakan bahwa faktor aktivitas fisik akan lebih berperan apabila ada intervensi dari orang tua masing-masing, namun terdapat keterbatasan desain penelitian ini yaitu faktor bias dari *self reporting*.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, adalah **28,1%**.
2. Faktor risiko obesitas yang berperan dalam penelitian ini adalah *sedentary life*. Pada penelitian ini, obesitas ditemukan 1,462 (IK95% 0,711-3,009) kali lebih banyak pada anak yang *sedentary life* dibandingkan anak yang *non-sedentary life*. Secara statistik hal ini tidak bermakna ($p=0,301$).

6.2 Saran

Oleh karena terdapat hubungan antara faktor *sedentary life* dengan obesitas anak, peneliti menyarankan untuk:

1. Memberikan penyuluhan kepada orang tua mengenai pola hidup sehat melalui brosur, pertemuan orang tua di sekolah, atau media sehingga mereka memahami perilaku gaya hidup sehat dan asupan makanan yang seimbang.
2. Pembatasan jam menonton televisi dan bermain *video game*, karena bukan saja mengurangi tingkat keluaran energi namun juga berakibat buruk terhadap penglihatan anak di masa mendatang.
3. Indeks massa tubuh anak perlu diukur secara periodik untuk mendeteksi secara dini kenaikan berat badan yang berlebih.
4. Seminar awam yang menyangkut komposisi makanan yang sehat untuk anak usia dini serta pencegahan obesitas dengan meningkatkan aktivitas fisik anak.
5. Dilakukan penelitian obesitas secara berkala dan lebih detail untuk mengetahui seberapa besar peningkatan prevalens obesitas dari tahun ke tahun.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Sjarif DR.** Obesitas pada anak dan permasalahannya. Dalam: Trihono PP, Purnamawati S, Sjarif DR, Hegar B, Gunardi H, Oswari H, et al, ed. Hot topics in pediatrics II. Jakarta: FKUI. 2005. h.219-34.
2. **Kane AB, Kumar V.** Environmental and nutritional pathology. In: Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Robbins and cotran pathologic basis of disease 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders. 2004. h.461-6.
3. **Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH.** Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med.* 1997; 337: h.869-73.
4. **Veugelers PJ, Fitzgerald AL.** Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *Canadian Medical Association Journal.* 2005; 173: 6.
5. **Kries RV, Koletzko B, Sauerwald T, Mutius EV, Barnert D, Grunert V, et al.** Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ.* 1999; 319(7203): h.147–50.
6. **Vanelli M, Iovane B, Bernadini A, Chiari G, Errico MK, Gelmetti C, et al.** Breakfast habits of 1,202 northern Italian children admitted to a summer sport school. Breakfast skipping is associated with overweight and obesity. *Acta Biomed.* 2005; 76; h.79 – 85.
7. **Dietz WH, Gortmaker SL.** Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics.* 1985;75; h. 807-12
8. **K Kromeyer-Hauschild, K Zellner, U Jaeger, H Hoyer.** Prevalence of overweight and obesity among school children in Jena (Germany). Diunduh dari: <http://www.nature.com/ijo/journal/v23/n11/pdf/0801044a.pdf> pada tanggal 29 April 2008 pukul 13.17 WIB.
9. **Sidhartawan S.** Obesitas. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S editors. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II edisi IV. Jakarta: Pusat penerbitan departemen ilmu penyakit dalam fakultas kedokteran universitas indonesia. 2006. h.1919-25.

10. **CDC.** Children 2 to 20 years (5th-95th percentile): boys stature-for-age and weight-for-age. Diunduh dari: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set1clinical/cj411021.pdf>.
11. **CDC.** Children 2 to 20 years (5th-95th percentile): girls stature-for-age and weight-for-age. Diunduh dari: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set1clinical/cj411022.pdf>.
12. **Anonim.** Structure of ghrelin and its receptor. Diunduh dari: <http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/endocrine/gi/ghrelin.html>. Pada 1 Mei 2007 pukul 10:43 WIB.
13. **WHO.** Childhood overweight and obesity. Diunduh dari: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
14. **WHO.** Obesity and overweight. Diunduh dari: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>
15. **Susanti TE.** Prevalens dan faktor risiko obesitas pada anak sekolah dasar usia 10-12 tahun di lima wilayah DKI Jakarta. Jakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM. 2007. p.1-55.
16. **Robinson TN.** Reducing children's television viewing to prevent obesity: a randomized controlled trial *In: Journal of American Medical Association (JAMA) 1999; 282(16): h1561-1567 (doi:10.1001/jama.282.16.1561).*
17. **John JR, et al.** Physical activity to prevent obesity in young children: cluster randomised controlled trial. Diunduh dari: *British Medical Journal (BMJ) 2006; 333:1041 (published 6 October 2006).*
18. **Yoshinaga et al.** *Rapid increase in the prevalence of obesity in elementary school children.* Department of Pediatrics and Public Health, Kagoshima University, 2004.

