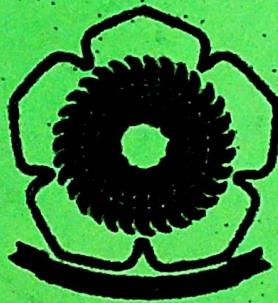


**PENGUKURAN LINGKAR PERUT DALAM
MENEGAKKAN DIAGNOSIS OBES PADA
SISWA-SISWI SD KECAMATAN
ILIR TIMUR 1 KOTA
PALEMBANG**

Skripsi

**Disajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



**Oleh:
Lia Purnasari
04091001073**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2013**

S
616.3g
lia
P
2013

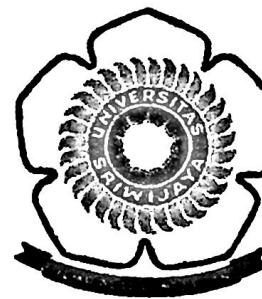
record : 21021
reg : 21485

PENGUKURAN LINGKAR PERUT DALAM MENEGAKKAN DIAGNOSIS OBES PADA SISWA-SISWI SD KECAMATAN ILIR TIMUR 1 KOTA PALEMBANG



Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
Lia Purnasari
04091001073

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2013

HALAMAN PENGESAHAN

PENGUKURAN LINGKAR PERUT DALAM MENEGAKKAN DIAGNOSIS OBES PADA SISWA-SISWI SD KECAMATAN ILIR TIMUR 1 KOTA PALEMBANG

Oleh:
Lia Purnasari
04091001073

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 11 Januari 2013

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Merangkap Penguji I

dr. Aditiawati, Sp.A (K)
NIP. 19610527 198803 2 001

Pembimbing II
Merangkap Penguji II

dr. Indri Setia Septadina, M.Kes
NIP. 19810916 200604 2 002

Penguji III

dr. Erial Bahar, M.Sc
NIP. 19511114 197701 1 001



dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP. 19520107 198303 1 001

Halaman Persembahan

Alhamdulillahirobbil'alamin.. Terimakasih ya Allah, segala puja dan puji hamba panjatkan kepada Mu karena Engkau telah memberikan kemudahan serta kelancaran mulai dari awal penyusunan hingga terselesaiya skripsi ini.

Skripsi ini Saya persembahkan untuk orang-orang tersayang dan sangat berarti dalam hidup

Pertama, untuk kedua orangtua Saya, Ayahanda Ferryanto dan ibunda Sri Sundari tercinta. Terimakasih atas doa yang tiada henti-hentinya dipanjatkan dikala siang maupun malam, atas support yang selama ini diberikan, atas kesetiaan mendampingi dikala diri ini merasa kesepian, atas kerelaan tidur larut malam hanya untuk menemani menyelesaikan tugas kuliah, serta atas segala usaha dan pengorbanan yang telah diberikan. Semoga ini merupakan awal yang indah yang dapat Ananda persembahkan untuk Ayahanda dan ibunda tercinta.

Kedua, untuk adik-adikku tersayang, Nugrah dan Ika. Skripsi ini cece persembahkan untuk kalian. Terimakasih atas doa, dukungan dan perhatian kalian. Terimakasih atas pengertian yang selama ini kalian berikan. Semoga kalian kelak dapat memberikan yang lebih baik lagi dari ini untuk kedua orang tua kita. Serta terimakasih juga untuk orang-orang yang telah banyak membantu dalam perkuliahan dan skripsi saya.

Ketiga, untuk para sampel, terimakasih kepada anak-anak SD yang bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Tanpa kalian, mungkin skripsi ini tidak akan bisa terselesaikan dengan baik.

