



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB OBESITAS
PADA ANAK USIA SEKOLAH
DI SD ISLAM AL-AZHAR 14
KOTA SEMARANG**

TESIS

**BUDIYATI
0906620083**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
PROGRAM MAGISTER ILMU KEPERAWATAN
DEPOK
JULI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB OBESITAS
PADA ANAK USIA SEKOLAH
DI SD ISLAM AL-AZHAR 14
KOTA SEMARANG**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Ilmu Keperawatan**

**BUDIYATI
0906620083**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
PROGRAM MAGISTER ILMU KEPERAWATAN
PEMINATAN KEPERAWATAN ANAK
DEPOK
JULI 2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Budiyati

NPM : 0906620083

Tanda tangan : 

Tanggal : 14 Juli 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Budiyati
NPM : 0906620083
Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan
Judul Proposal Tesis : Analisis Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak
Usia Sekolah Di SD Islam Al-Azhar 14 Kota
Semarang

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dalam dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Studi Magister Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dessie Wanda, S.Kp., MN. ()

Pembimbing II : Ns. Widyatuti, M.Kes., Sp.Kom. ()

Penguji : Siti Chodijah, S.Kp., MN. ()

Penguji : Titi Sulastri, S.Kp., M.Kes. ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 14 Juli 2011

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat dan limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul: **“Analisis Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang”**. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Keperawatan Peminatan Keperawatan Anak pada Program Studi Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

Pada proses penyusunan tesis ini, penulis menyadari banyak mendapat hambatan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari semua pihak maka tesis ini akhirnya dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Dewi Irawaty, M.A., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
2. Astuti Yuni Nursasi, S.Kp., MN., selaku Ketua Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
3. Dessie Wanda, S.Kp., MN., sebagai Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan berupa masukan dan arahan selama penyusunan tesis.
4. Ns. Widyatuti, M.Kes., Sp.Kom., sebagai pembimbing II yang juga telah memberikan bimbingan berupa masukan dan arahan selama penyusunan tesis.
5. Siti Chodijah, S.Kp., MN., selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam perbaikan tesis ini.
6. Titi Sulastri, S.Kp., M.Kes., selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam perbaikan tesis ini.
7. Para Dosen Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

8. Kepala Sekolah SD Hj. Isriati Baiturrahman 01, Kota Semarang yang telah memberikan ijin peneliti untuk melakukan uji instrumen penelitian dan Ibu Agustin yang telah membantu dalam pengambilan data untuk uji instrumen.
9. Kepala Sekolah SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang yang telah memberikan ijin peneliti untuk melakukan penelitian dan Ibu Eny yang telah membantu selama proses pengambilan data.
10. Ibuku tercinta, yang dengan tulus selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moral maupun material serta Ayahku (almarhum), slalu teriring doa untuk beliau, juga kakak dan adikku yang selalu mendukung dan mendoakan.
11. Keluargaku tercinta, suamiku Mugi Hartoyo, MN., dan ketiga buah hatiku Ananda Rifda Fairuz Mumtaz, Shafa Naziiha Mumtaz, dan Faris Syafiq Falahuddin Mumtaz, terimakasih atas doa, cinta, dukungan dan pengorbanannya.
12. Teman-teman seangkatan tahun 2009, khususnya Program Magister Keperawatan Anak special thanks for Elsa, Linda, Ikeu, Ade, Tari, Indah, Ririn, Ratih, Fitria, dan Herni yang selalu memotivasi selama penyusunan tesis ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah membantu penulis dalam penyusunan tesis ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan yang telah diberikan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu keperawatan khususnya keperawatan anak.

Depok, 14 Juli 2011

Budiyati

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

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

Nama : Budiyati
NPM : 0906620083
Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan
Departemen : Keperawatan Anak
Fakultas : Ilmu Keperawatan
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisis faktor penyebab obesitas pada anak usia sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang. beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 14 Juli 2011
Yang menyatakan



(Budiyati)

ABSTRAK

Nama : Budiyati
Program Studi : Program Magister Ilmu Keperawatan
Peminatan Keperawatan Anak
Judul : Analisis Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak Usia sekolah
di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang

Saat ini prevalensi obesitas di Indonesia mengalami peningkatan. Akibat buruk dari obesitas adalah dapat menimbulkan berbagai penyakit kronik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan obesitas pada anak usia sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Semarang. Desain penelitian ini deskriptik analitik dengan *cross sectional study*. Dengan teknik *stratified simple random sampling*, didapatkan jumlah sampel 80 responden. Sebagian besar responden adalah laki-laki dengan rata-rata usia 8,55 tahun, dengan latar belakang orangtua bersuku Jawa. Mayoritas kedua orangtua berpendidikan tinggi dan berpenghasilan menengah ke atas. Rata-rata jumlah anak dalam keluarga 2,51 dengan jumlah anak antara satu sampai dengan lima anak dan sebagian besar ibu bekerja. Terdapat hubungan yang bermakna antara IMT ayah ($p=0,000$) dan IMT ibu ($p=0,000$), pola makan ($p=0,007$), kurang aktivitas fisik ($p=0,000$), dan tingkat sosial ekonomi keluarga ($p=0,005$) dengan kejadian obesitas pada anak. Faktor yang paling dominan terhadap kejadian obesitas adalah faktor kurang aktivitas fisik.

Kata kunci: Anak, sekolah, faktor, mempengaruhi, obesitas.

ABSTRACT

Name : Budiyati
Study Program : Master of Nursing Science Program
Majoring in Pediatric Nursing
Title : Analysis on Factors Affecting Obesity Among School-age
Children at Al-Azhar 14 Islamic Elementary School
Semarang

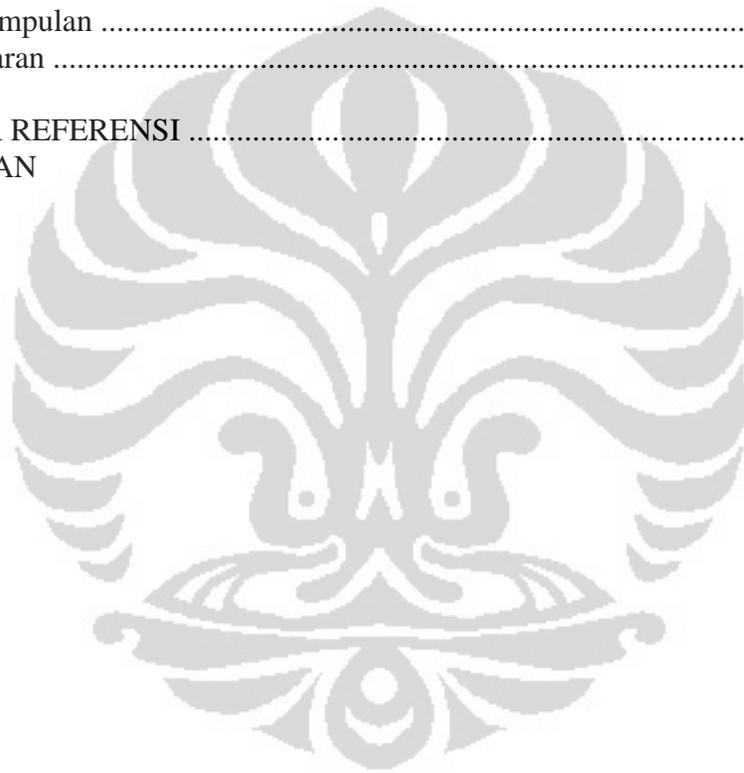
Currently, Indonesia is facing obesity problems, and obesity can result in varied chronic diseases. The objectives of this study was to identify the factors affecting obesity among school-age children at Al-Azhar 14 Islamic Elementary School Semarang. A cross-sectional descriptive-analitic and retrospective study was employed and stratified simple random sampling was used to select the respondents. The majority of responden were male with the mean of age was 8.55 years old. Most of the parents were Javanist. Most parents had high educational background and were in the middle society. The mean number of children was 2.51 and most of the mothers were working mothers. There were four factors that had significant association to children obesity, namely the father's BMI ($p=0,000$) and mother's BMI of mothers ($p=0,000$), eating pattern ($p=0,007$), physical activity ($p=0,000$), and socio-economic level ($p=0,005$). The dominant factor was physical activity.

