



UNIVERSITAS INDONESIA

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

SKRIPSI

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

**ANITA SURYANI
010500031X**

**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 : Anita Suryani

NPM : 010500031X

Tanda tangan : 

Tanggal : 18 Juni 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Anita Suryani
NPM : 010500031X
Program Studi : Kedokteran Umum
Judul Skripsi : Prevalens Obesitas pada Anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, dan Hubungannya dengan Konsumsi ASI

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Damayanti Rusli Sjarif, Sp.A(K) (.....)

Penguji : Beti Ernawati Dewi, SSi., PhD (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 18 Juni 2009

UCAPAN TERIMA KASIH

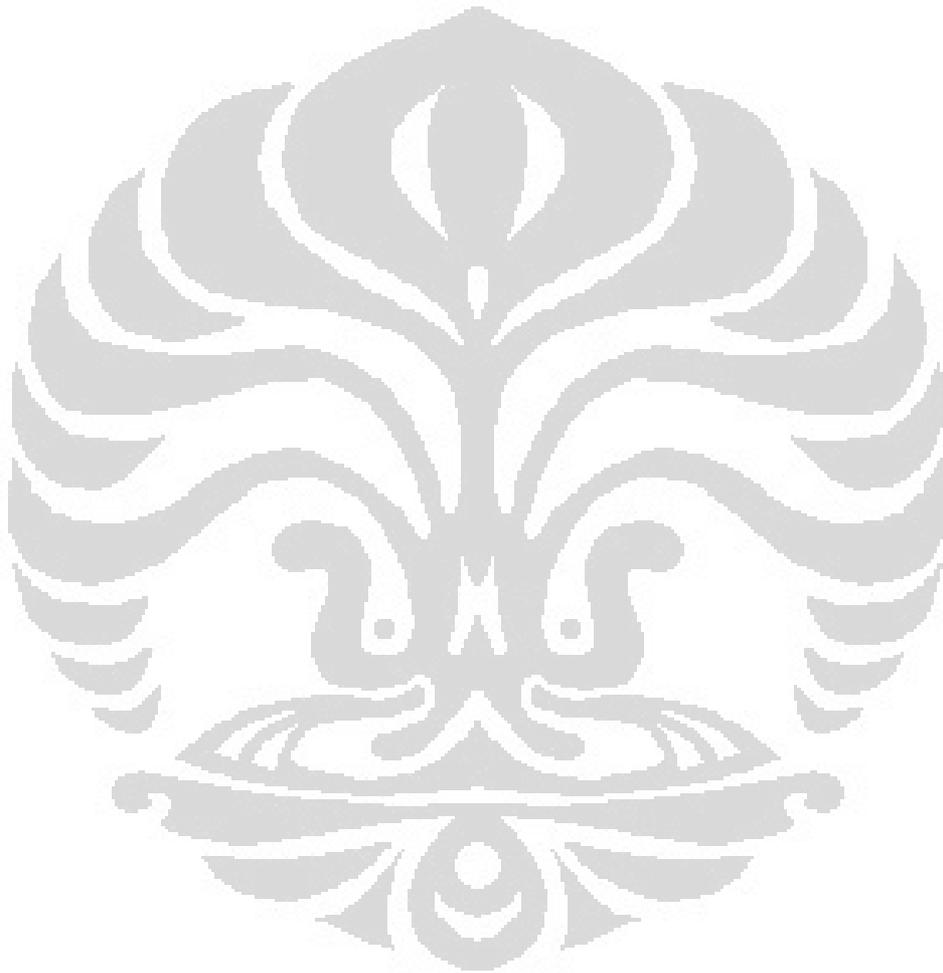
Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Penulis 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. Muchtaruddin Mansyur, MS, SpOK, PhD, dan Prof. Dra. Arini Setiawati, PhD, selaku dosen pembimbing metodologi dan statistika, yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
3. dr. Drupadi HS. Dillon MSc., PhD, SpGK, dr. Tirza Z. Tamin, SpRM, dr. Mexitalia Setiawati, SpA(K), dan dr. Tan Evi Susanti, SpA, yang telah memberikan banyak ilmu dan masukan sesuai bidang masing-masing untuk penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Guru di TK Mini, TK Perguruan Cikini, TK Al Ma'mur, dan TK Assyukur, yang telah membantu memperlancar dalam pengambilan data untuk penyusunan skripsi ini.
5. Orang tua saya, Mohamad Mansyur dan ES Setianingrum, dan semua anggota keluarga saya, yang telah memberikan dukungan baik material maupun moral.
6. Para sahabat di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) angkatan 2005, Senat Mahasiswa Ikatan Keluarga Mahasiswa FKUI, dan Center for Indonesian Medical Students' Activities (CIMSAs) yang telah memberikan bantuan dalam penulisan skripsi ini.
7. Rekan-rekan saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

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

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 : Anita Suryani
NPM : 010500031X
Program Studi : Kedokteran Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

demikian 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 KONSUMSI ASI**

beserta perangkat yang ada (bila 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: Jakarta

Pada tanggal: 18 Juni 2009

Yang menyatakan

(Anita Suryani)

ABSTRAK

Nama : Anita Suryani
Program Studi : Kedokteran Umum
Judul : Prevalens Obesitas pada Anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, dan Hubungannya dengan Konsumsi ASI

Latar belakang: Obesitas telah menjadi masalah kesehatan global yang mempunyai korelasi yang kuat dengan morbiditas dan mortalitas. Hingga saat ini, belum terdapat data mengenai prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak di Jakarta. Obesitas pada anak dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya konsumsi ASI. Tujuan penelitian ini adalah diketahuinya prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta dan hubungannya dengan konsumsi ASI.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain potong-lintang yang melibatkan semua anak empat TK, di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta. Pengukuran antropometri dilakukan di sekolah lalu dibagikan kuesioner untuk mengetahui konsumsi ASI.

Hasil: Prevalens obesitas dari 210 responden adalah 28,1%. Dari 157 responden yang datanya lengkap, didapatkan persentase obesitas pada anak dengan konsumsi ASI eksklusif sebesar 19,1%, meningkat menjadi 29,1% ($p=0,196$, OR 1,735; 0,748-4,026) pada anak dengan konsumsi ASI tidak eksklusif, dan menjadi 42,9% ($p=0,159$, OR 3,167; 0,600-16,721) pada anak yang tidak mengonsumsi ASI. Terdapat hubungan yang tidak bermakna antara obesitas dengan konsumsi ASI.

Kesimpulan: Angka prevalens obesitas yang didapatkan cukup tinggi sehingga perlu dilakukan edukasi kepada orang tua dan sekolah mengenai penyebab, bahaya, dan pencegahan obesitas. Perlu dilakukan juga penelitian lebih lanjut untuk memastikan hubungan antara obesitas anak dengan konsumsi ASI.

Kata kunci: obesitas, anak, Taman Kanak-kanak, Jakarta, konsumsi ASI

ABSTRACT

Name : Anita Suryani
Study Program: General Medicine
Title : Prevalence of Obesity among Kindergarten Children in Cikini, Menteng, Jakarta, and Its Relation to Breastmilk Consumption

Background: Obesity has become a global health burden which has strong correlation with morbidity and mortality. There is no data of prevalence of obesity among kindergarten students in Jakarta published. Childhood obesity is influenced by various risk factors, one of which is breastmilk consumption.

Objectives: To discover the prevalence of obesity among kindergarten students in Cikini, Menteng, DKI Jakarta, and its relation to breastmilk consumption.

Methods: This is a cross-sectional study which includes all kindergarten children in Cikini, Menteng, DKI Jakarta. Anthropometric measurement was done at school. Questionnaires were given to evaluate breastmilk consumption.