Terakhir, untuk orang-orang spesial yang hadir dalam hidup. Terimakasih kepada k'Hafiz atas doa dan dukungannya selama ini. Terimakasih juga kepada sahabat-sahabat terbaik, Vera, Fadeq, Zindha, Nurul, Tanti, Astri, Enggar dan Tari yang telah mewarnai hari-hari Saya dengan canda dan tawa. Terimakasih karena kalian semua telah membumbui kehambaran hidup ini.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2013

Yang membuat pernyataan



(Lia Purnasari)

NIM 04091001073

ABSTRAK

PENGUKURAN LINGKAR PERUT DALAM MENEGAKKAN DIAGNOSIS OBES PADA SISWA-SISWI SD KECAMATAN ILIR TIMUR 1 KOTA PALEMBANG

(*Lia Purnasari, 46 halaman, 2013*)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Obes pada anak merupakan salah satu tantangan masalah kesehatan di abad 21. Peningkatan prevalensi obes di seluruh dunia menjadi perhatian khusus terutama di negara Indonesia. Penggakkan diagnosis obes terdiri atas metode langsung dan tidak langsung yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui sensitivitas dan spesifisitas lingkar perut sebagai skrining obes pada siswa-siswi Sekolah Dasar di Kecamatan Ilir Timur 1 Kota Palembang.

Metode: Jenis penelitian ini adalah uji diagnostik. Data yang dikumpulkan adalah data primer berupa berat badan dan tinggi badan untuk dicari nilai IMT (BB/TB^2) dari kurva IMT/U CDC dan lingkar perut yang akan dicari *cut-off* point dengan menggunakan analisis ROC. Sensitivitas dan spesifisitas dihitung berdasarkan *cut-off point* dari lingkar perut.

Hasil: Total sampel sebesar 355 anak, 232 untuk anak laki-laki dan 123 untuk anak perempuan didapatkan perbedaan antara sensitivitas dan spesifisitas lingkar perut antara kedua jenis kelamin. Sensitivitas dan spesifisitas yang didapat sebesar 88,3% dan 92,3% untuk anak laki-laki dengan *cut-off* point 69,5 dan 81,7% dan 80,7% untuk anak perempuan dengan *cut-off* point 69,5. Nilai diagnostik secara keseluruhan pada anak laki-laki menunjukkan hasil yang baik sedangkan untuk anak perempuan menunjukkan hasil yang kurang baik.

Kesimpulan: Sensitivitas yang cukup tinggi dari hasil pengukuran lingkar perut pada anak laki-laki dengan *cut-off* point 69,5 dan anak perempuan dengan *cut-off* point 66,5.

Kata Kunci: *diagnosis obes pada anak, sensitivitas lingkar perut, Palembang*

ABSTRACT

WAIST CIRCUMFERENCE MEASUREMENT TO ESTABLISH OBESE DIAGNOSE IN ELEMENTRY STUDENTS IN ILIR TIMUR 1 DISTRICT PALEMBANG CITY

(Lia Purnasari, 46 pages, 2013)

Medical Faculty of Sriwijaya University

Background: The Obese of children is one of the challenges of health problems in the 21st century. The increasing prevalence of obese in the world was of particular concern, especially in Indonesia. The diagnose of obese consists of direct and indirect methods, each of which has advantages and disadvantages. The purpose of this study was to determine the sensitivity and specificity waist circumference as a screening obese in elementary school students of Ilir Timur 1 district of Palembang city.

Method: This research was diagnostic test. The collected data was primary data in the form of weight and height to look for the value of IMT (BB/TB^2) of the curve IMT/U CDC and the cut-off point of waist circumference is searched using ROC analysis. Sensitivity and specificity were calculated based on cut-off point of waist circumference.

Result: The total samples were 355 children, 232 for boys and 123 for girls obtained difference between sensitivity and specificity of waist circumference among the sexes. Sensitivity and specificity were obtained for 88,3% and 90,4% for boys with cut-off point 69,5 and 81,7% and 80,8% for girls with cut-off point 66,5.