Key word: School-age, child, factors, influencing, obesity.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	9
1.3. Tujuan Penelitian	10
1.4. Manfaat Penelitian	10
2. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Konsep Obesitas	12
2.2. Konsep Anak Usia Sekolah	30
2.3. Model Konseptual	42
2.4. Kerangka Teori	44
3. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL.....	46
3.1. Kerangka Konsep	46
3.2. Hipotesis Penelitian	48
3.3. Definisi Operasional Penelitian	49
4. METODE PENELITIAN	53
4.1. Desain Penelitian	53
4.2. Populasi dan Sampel Penelitian	53
4.3. Tempat Penelitian	57
4.4. Waktu Penelitian	57
4.5. Etika Penelitian	57
4.6. Alat Pengumpulan Data	59
4.7. Prosedur Pengumpul Data	63
4.8. Pengolahan dan Analisis Data	66
5. HASIL PENELITIAN	70
5.1. Karakteristik Demografi Anak dan Orang Tua	70

5.2. Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Obesitas	73
5.3. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas	73
5.4. Hubungan Kurang Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas	74
5.5. Hubungan Tingkat Sosial Ekonomi dengan Kejadian Obesitas	76
5.6. Faktor Paling Dominan Terhadap Kejadian Obesitas	76
6. PEMBAHASAN	84
6.1. Interpretasi dan Diskusi Hasil Penelitian.....	84
6.2. Keterbatasan Penelitian	101
6.3. Implikasi Hasil Penelitian	101
7. SIMPULAN DAN SARAN	103
7.1. Simpulan	103
7.2. Saran	103
DAFTAR REFERENSI	105
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Dampak Obesitas	23
Tabel 3.1.	Variabel, Definisi Operasional	50
Tabel 3.2.	Distribusi Anak Obesitas Tiap Kelas	56
Tabel 4.1.	Uji Statistik Analisa Bivariat	69
Tabel 5.1.	Distribusi Responden Berdasarkan Umur, IMT Anak, Ayah dan Ibu, Jumlah Anak dan Penghasilan Keluarga di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011.....	70
Tabel 5.2.	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Anak, Pola Makan, Kebiasaan Makan Pagi, Kurang Aktivitas Fisik, Lama Nonton TV dan Lama Tidur Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 kota Semaran Bulan Mei-Juni 2011	71
Tabel 5.3.	Distribusi Responden Berdasarkan IMT ayah, IMT ibu, Suku Ayah, Suku Ibu, Pendidikan Orang Tua dan Status Pekerjaan Ibu di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	72
Tabel 5.4.	Analisis Hubungan IMT Ayah dan IMT Ibu dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	73
Tabel 5.5.	Analisis Hubungan Faktor Pola Makan dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	74
Tabel 5.6.	Analisis Hubungan Faktor Kurang Aktifitas Fisik dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	75
Tabel 5.7.	Analisis Hubungan Faktor Tingkat Sosial Ekonomi dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	76
Tabel 5.8.	Analisis Uji Korelasi Antara IMT Ayah, IMT Ibu, Pola Makan, Makan Pagi, Kurang Aktifitas Fisik, Nonton TV, Lama Tidur dan Penghasilan Keluarga dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang	77
Tabel 5.9.	Model I Analisis Multivariat Faktor-faktor Penyebab Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	78
Tabel 5.10.	Model II Analisis Multivariat Faktor-faktor Penyebab Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	79
Tabel 5.11.	Model III Analisis Multivariat Faktor-faktor Penyebab Obesitas pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	79

Tabel 5.12. Model IV Analisis Multivariat Faktor-faktor Penyebab Obesitas pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	80
Tabel 5.13. Model Akhir: Analisis Multivariat Faktor-faktor penyebab Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	80
Tabel 5.14. Analisis Uji Asumsi Variabel Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011	81



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori Penelitian.....	45
Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	48



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Permohonan ijin uji instrumen penelitian
- Lampiran 2 : Permohonan ijin penelitian
- Lampiran 3 : Surat Keterangan Lolos Kaji Etik
- Lampiran 4 : Surat Ijin Uji Instrumen Penelitian
- Lampiran 5 : Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 6 : Penjelasan Penelitian
- Lampiran 7 : Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Responden (*Informed Consent*)
- Lampiran 8 : Kuesioner Penelitian untuk orang tua
- Lampiran 9 : Kuesioner Penelitian untuk anak
- Lampiran 10 : Kurva IMT untuk anak laki-laki umur 2-19 tahun
- Lampiran 11 : Kurva IMT untuk anak perempuan umur 2-19 tahun
- Lampiran 12 : Gambar Scatter Plot Homoscedascity
- Lampiran 13 : Diagram Normalitas (Histogram)
- Lampiran 14 : Gambar Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual
- Lampiran 15 : Jadwal Penelitian
- Lampiran 16 : Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan umum dan tujuan khusus serta manfaat penelitian.

1.1. Latar Belakang

Masalah gizi masih menjadi masalah utama bangsa Indonesia, terutama masalah gizi kurang pada anak-anak. Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010, prevalensi gizi kurang pada anak-anak mengalami penurunan dari tahun ke tahun dimulai tahun 1989 sebesar 31%, menurun menjadi 27,5% pada tahun 2003. Pada tahun 2005 angka tersebut turun menjadi 24,5%, dan kemudian turun lagi menjadi 18,4% pada tahun 2007. Data terakhir pada tahun 2010 angka prevalensi gizi kurang turun menjadi 17,9%. Prevalensi gizi buruk pada anak pada tahun 1989 sebesar 7,2%, kemudian meningkat menjadi 12,8% pada tahun 1995, dan mengalami penurunan pada tahun 2007 menjadi 5,4%, kemudian pada tahun 2010 turun menjadi 4,9%. Masalah gizi kurang pada anak masih menjadi salah satu penyebab kematian bayi dan anak di Indonesia walaupun terjadi penurunan angka prevalensi dari tahun ke tahun (Suryati, 2010).

Disisi lain bangsa Indonesia juga sedang dihadapkan dengan fenomena gizi lebih (obesitas). Berbagai data yang ada menunjukkan kecenderungan prevalensi obesitas yang terus meningkat setiap tahunnya baik di negara maju maupun negara berkembang khususnya obesitas yang terjadi pada anak usia sekolah (World Health Organization (WHO), 2000).

Obesitas adalah keadaan dimana terdapat penimbunan kelebihan lemak didalam tubuh yang berlebihan pada seseorang (Wilkinson, 2008). Umumnya obesitas ditentukan dengan menggunakan indeks massa tubuh (IMT), yaitu perbandingan berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Untuk anak umur 0-2 tahun obesitas ditentukan dengan rasio

berat badan dengan tinggi badan. Anak umur 0-2 tahun dikategorikan obesitas apabila rasio berat badan dengan panjang badan lebih dari persentil 95 (Kliegman, Jenson, Marcadante & Behrman 2006). Pada anak usia 2–20 tahun, obesitas ditentukan dengan memplot IMT menggunakan grafik indeks-massa-tubuh dari *Center for Disease Control and prevention* (CDC) yang dipublikasikan pada bulan Mei tahun 2000. Seorang anak dikatakan obesitas apabila hasil IMT diatas persentil 95 (Kliegman et al., 2006; Wilkinson, 2008).