Results: The prevalence of obesity from 210 respondents is 28.1%. Among 157 respondents who completely answered the questionnaire, prevalence of obesity in children with exclusive breastfeeding is 19,1 %, increases to 29,1% ($p=0,196$, OR 1,735; 0,748-4,026)) in children with non-exclusive breastfeeding and 42,9% ($p=0,159$; OR 3,167; 0,600-16,721)) in children without breastfeeding. There is no statistically significant relation between obesity and breastmilk consumption.

Conclusions: The prevalens of obesity is high so that education to parents and school about obesity causes, complications and preventions is needed. A further study is also needed to ensure the relationship between obese children and breastmilk consumption.

Keywords: obesity, children, kindergarten, Jakarta, breastmilk consumption

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan 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 <i>Overweight</i>	5
2.2 Cara Menentukan Obesitas.....	5
2.3 Etiologi Obesitas	9
2.4 Patogenesis Obesitas	12
2.5 Risiko Komplikasi Obesitas	15
2.6 Prevalens Obesitas pada Anak	16
2.7 Tatalaksana Komprehensif Obesitas	17
2.8 Pencegahan Obesitas	19
2.9 Kerangka Konsep	20
3 METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Desain Penelitian	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.3 Sumber Data	21
3.4 Populasi Penelitian	21
3.5 Sampel dan Cara Pemilihan Sampel.....	22
3.6 Estimasi Besar Sampel	22

3.7	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	23
3.8	Cara Kerja Penelitian.....	24
3.8.1	Identifikasi Variabel	Error! Bookmark not defined.
3.8.2	Pengumpulan Data.....	24
3.8.3	Pengolahan Data	25
3.8.4	Penyajian Data	25
3.8.5	Analisis dan Interpretasi Data.....	25
3.8.6	Pelaporan Data.....	25
3.8.7	Etika Penelitian	25
3.9	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	26
3.10	Definisi Operasional.....	26
4	HASIL PENELITIAN	28
4.1	Pengambilan dan Pengolahan Data	28
4.2	Karakteristik Data.....	28
4.3	Prevalens Obesitas.....	29
4.4	Faktor Risiko Konsumsi ASI	30
5	PEMBAHASAN	31
5.1	Keterbatasan Penelitian	31
5.2	Prevalens Obesitas.....	31
5.3	Faktor Risiko Konsumsi ASI	33
6	KESIMPULAN DAN SARAN	36
6.1	Kesimpulan.....	36
6.2	Saran.....	36
	DAFTAR PUSTAKA	37

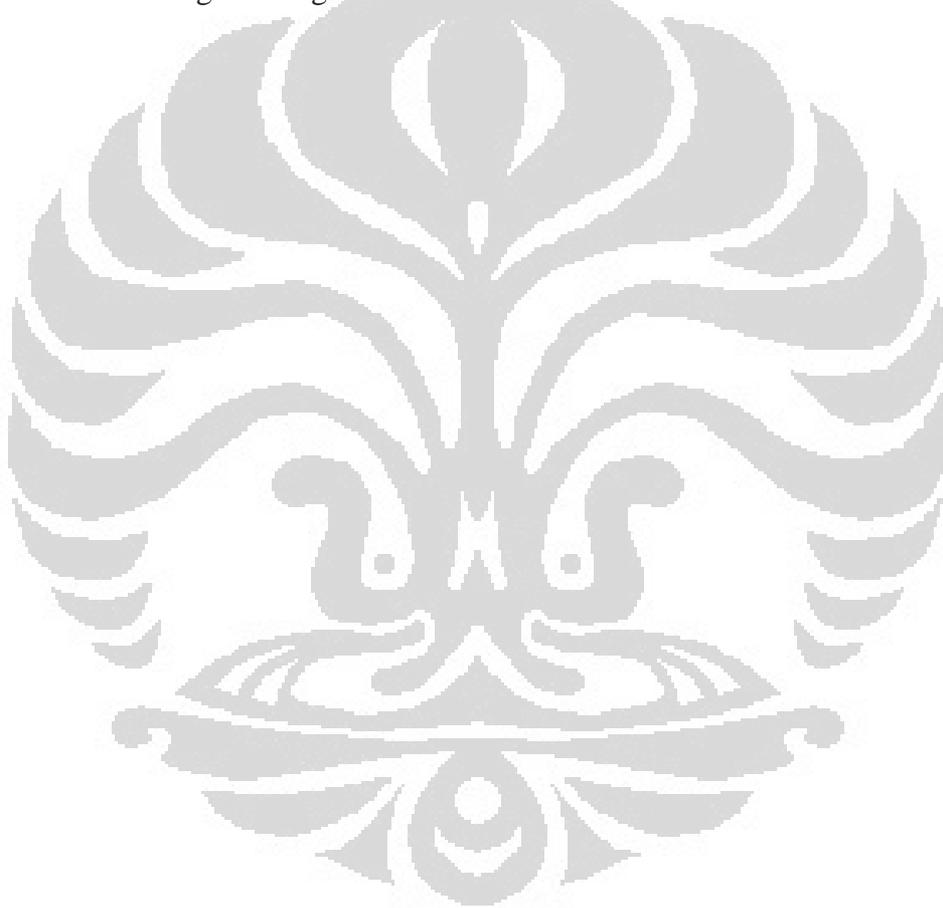
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas pada Orang Dewasa Berdasarkan IMT Menurut Kriteria Asia Pasifik	6
Tabel 2.2 Komplikasi Medis yang Berhubungan dengan Obesitas	16
Tabel 3.1 Variabel Penelitian yang Dimasukkan dalam SPSS	27
Tabel 4.1 Karakteristik Usia dan Persentil IMT Menurut Usia Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Konsumsi ASI Responden	29
Tabel 4.3 Prevalens Obesitas pada Anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta Menurut Grafik Pertumbuhan CDC 2000 Berdasarkan Jenis Kelamin	30
Tabel 4.4 Faktor Risiko Konsumsi ASI pada Obesitas Anak Taman Kanak-kanak Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta.....	30



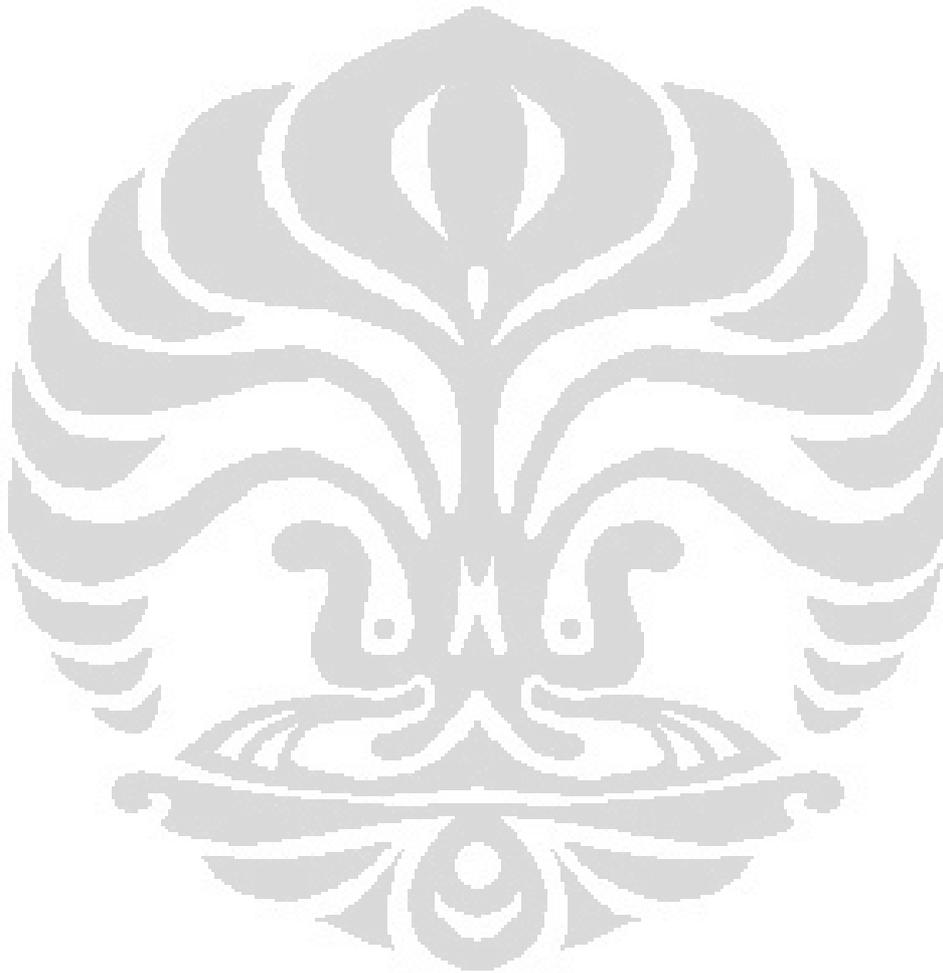
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Penentuan IMT Berdasarkan Usia CDC 2000 untuk Anak Laki-laki Usia 2 – 20 Tahun.....	7
Gambar 2.2 Grafik Penentuan IMT Berdasarkan Usia CDC 2000 untuk Anak Perempuan Usia 2 – 20 Tahun	8
Gambar 2.3 Skema Ringkas dari Jalur yang Mengatur Keseimbangan Energi	13
Gambar 2.4 Kadar Plasma Ghrelin dalam Satu Hari	14
Gambar 2.5 Jalur Neurohormonal pada Hipotalamus yang Mengatur Keseimbangan Energi	15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	39
Lampiran 2. Lembar Pengamatan dan Kuesioner.....	40
Lampiran 3. Anggaran Penelitian.....	42
Lampiran 4. Biodata Peneliti.....	43