Lampiran 1
Informed Consent

PENELITIAN
PREVALENS OBESITAS PADA ANAK TAMAN KANAK- KANAK DI
KELURAHAN CIKINI, KECAMATAN MENTENG, DKI JAKARTA,
DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

Bapak/Ibu/Saudara yang terhormat,

Melalui surat ini diberitahukan bahwa tim peneliti, yaitu mahasiswa tingkat IV Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, sedang melakukan penelitian mengenai prevalens obesitas pada anak taman kanak-kanak, di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, dan hubungannya dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai angka kejadian obesitas pada anak taman kanak-kanak di daerah tersebut dan hubungannya dengan faktor-faktor yang mungkin berpengaruh. Untuk mendapatkan data hasil penelitian, akan dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan anak, pengisian kuesioner oleh orang tua/wali murid, dan analisis data lebih lanjut.

Penelitian ini dilakukan secara sukarela. Hal-hal pribadi dari responden yang berhubungan dengan penelitian akan dijaga kerahasiaannya oleh tim peneliti. Anda berhak untuk menolak atau mengundurkan diri selama proses penelitian berlangsung. Bila Anda bersedia dan rela untuk ikut serta dalam penelitian ini, mohon untuk mengisi dan menandatangani lembar persetujuan ini.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

nama :
umur :
alamat :
peran dalam keluarga : Orang tua / wali murid *

dengan formulir ini menyatakan telah mendapat keterangan secara jelas serta mengetahui manfaat serta risiko penelitian di atas dengan sukarela.

Sebagai orang tua / wali murid *, saya mengizinkan putra/putri saya bernama

nama :
umur :
jenis kelamin : L / P *

terlibat dalam penelitian Prevalens Obesitas pada Anak Taman Kanak-Kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, dan Hubungannya dengan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.

Jakarta,.....
Orang tua / Wali murid

(.....)

* Coret yang tidak perlu

Lampiran 2
Lembar Pengamatan dan Kuesioner

PENELITIAN
PREVALENSI OBESITAS PADA ANAK TAMAN KANAK- KANAK DI
KELURAHAN CIKINI, KECAMATAN MENTENG, DKI JAKARTA,
DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

Identitas Responden

Nama :

Jenis kelamin :

Tanggal lahir :

Alamat rumah :

Telepon / HP :

Tinggi badan : cm

Berat badan : kg

Faktor Herediter

Identitas Ayah

Nama :

Tanggal lahir :

Tinggi badan :cm

Berat badan :kg

Identitas Ibu

Nama :

Tanggal lahir :

Tinggi badan :cm

Berat badan :kg

Faktor Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan terakhir Ayah :

Tingkat pendidikan terakhir Ibu :

(lanjutan)

Faktor Pola Makan

1. Apakah anak Anda mendapatkan Air Susu Ibu (ASI)?
 - a. Ya, lamanya: bulan
 - b. Tidak (lanjut ke no. 3)
2. Selama Anda memberikan ASI (dalam jangka waktu 6 bulan pertama), apakah Anda memberikan makanan pendamping, seperti: pisang, susu formula, dan biskuit bayi? Jika ya, kapan makanan tersebut mulai diberikan?
 - a. Ya, makanan tersebut mulai diberikan pada usia bulan
 - b. Tidak
3. Berapa kali dalam seminggu anak Anda makan pagi?
 - a. 0-2 kali/ minggu
 - b. 3-7 kali/ minggu
4. Pukul berapa anak Anda biasanya makan pagi?
 - a. pukul 04.00-06.00 WIB
 - b. Pukul 06.01-08.00 WIB
 - c. Pukul 08.01-10.00 WIB
 - d. Pukul 10.01-12.00 WIB

Faktor Aktivitas Fisik

1. Dalam satu hari, berapa lama anak Anda menonton televisi dan bermain *video game* (*Play Station*)?
 - Lama menonton jam/hari

Terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas dengan sejujur-jujurnya.

Lampiran 3
Anggaran Penelitian

Fotokopi kuesioner	250 x 300	75,000
Print proposal	5 x 20000	100,000
Fotokopi proposal	20 x 5000	100,000
Jilid proposal	5 x 3000	15,000
Souvenir untuk sampel penelitian	250 x 5000	1,250,000
Transportasi ke empat TK dan instansi pemerintah		300,000
Print laporan	10 x 30000	300,000
Fotokopi laporan	20 x 5000	100,000
Jilid laporan	5 x 10000	50,000
Kenang-kenangan untuk TK	4 x 100000	400,000
Total		2,690,000