Berdasarkan laporan Tim Obesitas Internasional (Cibermed, 2003) Panama dan Kuwait tercatat sebagai dua negara dengan angka prevalensi obesitas tertinggi di dunia yaitu 37%, diikuti oleh Peru dan Amerika Serikat dengan tingkat prevalensi 32% dan 31%. Di benua Eropa, Inggris menjadi negara nomor satu yang memiliki kasus obesitas terbanyak pada anak-anak, yaitu mencapai angka prevalensi 36% disusul oleh Spanyol dengan prevalensi 27%. Penelitian lain terkait obesitas di Itali oleh Bertoncello, Cazzaro, Ferraresso, Mazzer dan Morreti (2007) menunjukkan angka prevalensi obesitas pada anak usia 9-11 tahun adalah 11,1%. Sementara itu Penelitian di Brazil oleh Triches dan Giugliani (2005) menunjukkan prevalensi obesitas pada anak usia 8-10 tahun adalah 7,4%.

Masalah obesitas juga dihadapi oleh negara-negara berkembang. Thailand yang memiliki angka prevalensi obesitas pada anak umur 5-12 tahun yang meningkat dari 12,2% menjadi 15,6% hanya dalam waktu dua tahun. Selain itu, angka prevalensi obesitas pada anak usia sekolah di Singapura meningkat dari 9% menjadi 19% pada tahun 2000 (Yap & Tan, 1994 dalam Syarif, 2002). Tingkat prevalensi obesitas di Cina pada tahun 2000 mencapai 7,1% di kota Beijing dan 8,3% di kota Shanghai (WHO, 2000). Penelitian lain yang dilakukan di Malaysia menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada kelompok umur 6–7 tahun mencapai 6,6 % dan menjadi 13,8% pada kelompok umur 10 tahun. Di Jepang prevalensi obesitas pada anak umur 6-14 tahun berkisar antara 5–11% (Wang, 2002 dalam Akhmadi, 2009).

Menurut data Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) tahun 2004 menunjukkan peningkatan angka prevalensi obesitas di Indonesia. Prevalensi obesitas pada anak di Indonesia telah mencapai 11%. Penelitian oleh Djer (1998) menunjukkan prevalensi obesitas pada anak di sebuah Sekolah Dasar (SD) Negeri di Jakarta Pusat adalah 9,6%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Meilany (2002), menunjukkan prevalensi obesitas anak di tiga SD swasta dikawasan Jakarta Timur sebesar 27,5%. Data lain yang bersumber dari penelitian terkait obesitas pada anak dari Himpunan Obesitas Indonesia (HISOBI) di sejumlah SD favorit di Jakarta Selatan menunjukkan prevalensi obesitas pada anak mencapai 20% (HISOBI, 2005).

Tingginya prevalensi obesitas pada anak usia sekolah yang semakin meningkat dari tahun ke tahun di beberapa kota besar di Indonesia mempunyai dampak yang tidak baik terhadap kesehatan. Banyak masalah kesehatan yang timbul akibat dari obesitas pada anak. Dampak yang timbul akibat obesitas antara lain: gangguan sistem kardiovaskuler, gangguan pada sistem pernafasan, gangguan sistem endokrin, gangguan sistem neurologi, gangguan sistem muskuloskeletal, gangguan sistem integumen, gangguan imunitas, gangguan psikososial dan gangguan pertumbuhan (Rudolph, 2006; Kliegman et al., 2006).

Dampak obesitas pada anak menjadi faktor resiko terhadap terjadinya penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus tipe-2, *obstruksi sleep apnea*, gangguan ortopedik dan pseudotumor serebri (Hidayati, Irawan & Hidayat, 2008). Faktor risiko penyakit kardiovaskuler ini meliputi peningkatan kadar insulin, trigliserida, LDL-kolesterol dan tekanan darah sistolik serta penurunan kadar HDL- kolesterol (Hidayati, 2008). Gangguan sistem kardiovaskuler pada anak obesitas meliputi peningkatan tekanan darah, peningkatan kolesterol, peningkatan trigliserid, *cardiac hypertrophy*, *ischemic hearth disease* dan kematian mendadak. Penelitian Meilany (2002) menyimpulkan 33,1% dari anak-anak obesitas berusia 6 – 12 tahun sudah

menunjukkan peningkatan kadar kolesterol total darah, 6% menunjukkan peningkatan tekanan darah sistolik, dan 20% menunjukkan peningkatan tekanan darah diastolik pada anak-anak obesitas tersebut.

Penelitian lain yang dilakukan oleh HISOBI di salah satu SD favorit di Jakarta Timur mendapatkan angka kejadian obesitas pada anak sebesar 31% dari 360 murid kelas 4 sampai 6. Pada anak yang menderita obesitas tersebut mengalami hipertensi 8% dan gangguan paru-paru sebesar 50%. Penelitian tersebut juga menemukan anak mengalami peningkatan kolesterol darah 25% dan trigliserida-darah 10% (Hisobi, 2004). Sementara itu menurut penelitian Hidayati, dkk., (2008) risiko penyakit kardiovaskuler di usia dewasa pada anak obesitas sebesar 1,7-2,6 kali dibanding dengan anak yang tidak obesitas. Syarif (2003) menambahkan bahwa anak dengan IMT > persentile 95, 15% diantaranya mempunyai kadar HDL-kolesterol yang rendah dan 33% mempunyai kadar trigliserida yang tinggi. Disamping itu anak obesitas cenderung mengalami peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, dan sekitar 20-30% akan menderita hipertensi (Syarif, 2003).

Indeks Massa Tubuh mempunyai hubungan yang kuat ($r=0,5$) dengan kadar *insulin*. Hal tersebut dibuktikan dengan 40% anak dengan IMT > persentile 99, mempunyai kadar insulin tinggi (Freedman, 2004 dalam Hidayati, 2008). Namun Diabetes Mellitus tipe-2 jarang ditemukan pada anak obesitas (Syarif, 2003; Freedman, 2004). Prevalensi penurunan glukosa *toleran test* pada anak obesitas adalah 25% sedang Diabetes Mellitus tipe-2 hanya 4%. Hampir semua anak obesitas dengan Diabetes Mellitus tipe-2 mempunyai IMT > + 3SD atau > persentile 99 (Blucher, 2004).

Syarif (2003), mengatakan bahwa gejala *sleep apneu* sering dijumpai pada anak obesitas dengan kejadian 1/100. Penyebabnya adalah penebalan jaringan lemak didaerah dinding dada dan perut yang mengganggu pergerakan dinding dada dan diafragma, sehingga terjadi penurunan volume dan perubahan pola ventilasi paru serta meningkatkan beban kerja otot pernafasan. Pada saat tidur

terjadi penurunan tonus otot dinding dada yang disertai penurunan saturasi oksigen dan peningkatan kadar karbondioksida (CO₂), serta penurunan tonus otot yang mengatur pergerakan lidah yang menyebabkan lidah jatuh kearah dinding belakang faring yang mengakibatkan obstruksi saluran nafas intermiten dan menyebabkan tidur gelisah, sehingga keesokan harinya anak cenderung mengantuk dan hipoventilasi. Gejala ini berkurang seiring dengan penurunan berat badan (Syarif, 2003; Kopelmen, 2000).