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Obesitas adalah keadaan dimana terdapat penimbunan kelebihan lemak di tubuh yang berlebihan pada 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 IMT CDC 2000, yaitu di atas persentil 95. 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.¹⁻³

Obesitas ditentukan oleh banyak faktor risiko, salah satunya adalah konsumsi Air Susu Ibu (ASI). Bukti bahwa konsumsi ASI berpengaruh terhadap obesitas masih kontroversial; beberapa penelitian menunjukkan efek protektif⁵⁻⁷ dan yang lainnya menemukan tidak ada pengaruh⁷⁻⁸.

Menurut von Kries (1999)⁵, prevalens obesitas lebih rendah pada anak-anak yang mendapatkan ASI eksklusif. Prevalens obesitas anak yang tidak mendapat ASI 4,5%, sementara yang mendapatkan ASI 2,8%, dengan perincian 3,8% pada anak yang mendapatkan ASI eksklusif selama 2 bulan, 2,3% untuk ASI eksklusif 3-5 bulan, 1,7 % untuk ASI eksklusif 6-12 bulan, dan 0,8 % untuk ASI eksklusif lebih dari 12 bulan.

Penelitian Tan (2007)⁶ terhadap anak SD usia 10-12 tahun di Jakarta, Indonesia, menghasilkan prevalens obesitas 5,1% pada subyek dengan lama ASI eksklusif \geq 4 bulan, 14,2% pada subyek dengan lama ASI eksklusif $<$ 4 bulan, dan 34,6% pada subyek yang tidak mengonsumsi ASI.

Gilmann (2001)⁷, juga menemukan anak yang mendapat konsumsi ASI dengan durasi setidaknya 7 bulan mempunyai risiko yang lebih rendah menjadi *overweight* selama masa anak lanjutan dan remaja dibandingkan dengan anak yang mengonsumsi ASI 3 bulan atau kurang.

Sementara di lain pihak, Hediger (2001)⁸, menemukan adanya hubungan yang inkonsisten antara konsumsi ASI, durasinya, dan faktor risiko menjadi *overweight* pada anak-anak.

Penelitian di Inggris yang dilakukan oleh Li (2003)⁹ juga menemukan konsumsi ASI dan durasinya tidak berpengaruh terhadap obesitas.

Obesitas mempunyai dampak terhadap tumbuh kembang anak, terutama aspek perkembangan psikososial. Obesitas pada masa anak juga berisiko tinggi menjadi obesitas pada masa dewasa dan berpotensi mengalami berbagai penyakit dan kematian antara lain akibat penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus.¹⁻⁴

Hingga saat ini, prevalens 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.

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 konsumsi ASI?

1.3 Hipotesis

1. Terdapat hubungan antara obesitas pada anak dengan konsumsi ASI.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan umum:

Diketuainya prevalens obesitas anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, dan hubungannya dengan konsumsi ASI.

Tujuan khusus:

2. Diketuainya prevalens obesitas anak Taman Kanak-kanak berdasarkan indeks massa tubuh menurut kurva CDC 2000.
3. Diketuainya riwayat konsumsi ASI pada anak.

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

2.1 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

2.2 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 2.1 Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas pada Orang Dewasa Berdasarkan IMT Menurut Kriteria Asia Pasifik.¹⁰

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 gambar 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

Obesitas ditentukan oleh banyak faktor risiko, salah satunya adalah faktor konsumsi ASI. Bukti bahwa konsumsi ASI berpengaruh terhadap obesitas masih kontroversial; beberapa penelitian menunjukkan efek protektif⁵⁻⁷ dan yang lainnya menemukan tidak ada pengaruh⁷⁻⁸.

Menurut von Kries (1999)⁵, prevalens obesitas lebih rendah pada anak-anak yang mendapatkan ASI eksklusif. Prevalens obesitas anak yang tidak mendapat ASI 4,5%, sementara yang mendapatkan ASI 2,8%,

dengan perincian 3,8% pada anak yang mendapatkan ASI eksklusif selama 2 bulan, 2,3% untuk ASI eksklusif 3-5 bulan, 1,7 % untuk ASI eksklusif 6-12 bulan, dan 0,8 % untuk ASI eksklusif lebih dari 12 bulan.

Penelitian Tan (2007)⁶ terhadap anak SD usia 10-12 tahun di Jakarta, Indonesia, menunjukkan bahwa ASI mempunyai efek protektif terhadap obesitas dan menghasilkan prevalens obesitas 5,1% pada subyek dengan lama ASI eksklusif \geq 4 bulan, 14,2% pada subyek dengan lama ASI eksklusif $<$ 4 bulan, dan 34,6% pada subyek yang tidak mengonsumsi ASI.

Gilman (2001)⁷, juga menemukan anak yang mendapat konsumsi ASI dengan durasi setidaknya 7 bulan mempunyai risiko yang lebih rendah menjadi *overweight* selama masa anak lanjutan dan remaja dibandingkan dengan anak yang mengonsumsi ASI 3 bulan atau kurang.

Sementara di lain pihak, Hediger (2001)⁸, menemukan adanya hubungan yang inkonsisten antara konsumsi ASI, durasinya, dan faktor risiko menjadi *overweight* pada anak-anak. Penelitian di Inggris yang dilakukan oleh Li (2003)⁹ juga menemukan konsumsi ASI dan durasinya tidak berpengaruh terhadap obesitas.

Peningkatan berat badan yang lebih cepat pada bayi yang diberi susu formula disebabkan kecenderungan orang tua memaksa bayi untuk menghabiskan susu dalam botol dan tidak menurunkan kuantitas susu yang diberikan meskipun bayi sudah mendapatkan makanan tambahan.¹³ Sedangkan bayi yang diberi ASI lebih mampu mengontrol masukan energi¹³ dan ASI tidak mengandung gula/lemak tambahan atau *trans-fat*¹⁴.