Key Words: *obese diagnose in children, waist circumference sensitivity, Palembang*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat selesai dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi yang berjudul "*Pengukuran Lingkar Perut dalam Menegakkan Diagnosis Obes pada Siswa-Siswi SD Kecamatan Ilir Timur 1 Kota Palembang*" ini adalah syarat mendapatkan gelar sarjana kedokteran.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada **dr. Aditiawati, Sp.A(K)** selaku pembimbing I dan **dr. Indri Seta Septadina, M.Kes** selaku pembimbing II yang telah membimbing, memberi masukan, kritik, dan saran perbaikan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan di masa yang akan datang. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua serta dapat menjadi rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Palembang , 11 Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERSEMPAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Obesitas	5
2.1.1 Definisi	5
2.1.2 Faktor Penyebab	5
2.1.3 Patofisiologi	9
2.1.4 Klasifikasi	10
2.1.5 Penegakan Diagnosis	13
2.1.6 Manifestasi Klinis	15
2.1.7 Penatalaksanaan	17
2.1.8 Pencegahan	18
2.2 Pengukuran Antropometri sebagai Skrining Obesitas	19
2.2.1 Index Massa Tubuh	19
2.2.2 Lingkar Perut	21
2.3 Kerangka Teori	23
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3 Populasi dan Sampel	24
3.3.1 Populasi	24
3.3.2 Sampel dan Besar Sampel.....	24
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	26

3.3.4 Cara Pengambilan Sampel	26
3.4 Variabel Penelitian	26
3.5 Definisi Operasional	26
3.6 Baku Emas	28
3.7 Cara Kerja Atau Pengumpulan Data	28
3.8 Cara Pengolahan dan Analisis Data	29
3.9 Kerangka Operasional	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	33
4.2 Pembahasan	44
4.3 Keterbatasan Penelitian	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	50
BIODATA RINGKAS ATAU RIWAYAT HIDUP	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Gen yang dipilih secara selektif yang berhubungan dengan fenotip obesitas	8
2. Rekomendasi Lingkar Perut pada Obesitas Sentral	12
3. Dampak obesitas pada anak	16
4. Dampak Klinis Obesitas	16
5. Klasifikasi IMT berdasarkan CDC	20
6. Usulan klasifikasi BB berlebih dan obes berdasarkan BMI dan LP orang Asia Dewasa	22
7. Distribusi sampel berdasarkan umur dan jenis Kelamin	33
8. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin pada Kategori IMT	34
9. Distribusi nilai lingkar perut berdasarkan usia untuk anak laki-laki	35
10. Distribusi nilai lingkar perut berdasarkan usia untuk anak laki-laki	36
11. Hasil analisa variabel lingkar perut pada anak laki-laki berdasarkan area di bawah kurva ROC.....	37
12. Hasil analisa variabel lingkar perut pada anak perempuan berdasarkan area di bawah kurva ROC.....	38
13. Distribusi sampel pada pengukuran lingkar perut dibandingkan dengan IMT anak laki-laki dengan cut-off point 69,5	39
14. Distribusi sampel pada pengukuran lingkar perut dibandingkan dengan IMT anak perempuan dengan cut-off point 66,5	39
15. Distribusi sampel yang didiagnosis obes berdasarkan Lingkar perut untuk masing-masing jenis kelamin	41
16. Hasil analisa variabel lingkar perut untuk kedua jenis kelamin berdasarkan area di bawah kurva ROC.....	42
17. Distribusi sampel pada pengukuran lingkar perut dibandingkan dengan IMT pada kedua jenis kelamin dengan cut-off point 68,5	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengukuran Lingkar Perut pada Anak	22
2. Kurva ROC sensitivitas dan spesifisitas lingkar perut anak laki-laki	37
3. Kurva ROC sensitivitas dan spesifisitas lingkar perut anak perempuan	38
4. Kurva ROC sensitivitas dan spesifisitas lingkar perut Pada kedua jenis kelamin	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Grafik Indeks Massa Tubuh Anak Perempuan berdasarkan CDC	50
2. Grafik Indeks Massa Tubuh Anak Laki-Laki berdasarkan CDC..	51
3. Informed Consent	52
4. Data Karakteristik Siswa, Status Gizi dan Lingkar Perut	53
5. Surat Izin Penelitian	61
6. Surat Selesai Melakukan Penelitian	63
7. Lembar Konsultasi Skripsi	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Grafik Indeks Massa Tubuh Anak Perempuan berdasarkan CDC	50
2. Grafik Indeks Massa Tubuh Anak Laki-Laki berdasarkan CDC..	51
3. Informed Consent	52
4. Data Karakteristik Siswa, Status Gizi dan Lingkar Perut	53
5. Surat Izin Penelitian	61
6. Surat Selesai Melakukan Penelitian	63
7. Lembar Konsultasi Skripsi	65