Menurut Syarif (2003) pada anak obesitas cenderung berisiko mengalami gangguan *ortopedik* yang disebabkan kelebihan berat badan, yaitu tergelincirnya epifisis kaput femoris yang menimbulkan gejala nyeri panggul atau lutut dan terbatasnya gerakan panggul. Syarif (2003) juga menyebutkan bahwa terjadinya *pseudotumor cerebri* akibat peningkatan ringan tekanan intrakranial pada anak obesitas disebabkan oleh gangguan jantung dan paru-paru yang menyebabkan peningkatan kadar CO₂ dan memberikan gejala sakit kepala, papil edema, diplopia, kehilangan lapangan pandang perifer dan iritabilitas.

Obesitas juga mempunyai dampak terhadap tumbuh kembang anak terutama aspek perkembangan psikososial (Puhl & Brownell, 2003 dalam Riza, Lestari, Murtikarini, Hidayah & Martuti, 2007). Dampak perkembangan psikososial tersebut dapat timbul karena faktor internal maupun eksternal. Faktor internal itu muncul dari dalam diri anak sendiri. Pada anak obesitas sering didapatkan kurangnya rasa ingin bermain dengan teman dan memisahkan diri dari tempat bermain (Strauss & Pollack, 2003). Perasaan tersebut muncul karena kurangnya rasa percaya diri, persepsi diri yang negatif maupun rendah diri karena merasa berbeda dengan anak lain (Janssen, Craig, Boyce & Pickett, 2004). Faktor eksternal berasal dari teman-teman seusianya (*peer group*), anak yang obesitas sering diolok-olok dan menjadi bahan ejekan teman-temannya dan sering tidak diikutkan dalam permainan (Strauss & Pollack, 2003; Jansen et al., 2004).

Begitu besar dampak obesitas terhadap kesehatan dan tumbuh kembang anak, sehingga penting untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan obesitas pada anak usia sekolah. Beberapa peneliti telah menemukan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian obesitas pada anak, antara lain faktor genetik atau keturunan (Maddah & Nikooyeh, 2009), pola makan (Amin, Al-Sultan & Ali, 2008), dan kurangnya aktivitas (Mejia, Longacre & Gibson, 2007). Orang tua dengan berat badan lebih khususnya pada ibu, dilaporkan berhubungan dengan kejadian obesitas pada anak-anak di negara barat. Penelitian yang dilakukan oleh Maddah dan Nikooyeh (2009), menunjukkan bahwa kedua orang tua dengan berat badan lebih dan obesitas menjadi faktor risiko yang penting dalam kejadian obesitas pada anak. Anggota keluarga cenderung memperlihatkan perilaku yang sama yang menjadi faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada anak.

Gillis dan Bar (2003), menemukan bahwa obesitas pada anak dan remaja berhubungan dengan konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat dan penggantinya, makanan cepat saji, makanan dan minuman yang manis dan tinggi kalori. Penelitian di Saudi Arabia oleh Amin (2008) menemukan bahwa obesitas disebabkan oleh kebiasaan mengkonsumsi makanan berlemak, makanan cepat saji, dan kurangnya konsumsi makanan berserat seperti buah, dan sayur. Penelitian yang dilakukan oleh Mejia (2007) menunjukkan hasil bahwa kurang aktivitas fisik seperti kebiasaan menonton televisi sambil makan makanan ringan yang manis-manis dan main game komputer dapat meningkatkan resiko kejadian obesitas pada anak-anak.

Kemungkinan obesitas anak untuk berlanjut menjadi obesitas di usia dewasa tergantung pada beberapa hal seperti usia, obesitas orang tua, dan derajat obesitas anak tersebut. Anak umur 11 tahun yang obesitas akan mengalami resiko 2 kali lipat untuk menjadi obesitas pada usia 15 tahun daripada anak umur 7 tahun yang obesitas. Resiko anak obesitas akan berlanjut menjadi obesitas pada masa dewasa tergantung riwayat dalam keluarga. Memiliki satu orang tua yang obesitas meningkatkan risiko obesitas 3 kali lipat, tetapi resiko

obesitas dapat meningkat 10 kali jika kedua orang tua obesitas (Kliegman et al., 2006). Dua hal yang juga sangat penting adalah kebiasaan makan dan aktivitas fisik anak. Anak obesitas yang memiliki asupan kalori terlalu besar dan aktivitas fisik yang sangat rendah kemungkinan besar akan terus menjadi obesitas di usia dewasanya. Anak perempuan lebih rentan terhadap obesitas selama masa pubertas. Sekitar 80% anak perempuan yang obesitas di masa pubertas akan terus menjadi obesitas, dibanding 30% pada anak laki-laki (Hidayati, 2008 ; Kliegman et al., 2006).

Penelitian terkait obesitas yang dilakukan oleh Syarif (2005) terhadap anak-anak sekolah dasar di sepuluh kota besar di Indonesia pada periode 2002 – 2005 dengan metode acak memberi gambaran mengenai angka prevalensi obesitas di masing-masing kota tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada anak sekolah dasar pada sepuluh kota besar di Indonesia secara berurutan dari yang tertinggi yaitu Jakarta 25%, Semarang 24,3%, Medan 17,75%, Palembang 13,2%, Denpasar 11,7%, Surabaya 11,4%, Padang 7,1%, Manado 5,3%, Yogyakarta 4%, dan Solo 2,1% (Wahyu, 2009). Dari data tersebut menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada anak sekolah dasar di kota Semarang menduduki peringkat kedua dari sepuluh kota besar di Indonesia.

Penelitian yang dilakukan oleh Mifbakhuddin (1996) pada beberapa SD negeri di kota Semarang menunjukkan prevalensi obesitas pada anak sekolah dasar sebesar 6,27%. Penelitian lain oleh Ariefiyanto (2004) di SD Hj. Isriati Semarang tentang beberapa faktor resiko kejadian obesitas pada anak menyimpulkan bahwa ada hubungan persepsi ibu tentang sehat dengan tingkat konsumsi energi anak ($OR=2,74$; $95\% CI = 1,27 < 5,94$, $p=0,007$), tingkat konsumsi energi anak dengan obesitas anak ($OR=2,86$; $95\% CI=1,32<6,24$; $p=0,005$), berat badan saat lahir dengan obesitas ($OR=2,19$; $95\% CI=1,03<4,66$; $p=0,038$) dan riwayat gizi lebih keluarga dengan obesitas anak ($OR=2,63$; $95\% CI=1,23<5,65$; $p=0,009$). Namun tidak ada hubungan antara pendidikan ibu dengan tingkat konsumsi energi anak ($p=0,179$),

pendapatan perkapita keluarga dengan tingkat konsumsi energi anak ($p=0,774$), pendidikan ibu dengan riwayat Air Susu Ibu (ASI) dan Makanan Pendamping (MP) ASI ($p=0,45$), persepsi ibu tentang sehat dengan riwayat ASI dan MP ASI ($p=0,74$), riwayat ASI dan MP ASI dengan obesitas anak ($p=0,49$) serta aktivitas fisik dengan obesitas anak ($p=0,29$).

Kriteria obesitas dapat dilihat secara klinis dan antropometris. Secara klinis penampilan fisik dari anak obesitas mudah dikenali karena mempunyai tanda dan gejala yang khas antara lain wajah yang 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 (Riza dkk., 2007). Survei awal yang peneliti lakukan di SD Hj. Isriati Baiturrahman 1 kota Semarang, dari jumlah siswa keseluruhan 909 orang didapatkan 123 (13,5%) siswa yang secara klinis dan penampilannya masuk dalam kriteria obesitas. Sementara itu survei yang peneliti lakukan di SD Hj Isriati Baiturrahman 2, dari seluruh siswa yang berjumlah 743 orang didapatkan 90 (12,1%) anak yang termasuk dalam kriteria obesitas dilihat dari penampilan fisik.