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 mengonsumsi 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

Penelitian yang dilakukan oleh Vanelli dkk (2005) menemukan bahwa melewatkan makan pagi pada anak-anak dapat meningkatkan risiko *overweight* dan obesitas. Pada anak-anak yang melewatkan makan pagi dilaporkan 27,5% *overweight* dan 9,6% obes ($p=0,01$ dan $p=0,04$ berturut-turut) dibandingkan anak-anak yang makan pagi (9,1% dan 4,5% berturut-turut).⁶ Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan Dubois dkk (2006) ditemukan bahwa melewatkan makan pagi meningkatkan risiko *overweight* hampir dua kali lipat dengan *odds ratio* = 1,9(1,2-3,2).¹⁵

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%.¹⁶

d. Tingkat pendidikan ibu

Menurut Kromeyer-Hauschild, frekuensi *overweight* menurun pada ibu dengan tingkat pendidikan yang tinggi dibandingkan ibu dengan tingkat pendidikan menengah.¹⁷

e. Gangguan Hormonal

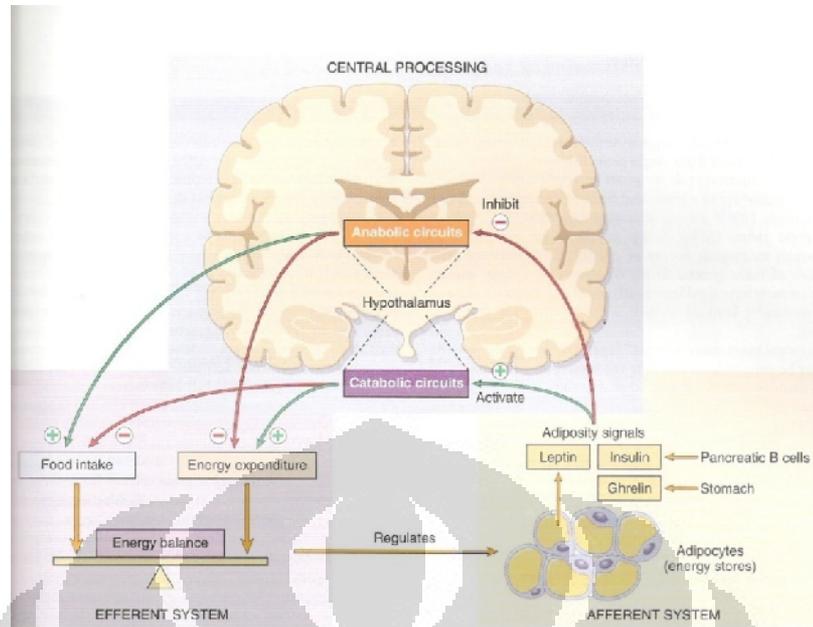
Walaupun sangat jarang, adakalanya obesitas disebabkan oleh *endocrine disorder*, seperti pada *Sindroma Cushing*, hiperaktivitas adrenokortikal, hipogonadisme, dan penyakit hormon lain.¹

2.4 Patogenesis Obesitas

Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluaran energi (*energy expenditures*) sehingga terjadi kelebihan energi yang selanjutnya disimpan dalam bentuk jaringan lemak.¹ Asupan dan pengeluaran energi tubuh diatur oleh mekanisme saraf dan hormonal, seperti terlihat pada gambar 2.1. Hampir setiap individu, pada saat asupan makanan meningkat, konsumsi kalorinya juga ikut meningkat, begitupun sebaliknya. 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 2.1. Secara garis besar, ada tiga komponen pada sistem tersebut:²

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 dari Jalur yang Mengatur Keseimbangan Energi.²

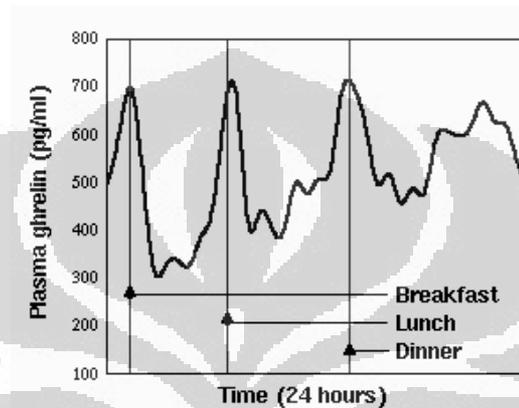
Pada keadaan energi tersimpan berlebih dalam bentuk jaringan adiposa dan individu tersebut makan, sinyal adiposa aferen (insulin, leptin, ghrelin) akan dikirim ke unit proses sistem saraf pusat pada hipotalamus. Di sini, sinyal adiposa menghambat jalur anabolisme dan mengaktifkan jalur katabolisme. Lengan 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. Grafik 2.3 berikut ini menunjukkan pola kadar plasma ghrelin pada satu hari.¹⁸

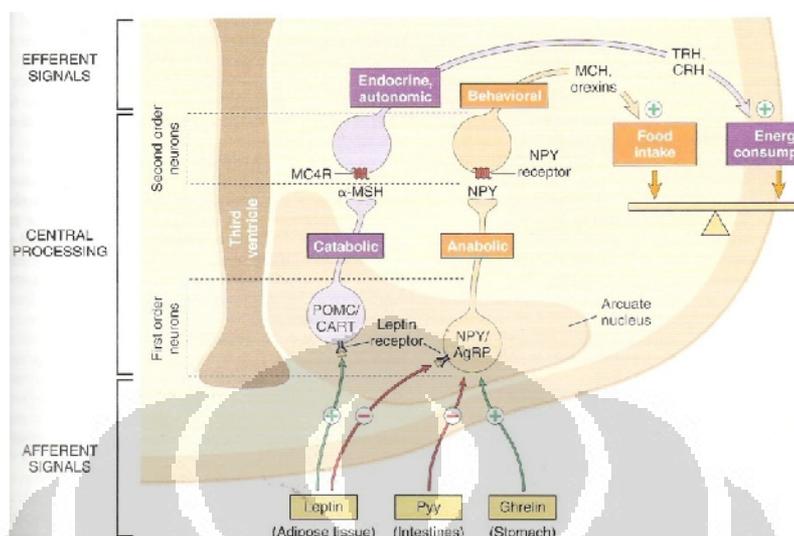


Gambar 2.4 Kadar Plasma Ghrelin dalam Satu Hari.¹⁸

Walaupun insulin dan leptin sama-sama berpengaruh dalam siklus energi, data yang ada menyatakan bahwa leptin mempunyai peran yang lebih penting daripada insulin dalam pengaturan homeostatis energi di sistem saraf pusat.²

Sel-sel adiposa berkomunikasi dengan pusat *hypothalamic* yang mengontrol selera makan dan pengeluaran energi dengan cara mengeluarkan leptin, salah satu jenis sitokin. Jika terdapat energi tersimpan yang berlimpah dalam bentuk jaringan adiposa, dihasilkan leptin dalam jumlah besar, melintasi sawar darah otak, dan berikatan dengan reseptor leptin. Reseptor leptin menghasilkan sinyal yang mempunyai dua efek, yaitu menghambat jalur anabolisme dan memicu jalur katabolisme melalui neuron yang berbeda. Hasil akhir dari leptin adalah mengurangi asupan makanan dan mempromosikan faktor pengeluaran energi. Karena itu, dalam beberapa saat, energi yang tersimpan dalam sel-sel adiposa mengalami reduksi dan mengakibatkan berat badan berkurang. 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.²



Gambar 2.5 Jalur Neurohormonal pada Hipotalamus yang Mengatur Keseimbangan Energi.²

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 2.5. Pemahaman sirkuit ini penting mengingat obesitas merupakan masalah kesehatan masyarakat yang cukup serius dan pengembangan obat antiobesitas tergantung sepenuhnya pada pemahaman jaras ini.²

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 2.2.

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

Tabel 2.2 Komplikasi Medis yang Berhubungan dengan Obesitas.³

Sistem	Komplikasi obesitas
Gastrointestinal	Kolelitiasis, pankreatitis, hernia abdomen, GERD.
Metabolik- Endokrin	<i>Metabolic syndrome</i> , resistensi insulin, toleransi glukosa terganggu, DM tipe II, dislipidemia, 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>
Ophthalmologi	Katarak
Neurologi	Hipertensi intrakranial idiopatik (pseudotumor cerebri)
Kanker	Esophagus, kolon, empedu, prostat, payudara, uterus, serviks, ginjal

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 lima tahun menderita *overweight*. Lebih dari 75% anak-anak yang *overweight* dan obes tinggal di negara-negara yang tingkat pendapatannya rendah dan menengah.¹⁹

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.²⁰ Dubois (2006)²¹ menemukan prevalens obesitas pada anak laki-laki *preschool* lebih tinggi dibandingkan perempuan (*OR* 1,501; 1,031-2,186).