DAFTAR SINGKATAN

- CDC : *Centers for Disease Control and Prevention*
CI : *Confidence Interval*
COP : *Cut-off Point*
CT : *Computed Tomography*
DEXA : *Dual Energy X-ray Absorptiometry*
IMT : Indeks Massa Tubuh
LP : Lingkar Perut
MRI : *Magnetizing Resonance Imaging*
ROC : *Receiver Operating Characteristics*
SD : Standar Deviasi
TLK : Tebal Lipatan Kulit
WHO : *World Health Organization*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *World Health Organization (WHO)* (2012), obesitas merupakan akumulasi abnormal lemak yang berlebihan yang dapat mengganggu kesehatan. Obesitas terjadi ketika ada perbedaan antara asupan energi dan pengeluaran energi (Aycan, 2009).

Hasil Penelitian menyebutkan bahwa obesitas pada anak merupakan salah satu tantangan masalah kesehatan di abad 21. Pada tahun 2010, sejumlah 43 juta anak (35 juta berada di negara –negara berkembang) telah mengalami kelebihan berat badan dan obesitas. Prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas di seluruh dunia meningkat dari 4,2 % di tahun 1990 menjadi 6,7% di tahun 2010 dan diperkirakan akan mencapai 9,1 % atau sekitar 60 juta anak di tahun 2020. Di Afrika, perkiraan prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada anak di tahun 2010 adalah 8,5% dan diperkirakan akan mencapai 12,7% di tahun 2020. Di Asia, prevalensinya lebih rendah dari Afrika, (4,9% di tahun 2010), tetapi jumlah anak yang terkena dampak lebih tinggi terjadi di Asia (18 juta anak) (Onis,Blossner & Borghie, 2010) .

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Indonesia pada tahun 1998 pada anak berusia 12-18 tahun didapatkan peningkatan prevalensi obesitas dari 6,2% (usia 12-13 tahun) menjadi 11,4% (usia 17-18 tahun) (Kamelia et al, 2003)

Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (RIKESDAS), prevalensi obesitas di Sumatera Selatan pada balita terjadi penurunan dari 20,9% tahun 2007 menjadi 16,8% tahun 2010. Begitu juga untuk prevalensi pada anak usia sekolah terjadi penurunan dari 27% tahun 2007 (usia 6-14 tahun) menjadi 13,7% tahun 2010 (usia 6-15 tahun) (RIKESDAS , 2007 & 2010).

Penegakkan diagnosis obesitas dapat dilakukan dengan dua metode yaitu pengukuran secara langsung maupun tidak langsung. Idealnya diagnosis ditegakkan dari pengukuran langsung total lemak tubuh. Namun, biasanya terdapat berbagai kendala dalam pelaksanaannya di laboratorium. Karena tidak mungkin dilakukan pengukuran lemak tubuh secara langsung, maka berkembanglah beberapa metode pengukuran secara tidak langsung seperti Index Masa Tubuh (IMT), pengukuran dengan menggunakan Densitometry, Bioelectrical Impedance, Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA), Lingkar Perut, Tebal Lemak Kulit, pengukuran berat di bawah air, Air-Displacement Plethysmography, metode Dilusi, Magnetic Resonance Imaging(MRI) dan CT scan. Akan tetapi, metode tak langsung dengan menggunakan alat ini harganya mahal, membutuhkan peralatan khusus, dan tidak sesuai digunakan pada anak-anak, sering tidak memungkinkan penggunaannya pada skala yang luas (full guidance FINAL VERSION, 2006). Pada metode tidak langsung, yang paling sering dan diterima adalah Index Masa Tubuh dan Lingkar Perut karena dapat digunakan pada praktik klinis sehari-hari untuk perkiraan akumulasi lemak dalam tubuh. (Caroli, et.al.)