Survei awal yang peneliti lakukan di SD Islam Al-Azhar 14 kota Semarang dengan pengukuran antropometri dan menghitung IMT anak kemudian memasukkan kedalam kurva IMT berdasarkan jenis kelamin dan usia anak, dari keseluruhan siswa yang berjumlah 741 orang didapatkan 200 siswa (26,9%) yang masuk dalam kriteria obesitas. Dari hasil survei yang peneliti lakukan di tiga SD swasta di kota Semarang tersebut menunjukkan prevalensi obesitas yang cukup tinggi pada anak usia sekolah.

Penelitian ini menggunakan *Web of Causation Model* dari MacMahon, Pugh dan Ispen (1960) sebagai model konseptual yang akan menjelaskan berbagai faktor resiko penyebab obesitas pada anak usia sekolah. Obesitas disebabkan oleh multifaktorial dan tidak ada faktor penyebab tunggal yang dapat diidentifikasi terkait perkembangan obesitas pada anak-anak, terutama pada

anak usia sekolah. Menganalisis faktor penyebab obesitas lebih tepat menggunakan kerangka epidemiologi, *Web of Causation* untuk memandu penelitian ini (MacMahon, 1960). *Web of Causation* adalah suatu kerangka kerja yang sering digunakan untuk menentukan faktor risiko yang mempengaruhi perkembangan penyakit kronis (Clark, 2003; Valanis, 1999).

Beberapa penelitian yang telah dijelaskan diatas menunjukkan banyaknya faktor risiko yang menjadi penyebab kejadian obesitas pada anak khususnya pada anak usia sekolah yang menyebabkan tingginya prevalensi obesitas pada anak usia sekolah. Penelitian juga telah menunjukkan bahwa obesitas memberikan dampak negatif terhadap tumbuh kembang anak terutama perkembangan psikososial. Hal ini yang mendasari pentingnya dilakukan penelitian tentang analisis faktor penyebab obesitas pada anak usia sekolah.

1.1. Rumusan Masalah

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi obesitas pada anak usia sekolah baik di perkotaan maupun di pedesaan. Keadaan obesitas ini menimbulkan banyak sekali dampak dan akibat seperti peningkatan kadar kolesterol darah, peningkatan tekanan darah (hipertensi), gangguan pada paru-paru dan gangguan pada jantung. Faktor-faktor yang diduga dapat menyebabkan terjadinya obesitas pada anak usia sekolah antara lain faktor genetik dari orang tua, pola makan, aktivitas fisik, tingkat sosial ekonomi keluarga dan perubahan gaya hidup. Namun tidak disebutkan secara pasti faktor apa yang paling dominan sebagai penyebab terjadinya obesitas pada anak usia sekolah. Selain itu, penelitian yang menganalisis faktor-faktor penyebab terjadinya obesitas dan menentukan faktor dominan penyebab obesitas pada anak usia sekolah belum banyak dilakukan. Pertanyaan penelitian: “Apakah faktor dominan yang menjadi penyebab obesitas pada anak usia sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang?”

1.2. Tujuan Penelitian

1.2.1. Tujuan Umum

Teridentifikasi faktor yang menyebabkan obesitas pada anak usia sekolah.

1.2.2. Tujuan Khusus

1.2.2.1. Teridentifikasi karakteristik demografi anak dan orang tua anak usia sekolah yang mengalami obesitas.

1.2.2.2. Teridentifikasi hubungan faktor genetik dengan kejadian obesitas.

1.2.2.3. Teridentifikasi hubungan pola makan dengan kejadian obesitas.

1.2.2.4. Teridentifikasi hubungan kurang aktivitas fisik dengan kejadian obesitas.

1.2.2.5. Teridentifikasi hubungan tingkat sosial ekonomi keluarga dengan kejadian obesitas.

1.2.2.6. Teridentifikasinya faktor yang paling dominan menjadi penyebab obesitas pada anak usia sekolah.

1.3. Manfaat Penelitian

1.3.1. Manfaat untuk Responden

Membantu responden untuk mengetahui faktor penyebab obesitas sehingga responden dapat mengurangi dan menghindari faktor resiko tersebut.

1.3.2. Manfaat untuk orang tua

Orang tua dapat mengetahui penyebab obesitas pada anaknya dan dapat melakukan tindakan untuk menghindari faktor resiko yang menyebabkan obesitas pada anaknya.

1.3.3. Manfaat bagi SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang

Dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan tentang faktor-faktor yang menyebabkan obesitas pada anak usia sekolah sehingga sekolah dapat membuat program untuk mengurangi faktor resiko yang menyebabkan obesitas pada anak usia sekolah. Misalnya dengan menambah jumlah jam olahraga di sekolah dan menyediakan kantin dengan menu yang sehat.

1.3.4. Manfaat bagi Dinas Kesehatan

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai tolok ukur/indikator keberhasilan pembangunan gizi dan dapat digunakan sebagai data awal untuk menentukan atau menyusun program terkait dengan pencegahan kejadian obesitas pada anak-anak.

1.3.5. Manfaat untuk pelayanan keperawatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk memberikan pendidikan kesehatan pada orang tua, keluarga dan sekolah untuk mencegah terjadinya obesitas pada anak-anak.

1.3.6. Manfaat untuk perkembangan ilmu keperawatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh perawat anak untuk ikut berpartisipasi dalam upaya melakukan pencegahan terjadinya obesitas pada anak dan dapat memberikan intervensi pada anak dengan obesitas.

1.3.7. Manfaat bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan penelitian selanjutnya tentang pengaruh salah satu faktor penyebab obesitas dengan metode penelitian yang berbeda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua ini menjelaskan tentang teori atau konsep terkait dengan tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi faktor penyebab obesitas pada anak usia sekolah, oleh karena itu pada bab dua ini dibahas tentang konsep obesitas, konsep anak usia sekolah dan model konseptual *Web of Causation* dari MacMahon. Pada akhir bab disampaikan kerangka teori untuk penelitian ini.

2.1.Obesitas

2.1.1. Pengertian Obesitas

Kata obesitas berasal dari bahasa latin yang mempunyai arti makan berlebihan. Obesitas atau gemuk didefinisikan sebagai suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan (Kral, 2001). Menurut Weaver dan Piatek (1999) dalam Syarif (2002), obesitas pada anak didefinisikan sebagai berat badan menurut tinggi badan diatas persentil 90, atau 120% dibandingkan berat badan ideal.

Menurut Wilkinson (2008) obesitas pada anak sama dengan obesitas pada dewasa didefinisikan dengan Indek Massa Tubuhnya (IMT). IMT merupakan pengukuran yang digunakan pada anak dan dewasa untuk mengetahui status beratnya. Menurut Janssen et al., (2004) dalam Wilkinson, (2008) IMT yaitu perbandingan berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Untuk anak di Amerika Status berat badan lebih (*overweight*) didefinisikan dengan menggunakan kurva/grafik Indek Massa Tubuh berdasarkan umur dan jenis kelamin dari Center for Disease control and Prevention (CDC). Untuk IMT lebih dari persentil 95 maka anak dikatakan obesitas (Daniels,

Arnet & Eckel, 2005; Speiser, Rudolf & Anhalt, 2005 dalam Wilkinson, 2008).