Di Indonesia, prevalens obesitas pada balita menurut Susenas meningkat baik di desa maupun di perkotaan. 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 Obesitas

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.

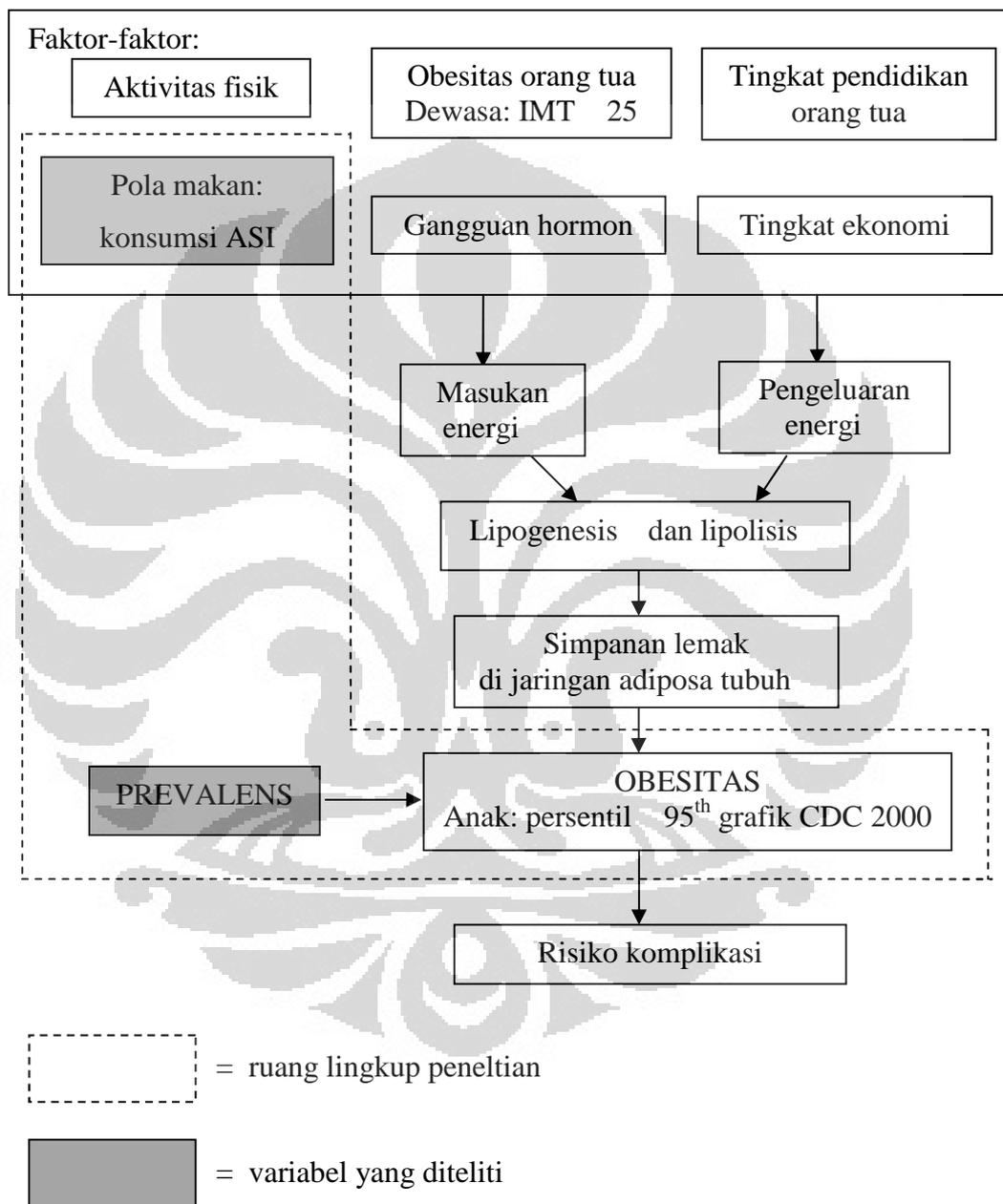
2.8 Pencegahan Obesitas

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



BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini adalah suatu penelitian potong lintang deskriptif untuk mengetahui prevalens dan analitik untuk faktor risiko konsumsi ASI 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 diolah 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, diambil datanya untuk penelitian ini.

3.6 Estimasi Besar Sampel

Melalui rumus di bawah ini didapatkan besar sampel penelitian, sebanyak:

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

Keterangan:

n = jumlah sampel minimal

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

p = 4,6% (prevalens obesitas balita di Indonesia menurut Susenas 1995¹)

q = 95,4% (100% - p)

L = 3%

Dari rumus tersebut didapatkan sampel sebesar :

$$\begin{aligned} n_1 &= \frac{1,96^2 \times 0,046 \times 0,954}{0,03^2} \\ &= 187,31 \approx \mathbf{188} \end{aligned}$$

Jadi, untuk mengetahui prevalens obesitas, minimal sampel yang diperlukan adalah 188 responden. Penulis mengambil seluruh sampel yang ada sejumlah 210.

Rumus yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara obesitas pada anak dengan faktor konsumsi ASI adalah sebagai berikut:¹⁸

$$\begin{aligned} n_1 &= \frac{(Z_{\alpha} P_0 Q_0 + Z_{\beta} P_{A1} Q_{A1})^2}{(P_{A1} - P_0)^2} \\ &= \frac{(1,96 \cdot 0,051 \cdot 0,949 + 0,842 \cdot 0,142 \cdot 0,858)^2}{(0,142 - 0,051)^2} \\ &= \mathbf{64} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 n_2 &= \frac{(Z_{\alpha} \cdot P_0 \cdot Q_0 + Z \cdot P_{A2} \cdot Q_{A2})^2}{(P_{A2} - P_0)^2} \\
 &= \frac{(1,96 \cdot 0,051 \cdot 0,949 + 0,842 \cdot 0,346 \cdot 0,654)^2}{(0,346 - 0,051)^2} \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah sampel minimal, untuk mencari hubungan obesitas anak dengan konsumsi ASI (variabel bebas ‘konsumsi ASI eksklusif’ dengan ‘konsumsi ASI tidak eksklusif’)

n_2 = jumlah sampel minimal, untuk mencari hubungan obesitas anak dengan konsumsi ASI (variabel bebas ‘konsumsi ASI eksklusif’ dengan ‘tidak mengonsumsi ASI’)

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

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

P_0 = 5,1% (obesitas pada anak yang mengonsumsi ASI eksklusif)⁶

P_{A1} = 14,2% (obesitas pada anak yang mengonsumsi ASI tidak eksklusif)⁶

P_{A2} = 34,6% (obesitas pada anak yang tidak mengonsumsi ASI)⁶

Q_0 = 100% - P_0 = 94,9%.

Q_{A1} = 100% - P_{A1} = 85,8%.

Q_{A2} = 100% - P_{A2} = 65,4%

Jadi, besar sampel minimal untuk melakukan uji kemaknaan faktor risiko obesitas pada orang tua adalah 64 responden.

3.7 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

- Kriteria Inklusi:
 - Anak 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 atau tidak lagi terdaftar sebagai siswa-siswi di sekolah tersebut.
- Responden tidak bersedia mengikuti pengukuran antropometri.
- Orang tua / wali murid tidak bersedia menandatangani *informed consent*.

3.8. Cara Kerja Penelitian

3.8.1 Identifikasi Variabel

Untuk mencari prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak, digunakan variabel terikat yaitu obesitas pada anak, dan variabel bebas yaitu konsumsi ASI.