Index masa Tubuh (IMT) merupakan kalkulasi dari Berat Badan (kg) dibagi dengan Tinggi Badan (m^2). (Moreno, et. al., 2006) IMT pada anak dibagi berdasarkan jenis kelamin dan usia yang nantinya akan dibandingkan dengan IMT pada anak dengan jenis kelamin dan usia yang spesifik. (NHSR, 2010) Berdasarkan rekomendasi, antara lain oleh WHO tahun 1997, *The National Institutes for Health (NIH)* tahun 1998, dan *The Expert Committee on Clinical Guidelines for Overweight in Adolescent Preventive Service*, batasan obesitas adalah IMT di atas persentil 95 (Yussac, et al., 2007). Sedangkan Lingkar perut merupakan pengukur yang sesuai untuk jumlah jaringan lemak di perut dan tidak berhubungan dengan Tinggi Badan, berkorelasi dengan IMT dan total lemak tubuh. Karena pada sebagian populasi dengan kemungkinan memiliki perbedaan pada level resiko yang

berhubungan dengan Lingkar Perut khusus, maka tidak bisa dengan bijak menentukan batasan resiko yang dapat digunakan secara umum. (Zhu, et al., 2002)

Penelitian yang dilakukan oleh Reilly JJ, et al. (2010) mengenai perbandingan antara persentil Lingkar Perut dan Index Masa Tubuh untuk menegakkan diagnosis obesitas pada anak-anak di Inggris didapatkan hasil spesifisitas persentil IMT lebih tinggi dari persentil Lingkar pinggang untuk kedua jenis kelamin. Penelitian ini menunjukkan bahwa persentil lingkar perut tidak memiliki keuntungan lebih daripada IMT untuk diagnosis massa lemak yang tinggi pada anak – anak.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya menyebutkan spesifisitas antara Lingkar Perut dan IMT untuk diagnosis obesitas. Dalam penelitian ini tidak hanya membahas spesifisitas tetapi juga sensitivitas IMT dan ukuran Lingkar Perut untuk diagnosis obesitas pada anak di kota Palembang. Penelitian ini akan dilakukan pada waktu dan tempat yang berbeda serta populasi dan sampel yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian terhadap sensitifitas dan spesifisitas IMT dan ukuran Lingkar Perut terhadap obesitas pada siswa Sekolah Dasar di kecamatan Ilir Timur 1 kota Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sensitifitas dan spesifisitas IMT dan ukuran Lingkar Perut terhadap obesitas pada siswa Sekolah Dasar di kecamatan Ilir Timur 1 kota Palembang ?
2. Berapa batasan nilai rasio Lingkar Perut untuk mendiagnosis obese pada anak?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui tingkat sensitifitas dan spesifisitas IMT dan Lingkar Perut pada obesitas sebagai skrining pada siswa Sekolah Dasar di kecamatan Ilir Timur 1 kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan sensitifitas dan spesifisitas Index Masa Tubuh terhadap obesitas pada siswa SD di kecamatan Ilir Timur 1 untuk kedua jenis kelamin sebagai skrining terhadap obesitas.
2. Mendeskripsikan sensitifitas dan spesifisitas Lingkar Perut terhadap obesitas pada siswa SD di kecamatan Ilir Timur 1 untuk kedua jenis kelamin sebagai skrining terhadap obesitas.
3. Mengetahui rasio IMT terhadap Lingkar Perut untuk mendiagnosis obesitas pada anak.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Aspek Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah klinisi untuk mendiagnosis obesitas pada anak dalam praktik sehari-hari.