Diagnosis obesitas tergantung pada pengukuran lemak didalam tubuh. Pengukuran nyata dari komposisi tubuh tidak praktis dan hanya dilakukan pada kondisi klinis. IMT adalah merupakan alat skrining yang berhubungan besarnya lemak dalam tubuh pada anak dan dewasa. Pada anak usia 2–20 tahun, obesitas ditentukan dengan memplot IMT menggunakan grafik Indeks-Massa-Tubuh dari (CDC 2000) yang dipublikasikan pada bulan mei tahun 2000. Seorang anak dikatakan obesitas apabila hasil IMT lebih dari persentil 95. Untuk anak umur 0–2 tahun obesitas ditentukan dengan rasio berat badan dengan tinggi badan. Anak umur 0–2 tahun dikatakan obesitas apabila rasio berat badan dengan tinggi badan lebih dari persentil 95 (Kliegman et al., 2006).

2.1.2. Tanda dan kriteria obesitas

Tanda dan kriteria obesitas dapat dilihat secara klinis dan antropometris. Secara klinis penampilan fisik dari anak obesitas mudah dikenali karena mempunyai tanda dan gejala yang khas antara lain wajah yang membulat, pipi yang tembem, dagu rangkap, leher relatif pendek, dada yang membusung dengan payudara yang membesar mengandung jaringan lemak, perut membuncit disertai dinding perut yang berlipat-lipat serta kedua tungkai umumnya berbentuk X dengan kedua pangkal paha bagian dalam saling menempel dan bergesekan sehingga menyebabkan laserasi dan ulserasi yang dapat menimbulkan bau yang kurang sedap. Pada anak laki-laki, penis tampak kecil karena tersembunyi didalam jaringan lemak suprapubik (*buried penis*) (Nassar, 1995 dalam Syarif, 2002).

Anak obesitas bentuk fisiknya dapat dibedakan menurut distribusi lemak didalam tubuhnya yaitu bila lebih banyak lemak dibagian atas tubuh (dada dan pinggang) maka disebut *apple shape body (android)*, dan bila lebih banyak lemak dibagian bawah tubuh (pinggul dan paha) maka disebut *pear shape body (gynoid)*. Sedangkan bentuk yang pertengahan disebut *intermediate*. Bentuk *apple shape* cenderung mempunyai resiko lebih besar mengalami penyakit kardiovaskular, hipertensi dan diabetes dibandingkan dengan bentuk *pear shape* (Moller, Tafeit, Sudi & Reibnegger, 2000; Rimm, Hartz, & Fischer, 1988 dalam Syarif, 2002).

Berdasarkan antropometris, obesitas pada anak ditentukan dengan tiga metode pengukuran yaitu perbandingan berat badan terukur dengan berat badan ideal berdasarkan tinggi badan (BB/TB), pengukuran lemak subkutan secara langsung dengan mengukur tebal lipatan kulit (TLK), dan dengan IMT (Weaver & Piatek, 1999 dalam Syarif, 2002). Menurut Hidayati (2008) untuk menentukan obesitas diperlukan kriteria yang berdasarkan pengukuran antropometri dan atau pemeriksaan laboratorik, pada umumnya digunakan:

- a. Pengukuran berat badan dibandingkan tinggi badan (BB/TB). Dikatakan obesitas bila $BB/TB > \text{persentile } 95$ atau $> 120\%$ atau $Z\text{-score} = + 2 \text{ SD}$.
- b. Pengukuran lemak subkutan dengan mengukur *skinfold thickness* (tebal lipatan kulit/TLK). Sebagai indikator obesitas bila TLK Triceps $> \text{persentil } 85$.
- c. Pengukuran lemak secara laboratorik, misalnya densitometri, hidrometri dan sebagainya yang tidak digunakan pada anak karena sulit dan tidak praktis.
- d. Variasi lingkaran badan, biasanya merupakan rasio dari pinggang dan panggul.

- e. Indeks Massa Tubuh (IMT), > persentil 95 sebagai indikator obesitas.

Kriteria obesitas pada anak dapat ditentukan dengan IMT dan Z-score BB/TB. Yussac, Cahyadi, Putri, Dewi, Khomaini, Bardosono dan Suarhana (2007) telah meneliti kedua metode ini dengan hasil nilai koefisien kappa (k) sebesar 0,747 yang berarti antara metode IMT dan Z-Score BB/TB memiliki kesesuaian yang kuat sekali. Kesesuaian antara metode IMT dan Z-score BB/TB membuktikan bahwa kedua metode tersebut dapat digunakan untuk menentukan obesitas pada anak. Anak dikatakan obesitas bila Z-score BB/TB >2SD, atau bila skor IMT-nya diatas persentil 95.

Cara yang paling banyak digunakan untuk menentukan seorang anak mengalami obesitas atau tidak, adalah dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT ditunjukkan dengan perhitungan berat badan dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter kuadrat (kg/m^2), berkorelasi dengan lemak yang terdapat dalam tubuh. Menentukan kriteria obesitas pada anak-anak dalam masa tumbuh kembang, dengan menggunakan grafik Indeks Massa Tubuh dari CDC yang di publikasikan pada tanggal 30 Mei 2000. Dengan memasukkan data IMT anak sesuai usia dan jenis kelamin ke dalam grafik, maka dapat ditentukan posisi persentilnya. Untuk persentil 85-95 dikategorikan dalam berat badan lebih dan untuk persentil > 95 dikategorikan dalam obesitas (Syarif, 2002).

2.1.3. Perjalanan perkembangan obesitas

Penentuan waktu terjadinya penambahan berat badan juga mempunyai peranan terhadap *onset* dan menetapnya obesitas. Terdapat 3 periode kritis dalam masa tumbuh kembang anak dalam kaitannya dengan terjadinya obesitas, yaitu: periode *pranatal*, terutama trimester 3 kehamilan, periode *adiposity rebound* yang

normal pada usia 5-7 tahun dan periode *adolescence* yang berhubungan dengan pubertas. Ketiga periode ini ditandai dengan perubahan normal pada pertumbuhan dan distribusi jaringan adiposa. Gizi berlebihan yaitu banyak asupan kalori daripada pengeluaran kalori pada salah satu periode tersebut bisa menyebabkan terjadinya kegemukan yang fisiologis (Rudolph, 2006; Dietz, 1993).

Kebanyakan obesitas pada anak akan menjadi obesitas pada dewasa. Resiko dari obesitas meningkat dengan bertambahnya usia dan peningkatan kejadian obesitas. Pada anak usia 11 tahun yang obesitas mempunyai resiko lebih dari dua kali lipat akan menjadi obesitas pada usia 15 tahun daripada anak usia 7 tahun yang obesitas (Kliegman, et al., 2006). Pada bayi dan anak yang obesitas, kurang lebih 26,5% akan tetap obesitas untuk 2 dekade berikutnya dan pada remaja yang obesitas 80% akan menjadi obesitas pada masa dewasa (Pi-Sunver, 1994 dalam Hidayati, 2008). Menurut Taitz (1991) dalam Hidayati (2008) 50% remaja yang obesitas sudah mengalami obesitas sejak bayi.

Penelitian di Jepang oleh Fukuda, Takeshita dan Morimoto, (2001) menunjukkan 1/3 dari anak obesitas tumbuh menjadi obesitas dimasa dewasa dan risiko obesitas ini diperkirakan sangat tinggi, dengan Odd Ratio (OR) 2,0 – 6,7. Penelitian di Amerika oleh Whitaker, Wright, Pepe, Siedel dan Dietz, (1997) menunjukkan bahwa obesitas pada anak usia 1-2 tahun dengan orang tua normal, sekitar 8% menjadi obesitas dewasa, sedang obesitas pada anak usia 10-14 tahun dengan salah satu orang tuanya obesitas, 79% akan menjadi obesitas dewasa.