3.8.2 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan seperti data diri dan hasil pemeriksaan antropometri responden didapat melalui pengukuran oleh tim yang telah mendapat pelatihan dan menggunakan alat yang telah dikalibrasi. Sedangkan konsumsi ASI didapat dari media kuesioner yang diisi oleh orang tua/wali murid responden.

Langkah yang dikerjakan ialah:

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.

3.8.3 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah data pengukuran antropometri dan kuesioner telah terkumpul. Data yang terkumpul melalui proses editing, verifikasi, dan koding jawaban pertanyaan. Selanjutnya data diubah ke dalam bentuk angka, dimasukkan ke dalam komputer melalui "data entry" pada program *SPSS 12.0 for Windows*.

3.8.4 Penyajian Data

Penyajian data dalam bentuk tabel, grafik dan deskripsi bergantung dari hasil yang didapat.

3.8.5 Analisis dan Interpretasi Data

Data diolah menggunakan program SPSS versi 12.0. Uji statistik yang dipakai:

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

Jika syarat tidak terpenuhi, maka dipergunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

3.8.6 Pelaporan Data

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

3.8.7 Etika Penelitian

Responden diberi penjelasan (*informed consent*) 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 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan bulan Mei-Juni 2009 di empat Taman Kanak-kanak yang berada di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta.

3.10 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 digital 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.
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.
 - Obesitas, jika persentil ≥ 95.
8. Konsumsi Air Susu Ibu (ASI) adalah riwayat konsumsi ASI pada saat balita. ASI eksklusif adalah ASI saja, tanpa makanan tambahan lainnya.

- Tidak mengonsumsi ASI, jika tidak mengonsumsi ASI sama sekali.
- ASI tidak eksklusif, jika mengonsumsi ASI saja tanpa makanan tambahan lain selama < 6 bulan, atau diberikan ASI bersama dengan pemberian makanan lain.
- ASI eksklusif, jika mengonsumsi ASI saja tanpa pemberian makanan tambahan lain selama 6 bulan (sesuai dengan rekomendasi WHO pada tahun 2001).

Tabel 3.1. Variable Penelitian yang Dimasukkan Dalam SPSS

Variabel	Kategori	Skor SPSS
Obesitas pada anak	- tidak obesitas	0
	- obesitas	1
Pemberian ASI	- ASI eksklusif	0
	- ASI tidak eksklusif	1
	- tidak mengonsumsi ASI	2

BAB 4 HASIL PENELITIAN

4.1 Pengambilan dan Pengolahan Data

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 dan merupakan bangunan permanen.

Jumlah responden yang memenuhi kriteria inklusi berjumlah 238 anak. Dari seluruh anak tersebut yang memenuhi kriteria eksklusi adalah 28 anak sehingga jumlah yang diukur tinggi badan dan berat badannya sebanyak 210 anak. Anak-anak yang telah diukur tersebut diberikan lembar informasi dan persetujuan penelitian serta kuesioner untuk diisi oleh orang tua atau wali anak. Jumlah anak yang mengembalikan kuesioner berjumlah 157 anak. Dari 157 anak tersebut, seluruhnya menjawab kuesioner mengenai faktor konsumsi ASI secara lengkap. Untuk studi prevalens, peneliti menggunakan besar sampel 210 sedangkan untuk hubungan obesitas anak dengan konsumsi ASI, peneliti menggunakan besar sampel 157.

4.2 Karakteristik Data

Dari 210 data responden yang diperoleh, jenis kelamin laki-laki didapatkan sebesar 115 orang (54,8%) dan wanita 95 orang (45,2%). Rerata usia responden laki-laki 5,08 tahun berkisar dari 2,91 tahun sampai 7,74 tahun, sementara pada perempuan reratanya lebih rendah yaitu 5,01 tahun dengan minimal 2,89 tahun dan maksimal 6,7 tahun. Secara keseluruhan usia responden berkisar dari 2,89 tahun sampai 7,74 tahun dengan rerata usia 5,05 tahun. Persentil IMT menurut usia berdasarkan grafik pertumbuhan CDC 2000 responden tersebar dengan nilai minimal 0 dan nilai maksimal 99,9 dengan nilai rerata di persentil 57,4. Rerata persentil IMT responden laki-laki adalah 60,91 dengan minimal 0 dan maksimal 99,9, sedangkan rerata pada responden perempuan lebih rendah yaitu 54, dengan minimal 0,2 dan maksimal 99,9 (Tabel 4.1).

Tabel 4.1. Karakteristik Usia dan Persentil IMT Menurut Usia Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin (n=210)	Persentase (%)	Usia (tahun)			Persentil (th)		
		maks	min	rerata	Maks	min	rerata
Laki-laki (n=115)	54,8	7,74	2,91	5,08	99,9	0	60,91
Perempuan (n=95)	45,2	6,7	2,89	5,01	99,9	0,2	54

Dari 157 data konsumsi ASI responden yang diperoleh, didapatkan 4,5% responden tidak mengonsumsi ASI, 65,6% responden mengonsumsi ASI tidak eksklusif, dan 29,9% responden mengonsumsi ASI eksklusif. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Konsumsi ASI Responden

Konsumsi ASI (n=157)	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tidak mengonsumsi ASI	7	4,5
ASI tidak eksklusif	103	65,6
ASI eksklusif	47	29,9

4.3 Prevalens Obesitas

Responden yang mengalami obesitas ditemukan sebanyak 59 anak. Dengan demikian prevalens obesitas pada penelitian ini adalah 28,1 %, dengan perbandingan obesitas pada anak laki-laki adalah 34,8% dan pada anak perempuan adalah 20,0% (*odds ratio* = 2,133, IK 95% = 1,133-4,015). Sementara itu, jumlah anak yang *overweight* sebanyak 19 orang atau 9%, dengan perbandingan laki-laki sebanyak 10 orang (8,7%) dan perempuan 9 orang (9,5%). Anak dengan IMT dalam batas normal sebanyak 107 (51%), laki-laki sebanyak 49 anak (42,6%) dan perempuan 58 anak (61%). Anak yang *underweight* sebanyak 25 (11,9%) dengan laki-laki sebanyak 16 anak (13,9%) dan perempuan 9 anak (9,5%) (Tabel 4.3).

Tabel 4.3. Prevalens Obesitas pada Anak Taman Kanak-kanak di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta Menurut Grafik Pertumbuhan CDC 2000 Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin (n=210)	Kategori Anak [n (%)]			
	<i>underweight</i>	Normal	<i>overweight</i>	Obesitas
Laki-laki (n=115)	16 (13,9%)	49 (42,6%)	10 (8,7%)	40 (34,8%)
Perempuan (n=95)	9 (9,5%)	58 (61%)	9 (9,5%)	19 (20%)
Total	25 (11,9%)	107 (51%)	19 (9%)	59 (28,1%)

4.4 Faktor Risiko Konsumsi ASI

Pada tabel 4.4 terlihat bahwa semakin anak tidak mengonsumsi ASI eksklusif maka angka kejadian obesitasnya semakin besar. Angka kejadian obesitas pada anak dengan konsumsi ASI eksklusif adalah 19,1%, meningkat menjadi 29,1% pada anak dengan konsumsi ASI tidak eksklusif, dan semakin meningkat menjadi 42,9% pada anak yang tidak mengonsumsi ASI.