1.4.2 Aspek Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi teoritis mengenai tingkat sensitifitas dan spesifisitas Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Perut terhadap skrining obesitas pada anak untuk kedua jenis kelamin.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan bagi peneliti – peneliti selanjutnya yang nantinya ingin meneliti hal yang sama dalam waktu dan tempat yang berbeda atau menjadi bahan tambahan bagi peneliti yang ingin mengembangkan penelitian ini lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahlian,Anzar. 2005. *Perbedaan Profil Lipid Darah pada Asupan Lemak Normal dan Lemak Tinggi pada Anak Usia 6 – 7 tahun.* Tesis pada Jurusan Ilmu Biomedik yang dipublikasikan, hal 49-50.
- Arisman. 2010. *Buku Ajar Ilmu Gizi: Obesitas, Diabetes Mellitus, & Dislipidemia.* Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Aycan,Zehra. 2009. *Obesity in Childhood : Definition and Epidemiology.* Journal of Turkish Pediatric Endocrinology and Diabetes Society, Pubbiz/Probiz Ltd. fiti., (Suppl 1):44–53.
- Baur,Louise A. 2002. *Review article: Child and Adolescent Obesity in the 21st Century: An Australian Perspective,* Asia Pacific J Clin Nutr 11(Suppl): S524–S528.
- Balitbang Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Riset Kesehatan Dasar.* (http://www.ppid.depkes.go.id/index.php?option=com_docman, Diakses: 7 Juli 2012).
- Balitbang Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Riset Kesehatan Dasar.* (<http://www.riskesdas.litbang.depkes.go.id/2010/>, Diakses: 7 Juli 2012)
- Behrman,Richard E.; Kliegman,Robert; Arvin, Amn M.. 2000. *Obesitas (Kegemukan).* Dalam: Wahab, A. Samik (Editor). *Ilmu Kesehatan Anak Nelson, Edisi 15 Vol 2.* Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Bell,Christopher G.; Walley, Andrew J.; Froguel,Philippe. 2005. *Review: The Genetic of Human Obesity,* Volume 6, page 221-234. Nature Publishing Group.
- Burrage,Lindsay c.; McCandless,Shwan E.. 2007. *A Report: Genetics of Childhood Obesity.*
- Caroli,Margherita; Wijnhoven,Trudy MA.; Branca,Francesco. *Methodological Considerations for Childhood Surveillance Systems : The Case of Obesity.* (http://www.euro.who.int/_data/.../e90617.pdf, Diakses: 4 Juli 2012)
- Center for Disease Control and Prevention. 2009. *Pediatric and Pregnancy Nutrition Surveillance System Health Indicators,* (http://www.cdc.gov/pednss/what_is/pednss_health_indicators.htm#growth, Diakses 28 Agustus 2012)
- Center for Chronis Disease Prevention and Health Promotion. 2000. *CDC Growth Charts:* United States, (http://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm, Diakses 25 Juli 2012)
- Crawford,Maria A. 2008. *Marathoners: A Childhood Obesity Prevention Program.*
- De Onis,Mercedes; Blossner,Monika; Borghi,Elaine. 2010. *Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children.* American Journal of Clinical Nutrition, 92:1257–64.
- Final Version. 2006. *Obesity : Full Guidance FINAL VERSION,* page 221-222.
- Freedman,David S. & Sherry,Bettylou. 2009. *The Validity of BMI as an Indicator of Body Fatness and Risk Among Children.* Pediatrics Vol. 124 No. Supplement 1 pp. S23 -S34.