2.1.4. Penyebab obesitas

Penyebab obesitas sangat kompleks dan multifaktorial. Pada dasarnya obesitas terjadi karena banyaknya makanan sehari-hari yang mengandung energi yang melebihi kebutuhan anak (*positive energi balance*). Keseimbangan energi positif, sebagai akibat ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluaran energi, sehingga terjadi kelebihan energi yang disimpan dalam bentuk jaringan lemak (Heird, 2002; Taitz, 1991 dalam Hidayati, 2008).

Gangguan keseimbangan energi ini sebagian besar disebabkan oleh faktor eksogen/nutrisional (obesitas primer) sedang faktor endogen (obesitas sekunder atau non-nutrisional) akibat kelainan hormonal, sindrom atau defek genetik hanya sekitar 10% kasus (Syarif, 2002). Penyebab obesitas belum diketahui secara pasti. Obesitas adalah suatu penyakit multifaktorial yang diduga bahwa sebagian besar obesitas disebabkan oleh karena interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktivitas, gaya hidup, sosial ekonomi dan nutrisional yaitu perilaku makan dan pemberian makanan padat terlalu dini pada bayi (Heird, 2002; Taitz, 1991).

Penelitian-penelitian sebelumnya telah menemukan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian obesitas pada anak, antara lain faktor genetik atau keturunan (Maddah & Nikooyeh, 2009), pola makan (Amin, 2008), dan kurangnya aktivitas (Mejia et al., 2007).

2.1.4.1. Faktor Genetik

Parental fitness merupakan faktor genetik yang memiliki peranan besar dalam kejadian obesitas pada anak. Bila kedua orang tua obesitas, sekitar 80% anaknya akan menjadi obesitas; bila salah satu orang tua obesitas, kejadian obesitas pada anak menjadi 40% dan bila kedua

orang tua tidak obesitas, kejadian obesitas pada anak akan turun menjadi 14% (Syarif, 2002). Peningkatan resiko menjadi obesitas tersebut kemungkinan disebabkan oleh pengaruh gen atau faktor lingkungan dalam keluarga (Whitaker, et al., 2007; Vanitallia, 1998 dalam Syarif, 2002).

Menurut Rubenstein, Wayne dan Bradley (2007), sebagian besar anak yang obesitas memiliki satu orang tua yang obesitas. Mungkin terdapat faktor endokrin yang mengendalikan namun masih harus ditentukan, anak yang obesitas memiliki kadar insulin dan kortisol plasma yang lebih tinggi disertai kadar hormon pertumbuhan yang rendah. Obesitas akan semakin parah dengan makan kalori melebihi kebutuhan tubuh, dan akan berkurang dengan menurunkan asupan kalori dan mempertahankan tingkat yang diturunkan ini.

Faktor resiko obesitas pada anak akan menjadi obesitas pada dewasa juga ditentukan riwayat dalam keluarga. Jika satu orang tua obesitas, maka kejadian obesitas pada anak akan menjadi obesitas dewasa meningkat 3 kali lipat, tetapi akan meningkat 10 kali jika kedua orang tua obesitas. Obesitas diturunkan dalam keluarga, hal ini berhubungan dengan pengaruh genetik atau pengaruh dari kebiasaan dalam lingkungan keluarga. Dalam perbandingan dari saudara kembar yang diadopsi, 80% dari variasi dalam berat dan tinggi atau tebal lemak kulit dapat dijadikan dasar adanya pengaruh genetik. Ada hubungan yang kuat antara IMT dari anak adopsi dan dari kondisi biologis orangtuanya. Tidak ada hubungan yang

kuat antara IMT dari anak adopsi dan dari orang tua yang mengadopsi (Kliegman et al., 2006).

Penelitian di Iran yang dilakukan oleh Maddah dan Nikoyeh (2009) menunjukkan bahwa orang tua yang obesitas terutama ibu yang obesitas dilaporkan berhubungan dengan kejadian obesitas pada anak. Dalam penelitian ini menggambarkan kedua orang tua yang obesitas menjadi faktor risiko yang penting dari kejadian obesitas pada anak. Dalam hal ini faktor genetik, anggota keluarga dan lingkungan dalam keluarga menjadi faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya obesitas pada anak.

Menurut Kopelman, (2000) dan Newnham (2002) dalam Hidayati (2008) bahwa perubahan lingkungan nutrisi intrauterin menyebabkan gangguan perkembangan organ-organ tubuh terutama kerentanan terhadap pemrograman janin yang dikemudian hari bersama-sama dengan pengaruh diet dan stress lingkungan merupakan predisposisi timbulnya berbagai penyakit dikemudian hari. Mekanisme kerentanan genetik terhadap obesitas melalui efek pada *resting metabolic rate*, *thermogenesis non exercise*, kecepatan oksidasi lipid dan kontrol nafsu makan yang jelek. Dengan demikian kerentanan terhadap obesitas ditentukan secara genetik sedang lingkungan menentukan ekspresi fenotipe (Newnham, 2002).

2.1.4.2. Pola makan atau perilaku makan

Diet mempunyai peran yang sangat besar terhadap kejadian obesitas pada anak, terutama diet tinggi kalori yang berasal dari karbohidrat dan lemak (Lichtenstein,

Kennedy, Eileen & Barrier, 1998 dalam Syarif, 2002). Masukan energi tersebut lebih besar daripada energi yang digunakan. Anak-anak usia sekolah sekarang ini mempunyai kebiasaan lebih sering mengonsumsi makanan cepat saji (fast food dan junk food), yang umumnya mengandung energi tinggi karena 40-50% berasal dari lemak (Syarif, 2002).

Kebiasaan lain adalah mengonsumsi makanan camilan yang banyak mengandung gula sambil menonton televisi. Pilihan jenis makanan camilan bisa dipengaruhi oleh iklan di televisi, dan peningkatan jumlah konsumsi makanan tersebut menyebabkan peningkatan asupan energi (Miller, Rosenbloom & Silverstein, 2004 dalam Wilkinson, 2008).

Penelitian di Iran yang dilakukan oleh Maddah dan Nikooyeh (2009) menemukan bahwa melewatkan makan pagi pada anak-anak dapat meningkatkan resiko berat badan lebih dan obesitas. Pada anak-anak yang melewatkan makan pagi dilaporkan 23,5% mengalami berat badan lebih dan 17,0% obesitas dengan ($p < 0,0001$). Melewatkan makan pagi berhubungan positif dengan kejadian berat badan lebih dan obesitas. Melewatkan makan pagi berhubungan dengan mengonsumsi makanan yang tinggi kalori selama anak-anak disekolah, karena rasa lapar sehingga anak-anak cenderung makan makanan camilan yang manis selama di sekolah.

2.1.4.3. Kurangnya aktivitas fisik

Aktivitas fisik sehari-hari menjadi salah satu faktor resiko penyebab obesitas pada anak. Aktivitas fisik anak-anak sekarang cenderung menurun, anak-anak lebih banyak

bermain di dalam rumah dibandingkan diluar rumah, misalnya dengan bermain game komputer atau internet, menonton televisi yang banyak menyajikan acara maupun film anak-anak disamping iklan makanan yang mempengaruhi peningkatan konsumsi makanan camilan yang manis-manis (Lifshitz & Moses, 1991 dalam Syarif, 2002).