Tabel 4.4. Faktor Risiko Konsumsi ASI pada Obesitas Anak Taman Kanak-kanak Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta

Faktor risiko	Obesitas Anak		p	RO	IK 95%
	Obes	Tidak Obes			
Tidak diberikan ASI	3 (42,9%)	4 (57,1%)	0,159	3,167	0,600-16,721
ASI tidak eksklusif	30 (29,1%)	73 (70,9%)	0,196	1,735	0,748-4,026
ASI eksklusif	9 (19,1%)	38 (80,9%)			

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian yang telah peneliti lakukan, terdapat berbagai keterbatasan dalam penelitian, meliputi:

1. Dari 210 murid yang memenuhi kriteria penelitian, dilakukan pengukuran dan diberikan kuesioner, hanya 157 murid (74,8%) yang mengembalikan kuesioner, dan hanya 150 murid yang menjawab kuesioner secara lengkap (71,5%). Hal ini mencerminkan tingkat partisipasi responden terhadap penelitian yang rendah.
2. Kemungkinan adanya bias dalam pengukuran antropometrik responden karena faktor subyektif dari peneliti dapat terjadi, namun hal ini telah diupayakan diminimalisir oleh peneliti.
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 (*temporal relationship* tidak jelas).²²
4. Penetapan faktor risiko obesitas pada orangtua dilakukan menggunakan kuesioner, dimana orangtua responden mengisi sendiri faktor konsumsi ASI anak. Keterbatasan kuesioner adalah dapat diperoleh informasi yang kurang lengkap dan dapat menimbulkan bias karena dapat terjadi kesalahan dalam pengisian kuesioner²². Kesalahan tersebut dapat terjadi karena faktor-faktor seperti orangtua tidak mengingat dengan jelas (lupa) kapan anak mulai diberikan makanan tambahan, salah mengerti pertanyaan dalam kuesioner, atau pertanyaan dalam kuesioner mungkin kurang lengkap untuk menyokong penelitian akibat keterbatasan peneliti sebagai manusia.

5.2 Prevalens obesitas

Pada penelitian yang telah peneliti lakukan, didapatkan prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak, di Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, sebesar 28,1%, dengan perbandingan laki-laki sebanyak 34,8% dan perempuan sebanyak 20,0%. Angka ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan

data prevalens obesitas balita menurut SUSENAS 1995,¹ yang hanya 4,6%. Hal ini mungkin terjadi karena pada penelitian sebelumnya, baik SUSENAS 1995 menggunakan sampel di seluruh negeri (SUSENAS 1995 dilakukan di 27 provinsi, sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan sampel di Taman Kanak-kanak, Kelurahan Cikini, Kecamatan Menteng, DKI Jakarta, yang merupakan salah satu daerah paling elit di DKI Jakarta.

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%, dan 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 dua tahun.²⁰ 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.

Prevalens obesitas pada penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan penelitian Djer (1998) sebesar 9,6%, Meilany (2001) sebesar 27,5%, Hady (2003) sebesar 21%, dan Tan (2007) sebesar 15,3%,⁶ yang sama-sama dilakukan di DKI Jakarta. Hal ini dapat terjadi karena penelitian ini menggunakan anak Taman Kanak-kanak yang berusia dari 2,89-7,74 tahun, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Sekolah Dasar dengan rentang umur yang berbeda pula, yaitu Djer (5-13 tahun), Meilany (5-13 tahun), Hady (6-12 tahun), dan Tan (10-12 tahun).⁶ Selain itu, penelitian ini hanya menggunakan sampel TK Swasta saja, tidak seperti penelitian Tan (2007)⁶ yang menggunakan SD negeri dan swasta, dan menunjukkan perbedaan persentase obesitas yang mencolok antara SD Swasta (35,8%) dan SD Negeri (9,3%).

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%) dan terdapat hubungan yang bermakna pada kedua kelompok tersebut ($p=0,018$, $RO=2,133$ (1,133-4,015)). Hal ini

bertentangan dengan penelitian Tan⁶ yang menyebutkan tidak terdapat hubungan bermakna antara kelompok laki-laki dan perempuan, walaupun persentase obesitas pada laki-laki lebih tinggi (17,7%), dibandingkan dengan perempuan (13,2%). Namun, hal ini juga sesuai dengan penelitian Dubois (2006)²¹ yang menemukan prevalens obesitas pada anak laki-laki *preschool* lebih tinggi dibandingkan perempuan (*OR* 1,501; 1,031-2,186).

5.3 Faktor Risiko Konsumsi ASI

Berdasarkan kepustakaan di negara maju, hubungan antara obesitas dengan konsumsi ASI masih kontroversi; beberapa penelitian menunjukkan efek protektif⁵⁻⁷, dan penelitian yang lainnya menemukan tidak ada pengaruh⁷⁻⁸.

Hasil penelitian ini menunjukkan semakin anak tidak mengonsumsi ASI eksklusif maka angka kejadian obesitasnya semakin besar. Angka kejadian obesitas pada anak dengan konsumsi ASI eksklusif adalah 19,1%, meningkat menjadi 29,1% pada anak dengan konsumsi ASI tidak eksklusif, dan semakin meningkat menjadi 42,9% pada anak yang tidak mengonsumsi ASI.

Antara kejadian obesitas pada konsumsi ASI eksklusif dan konsumsi ASI tidak eksklusif, terdapat kecenderungan peningkatan angka kejadian obesitas sebesar 10% dan terdapat peningkatan risiko sebesar 3,167 kali. Angka kejadian obesitas pada anak yang tidak mengonsumsi ASI juga cenderung meningkat sebesar 13,8% dan 1,735 kali dibanding anak yang mengonsumsi ASI eksklusif.

Peningkatan berat badan yang lebih cepat pada bayi yang diberi susu formula disebabkan kecenderungan orang tua memaksa bayi untuk menghabiskan susu dalam botol dan tidak menurunkan kuantitas susu yang diberikan meskipun bayi sudah mendapatkan makanan tambahan.¹³ Sedangkan bayi yang diberi ASI lebih mampu mengontrol masukan energi¹³ dan ASI tidak mengandung gula/lemak tambahan atau *trans-fat*¹⁴.

Namun secara statistik terdapat hubungan yang tidak bermakna antara kejadian obesitas pada konsumsi ASI eksklusif dan konsumsi ASI tidak eksklusif ($p=0,159$; $RO=3,167$ (IK 95% 0,60-16,72)). Ini menunjukkan bahwa walaupun terdapat kecenderungan peningkatan angka kejadian obesitas sebesar 10% dan terdapat peningkatan risiko sebesar 3,167 kali, belum dapat disingkirkan bahwa

hal tersebut hanya sebuah kebetulan. Hubungan tidak bermakna ini juga ditemukan antara kejadian obesitas pada konsumsi ASI eksklusif dan tidak mengonsumsi ASI ($p=0,196$; $RO=1,735$ (0,75-4,03)). Karena interval kepercayaan 95% melewati angka satu, maka masih belum dapat ditentukan apakah faktor konsumsi ASI ini bersifat risiko atau protektif.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Hediger di Amerika (2001)⁸, yang menemukan hubungan yang inkonsisten antara konsumsi ASI, durasinya, dan faktor risiko menjadi *overweight* pada anak-anak, dan penelitian di Inggris yang dilakukan oleh Li (2003)⁹ yang juga menunjukkan kecenderungan peningkatan risiko kejadian obesitas namun tidak bermakna secara statistik.

Namun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian von Kries di Jerman (1999)⁵, Tan di Indonesia (2007)⁶, dan Gilmann di Amerika Serikat (2001)⁷ yang menunjukkan ASI memiliki efek protektif yang bermakna terhadap obesitas dan *overweight*.

Dari analisis di atas, tidak berbeda bermaknanya kedua kelompok ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor.

Pertama, untuk menganalisis hubungan antara obesitas pada anak dan obesitas orangtua, penelitian ini menggunakan jumlah sampel sebesar 157, yang sebenarnya telah mencukupi perkiraan besar sampel minimal, yaitu 64. Namun, jumlah sampel ini lebih kecil dibandingkan penelitian Tan⁶ yang menggunakan 600 responden, von Kries⁵ yang menggunakan 9.357 responden, dan Gilmann⁷ yang menggunakan 15.341 responden. Populasi yang dipakai pada penelitian ini kurang luas (hanya melingkupi satu kelurahan) sehingga mungkin belum mencerminkan populasi anak Taman Kanak-kanak yang sesungguhnya. Oleh karena itu, kecenderungan peningkatan persentase obesitas pada penelitian ini secara statistik dapat dianggap tidak bermakna.