- Guyton & Hall. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Kamelia,Evi., et al. 2003. *Obesity among Children Aged 10-13 years in Public and Private Elementary Schools*. Paediatrica Indonesiana, Vol.43, No.3-4.
- Kronkosky Charitable Foundation. 2012. *Research Brief: Childhood Obesity Prevention*.
- Lubis,Gustina; Oyong,Nazardi. 2006. *Hubungan Lingkar Pinggang dengan Faktor Risiko Penyakit Kardiovaskular pada Anak Obesitas Usia Sekolah Dasar*. Sari Pediatri, Vol. 8, No. 2, hal 147-153.
- Mansjoer,Arif. ed. 2000. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi Ketiga. Media Aesculapius, Jakarta.
- Moreno,Luis A. et al.. 2006. *Screening Performances of the International Obesity Task Force Body Mass Index Cut-Off Values in Adolescents*. Journal of the American College of Nutrition, Vol. 25, No. 5, page 403–408. Published by the American College of Nutrition.
- National Genetics Education and Development Center. 2008. *Dietetics Refence Guide: Genetics and Obesity*, (<http://www.geneticseducation.nhs.uk> , Diakses 6 Agustus 2012)
- Nancy Glasser, M Sc; Konrad Zellner, Dr; Katrin Kromeyer-Hauschild, PD Dr. 2010. *Validity of Body Mass Index and Waist Circumference to Detect Excess Fat Mass in Children aged 7-14 years*. European Journal of Clinical Nutrition.
- Odgen,Cynthia L.; Flegal,Katherine M.. 2010. *Changes in Terminology for Childhood Overweight and Obesity*. National Health Statistics Reports , no. 25.
- Reilly,J.J. 2010. *Comparison of Waist Circumference Percentiles Versus Body Mass Index Percentiles for Diagnosis of Obesity in a Large Cohort of Children*. PubMed, 5(2):151-6.
- Reilly,J.J; Dorosty,A.R; Emmett,P.M and The ALSPAC Study Team. 2000. *Identification of The Obese Child: Adequacy of The Body Mass Index for Clinical Practice and Epidemiology*. International Journal of Obesity No.24, page 1623-1627.
- Rnutr,David McCarthy. 2005. *The Prevalence of Obesity in British Children*. London Metropolitan University.
- Subardja,Dedi. 2004. *Obesitas Primer pada Anak : Diagnosis, Patogenesis dan Patofisiologi*. PT. Kiblat Buku Utama, Bandung.
- Sugondo,Sidartawan. 2009. *Obesitas. Dalam: Sudoyo,Aru W. et al. (Editor). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (halaman 1979). InternaPublishing, Jakarta Pusat.
- The Endocrine Society. 2008. *Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Type 2 Diabetes in Patients at Metabolik Risk : An Endocrine Society Clinical Practice Guideline*. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 93(10): 3671-3689.
- Tjay,Tan Hoan; Rahardja,Kirana. 2007. *Obat-obat Penting; Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi keenam. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.

- United States–México Border Health Commission. 2009. *Childhood Obesity and the U.S. Mexico Border.*
- Utari,Agustini. 2007. *Hubungan Index Massa Tubuh dengan Tingkat Kesegaran Jasmani pada Anak Usia 12 – 14 tahun.* Tesis pada Jurusan Ilmu Biomedik yang dipublikasikan, hal 45.
- Vassallo,Josanne. 2007. *Pathogenesis of Obesity.* Journal of The Malta College of Pharmacy Practice
- WHO. 2012. *Obesity and Overweight.*
- Yussac,Muhammad Artisto Adi, et al.. 2007. *Prevalensi Obesitas pada Anak Usia 4 – 6 tahun dan Hubungannya dengan Asupan serta Pola makan.* Majalah Kedokteran Indonesia, Volum: 57, Nomor: 2.
- Zhu,Shankuan,et al. 2002. *Waist Circumference and Obesity-Associated Risk Factors Among Whites in the Third National Health and Nutrition Examination Survey: Clinical Action Thresholds 1,2,3.* The American Journal of Nutrition Vol. 76 no. 4 .743.