Kedua, kelompok umur dari sampel yang diambil pada penelitian di atas berbeda dengan sampel penelitian ini yaitu anak Taman Kanak-kanak dengan interval usia 2,89-7,74 tahun. Penelitian von Kries⁵ mengambil sampel dengan usia 5-6 tahun, sampel penelitian Tan⁶ berusia 10-12 tahun, dan sampel penelitian Gilmann⁷ berusia 9-14 tahun.

Dari perbandingan hasil penelitian-penelitian di atas, dapat diambil sebuah kecenderungan, bahwa pada awal-awal kehidupan, faktor konsumsi ASI tidak terlalu berpengaruh terhadap kejadian obesitas pada anak. Sedangkan pada masa anak lanjut, faktor konsumsi ASI lebih berpengaruh pada kejadian obesitas pada anak. Faktor yang mungkin berpengaruh adalah pada masa anak awal, misalnya saat Taman Kanak-kanak, anak-anak cenderung mendapatkan segala asupan makanan dan keteraturan aktivitas fisik sehari-hari dari orangtua, sedangkan pada masa anak lanjut, misalnya pada saat Sekolah Dasar (seperti pada sampel penelitian yang hasilnya bermakna), anak lebih bebas untuk mendapatkan asupan makanan dari luar (jajan sendiri) atau melakukan aktivitas fisik sesuai kemauan anak (bersepeda atau bermain dengan teman-temannya).¹⁻³

Ketiga, terdapat faktor risiko lain yang lebih dominan dari konsumsi ASI, seperti pola makan dan aktivitas fisik, yang dapat mempengaruhi angka kejadian obesitas pada anak. Hal ini juga ditunjang oleh penelitian Tan⁶, yang menyebutkan bahwa menurut data analisis multivariat, konsumsi ASI bukanlah faktor risiko yang paling kuat, bila dibandingkan dengan faktor penghasilan keluarga dan faktor sekolah swasta.

Keempat, adanya perbedaan definisi operasional mengenai konsumsi ASI yang dipakai. Batas ASI eksklusif pada penelitian Tan⁶ adalah 4 bulan sesuai rekomendasi WHO 1998, sementara batas ASI eksklusif pada penelitian ini adalah 6 bulan sesuai rekomendasi WHO 2001. Penelitian Gillman mengelompokkan konsumsi ASI menjadi 7 bulan atau lebih dan 3 bulan atau kurang, sementara penelitian ini membagi konsumsi ASI menjadi ASI eksklusif, tidak eksklusif, dan tidak mengonsumsi ASI.

Kelima, dapat pula terjadi bias pengisian kuesioner, seperti yang telah dijelaskan dalam keterbatasan penelitian.

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%, dengan perbandingan 34,8% pada laki-laki dan 20% pada perempuan.
2. Angka kejadian obesitas pada anak dengan konsumsi ASI eksklusif adalah 19,1%, meningkat menjadi 29,1% pada anak dengan konsumsi ASI tidak eksklusif, dan semakin meningkat menjadi 42,9% pada anak yang tidak mengonsumsi ASI.
3. Secara statistik terdapat hubungan yang tidak bermakna antara kejadian obesitas pada konsumsi ASI eksklusif dan konsumsi ASI tidak eksklusif ($p=0,159$; $RO=3,167$ (IK 95% 0,60-16,72)). Hubungan tidak bermakna ini juga ditemukan antara kejadian obesitas pada konsumsi ASI eksklusif dan tidak mengonsumsi ASI ($p=0,196$; $RO=1,735$ (0,75-4,03)).

6.2 Saran

1. Melihat cukup tingginya angka prevalens obesitas pada anak Taman Kanak-kanak, maka perlu dilakukan edukasi mengenai obesitas, bahaya, dan pencegahannya kepada orang tua dan sekolah. Hal ini dapat dilakukan melalui brosur, pertemuan orang tua di sekolah, pendidikan gizi berdasarkan tingkatan usia, atau media sehingga pendidik mampu memberikan contoh gaya hidup sehat pada anak-anaknya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan antara obesitas anak dengan konsumsi ASI. Proporsi sampel yang diambil sebaiknya lebih menggambarkan populasi pada umumnya.
3. Tetap menganjurkan ASI eksklusif selama 6 bulan kepada ibu menyusui.
4. Dilakukan penelitian obesitas secara berkala untuk mengetahui berapa besar peningkatan prevalens obesitas dan mendeteksi secara dini kenaikan berat badan yang berlebih.
5. Dilakukan penelitian dengan desain kohort agar hubungan antara faktor risiko dan efek yang ditimbulkan (*temporal relationship*) lebih jelas.

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. p.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. p.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;337:869-73.
4. **Veugeliers PJ, Fitzgerald AL.** Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. *Canadian Medical Association Journal.* 2005;173:6.
5. **Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, et al.** Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ.* 1999;319:147-50.
6. **Tan ES.** 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.
7. **Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Camargo CA, Jr, Berkey CS, Frazier AL, Rockett HR, et al.** Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA.* 2001; 285: 2461-7.
8. **Hediger ML, Overpeck MD, Kuczmarski RJ, Ruan WJ.** Association between infant breastfeeding and overweight in young children. *JAMA.* 2001;285:2453-60.
9. **Li L, Parsons TJ, Power C.** Breast feeding and obesity in childhood: cross sectional study. *BMJ.* 2003;327:904-5.
10. **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. p.1919-25.

11. **CDC.** Children 2 to 20 years (5th-95th percentile): boys stature-for-age and weight-for-age. [Diakses tanggal 16 Juni 2009]. Diunduh dari: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set1clinical>.
12. **CDC.** Children 2 to 20 years (5th-95th percentile): girls stature-for-age and weight-for-age. [Diakses tanggal 16 Juni 2009]. Diunduh dari: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set1clinical>.
13. **University of Bristol.** Bottle feeding and obesity. [Diakses tanggal 16 Juni 2009]. Diunduh dari <http://www.bris.ac.uk/news/2006/926.html>.
14. **Medline Plus.** Bottle feeding may not raise child obesity risk. [Diakses tanggal 16 Juni 2009]. Diunduh dari <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus>.
15. **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;76:79 – 85.
16. **Dietz WH, Gortmaker SL.** Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics.* 1985;75:807-12.
17. **K Kromeyer-Hauschild, K Zellner, U Jaeger, H Hoyer.** Prevalence of overweight and obesity among school children in Jena (Germany). *Int J Obes* 1999;23:1145-50.
18. **Anonim.** Structure of ghrelin and its receptor. [Diakses tanggal 16 Juni 2009]. Diunduh dari: <http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys>.
19. **WHO.** Childhood overweight and obesity. [Diakses tanggal 16 Juni 2009]. Diunduh dari: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en>.
20. **WHO.** Obesity and overweight. [Diakses tanggal 16 Juni 2009]. Diunduh dari: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en>.
21. **Dubois L, Girard M, Kent MP.** Breakfast eating and overweight in a pre-school population: is there a link? *Public Health Nutrition.* 2006;9:436-442.
22. **Ghazali MV, Sastromihardjo S, Soedjarwo SR, Soelaryo T, Pramulyo H.** Studi *cross-sectional*. Dalam: Sastroasmoro S, Ismael S, penyunting. *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis.* Edisi ke-2. Jakarta: Sagung Seto, 2002. p.107-8.

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 hubugannya 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

Lampiran 4
Biodata Peneliti

Nama : Anita Suryani
Tempat Lahir : Jakarta
Tanggal Lahir : 25 April 1987
Alamat : Jl. Kemenangan No. 36A,
Glodok, Taman Sari,
Jakarta Barat 11120
Pendidikan Terakhir : SMU
Pekerjaan : Mahasiswa Semester 8
Institusi Pendidikan : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