Menonton televisi akan menurunkan aktivitas keluaran energi, karena anak hanya duduk dalam waktu yang lama, menjadikan mereka kurang beraktivitas seperti berjalan, naik turun tangga, bersepeda dan lain-lain (Syarif, 2002). Menonton televisi juga terbukti menurunkan laju metabolisme tubuh (Robinson, 2001). Pada penelitian kohort di Amerika oleh Gortmaker, Must, Sobol & Peterson dari tahun 1986-1990 mengatakan bahwa menonton televisi lebih dari 5 jam dalam sehari meningkatkan prevalensi dan angka kejadian obesitas pada anak usia 6-12 tahun sebesar 18%, serta menurunkan angka keberhasilan sembuh dari terapi obesitas sebanyak 33% (Gortmaker et al., 1996).

Penelitian lain di New Zealand oleh Utter, Scragg dan Schaaf (2005) pada anak usia 5 – 14 tahun yang menonton televisi ≥ 2 jam setiap hari sambil makan makanan yang manis dan tinggi kalori mempunyai hubungan yang positif dengan kejadian obesitas pada anak dan remaja di New Zealand. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa menonton televisi merupakan faktor risiko yang penting dan mempunyai kontribusi terhadap kejadian obesitas.

Obesitas juga cenderung menurunkan aktivitas karena untuk mengurangi gesekan antara kedua paha dan antar lengan dan dada, paru dan jantung harus bekerja lebih berat untuk mengakomodasi kelebihan berat badan. Peningkatan massa tubuh juga memerlukan tambahan energi untuk melakukan kegiatan yang sama (Sothorn, 2001). Obesitas juga dapat membatasi toleransi gerak badan. Pada anak laki-laki menghilangnya penis pada alas lemak suprapubis dapat mengakibatkan kesalahan diagnosis penyakit hipogonadisme (Meadow & Newell, 2005).

2.1.4.4. Sosial Ekonomi

Perubahan pengetahuan, sikap, perilaku hidup, gaya hidup dan pola makan serta faktor peningkatan pendapatan mampu mempengaruhi perubahan dalam pemilihan jenis makanan dan jumlah yang dikonsumsi (Latief, 1999; Gortmaker, 2003). Sebagai contoh dalam kehidupan keluarga di perkotaan dewasa ini ditemukan ibu-ibu yang cenderung berperan ganda yaitu sebagai ibu rumah tangga dan sekaligus sebagai wanita karier atau wanita pekerja. Kondisi ini berpengaruh pada pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh anggota keluarga. Frekuensi makan diluar rumah cenderung meningkat, terutama dilakukan oleh anak-anak usia sekolah. Makanan jajanan yang tersedia dan sering menjadi pilihan para orang tua maupun anak adalah jenis makanan *fast food* atau *junk food* (Syarif, 2002).

2.1.5. Dampak obesitas

Dampak obesitas meliputi faktor resiko kardiovaskuler, respirasi, endokrin/metabolik, muskuloskeletal/orthopedik, gastrointestinal,

neurologi, dermatologi, imunologi, gangguan pertumbuhan dan gangguan psikososial (Kliegman et al., 2006; Rudolph, 2006). Komplikasi yang mungkin terjadi pada anak dengan obesitas terangkum dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1 Komplikasi yang Berhubungan dengan Obesitas pada Anak dan Remaja (Kliegman et al., 2006; Rudolph, 2006)

Dampak/Gangguan	Komplikasi obesitas
Sistem Kardiovaskuler	Hipertensi, hiperkolesterol, hipertrigliserid, peningkatan lipoprotein, penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif, penyakit jantung iskemik, kematian mendadak
Sistem Respirasi	Obstruksi sleep apnea, hipoventilasi alveoli primer.
Sistem Endokrin	Hiperinsulinemia dan resistensi insulin, DM tipe 2, Menarche dini, oligospermia, sindrom ovarium polikistik.
Sistem Muskuloskeletal	Epifisis kaput femoralis tergelincir, penyakit blount, osteoarthritis, gout arthritis, low back pain.
Sistem Gastrointestinal	Kolelithiasis, steatosis hepatic
Sistem Persarafan	Pseudotumor serebri
Sistem Integumen	Akantosis nigrikans
Sistem Imunologi	Kerusakan imunitas yang diperantarai sel (cell mediated immunity)
Gangguan Psikososial	Diskriminasi dalam kelompok, menurunkan penerimaan dalam kelompok, isolasi sosial, menurunkan promosi pekerjaan.
Gangguan Pertumbuhan	Pertumbuhan tulang terganggu, meningkatkan tinggi badan, terjadinya menstruasi lebih awal pada anak perempuan

2.1.6. Tatalaksana obesitas

Penanganan 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 orang tua dan keluarga dalam proses terapi (Syarif, 2002).

Pendekatan yang digunakan dalam pengobatan dan kecepatan dari pengobatan tergantung pada faktor risiko, termasuk umur, tingkat obesitas dan angka kesakitan, riwayat keluarga dan faktor pendukung (Kliegman et al., 2006). Tujuan utama untuk semua anak obesitas yang tidak mengalami komplikasi adalah dengan menerapkan pola makan yang sehat dan meningkatkan aktivitas. Untuk anak obesitas dengan komplikasi, mengatasi komplikasi menjadi tujuan yang penting. Untuk anak umur 2-7 tahun dengan IMT lebih dari atau sama dengan persentil 95 tanpa komplikasi, tujuannya adalah mempertahankan berat badan tetap pada dasar garis berat, untuk anak yang sedang tumbuh akan terus bertambah tinggi dengan IMT akan berada pada rentang normal (Kliegman et al., 2006).

Untuk anak umur 2-7 tahun dengan IMT lebih dari atau sama dengan persentil 95 dengan komplikasi, maka tujuannya adalah untuk menurunkan berat badan. Untuk anak usia lebih dari 7 tahun dengan IMT antara persentil 85-95 tanpa komplikasi mempertahankan berat badan menjadi tujuan utama. Menurunkan berat badan direkomendasikan jika ditemukan adanya komplikasi, dengan tujuan berat badan turun 1 kilogram setiap bulan sampai IMT menjadi kurang dari persentil 85. Karena anak-anak dan remaja awal sedang dalam masa pertumbuhan maka kehilangan atau penurunan berat badan tidak dianjurkan karena akan

berkontribusi terhadap garis pertumbuhan dan menjadi kekurangan nutrisi (Kliegman et al., 2006).

Program penatalaksanaan obesitas pada anak dan remaja dapat dengan menurunkan berat badan menurunkan IMT ketika penatalaksanaan difokuskan pada perubahan perilaku dan berpusat pada keluarga. Perubahan perilaku dapat dilakukan dengan cara kembali ke pola makan yang sehat dan meningkatkan aktivitas fisik. Kebiasaan makan makanan yang sehat lebih mudah dimulai dari keluarga, dengan orang tua memberi contoh memilih makanan yang sehat, mengontrol pembelian makanan dirumah dan membatasi jumlah/porsi yang dimakan oleh anak. Membatasi *sedentary activity* dapat lebih efektif daripada secara khusus mempromosikan peningkatan aktifitas. *American Academic Pediatric (AAP)* merekomendasikan tidak ada menonton televisi untuk anak kurang dari 2 tahun dan maksimum hanya 2 jam per hari untuk menonton televisi dan bermain video game atau komputer untuk anak yang lebih dari 2 tahun.

Ketika akan melakukan terapi atau pengobatan, ada 3 hal yang perlu diperhatikan yaitu usia anak, kemampuan dan kesiapan keluarga untuk melakukan perubahan, kesepakatan antara orang tua dan anak dan ketrampilan/kemampuan dari tenaga kesehatan (Kliegman et al., 2006).

2.1.6.1. Petunjuk Umum: kaji masalah identifikasi tentang diet dan riwayat aktivitas fisik. Anjurkan untuk makan makanan yang sehat dan tingkatkan aktivitas khususnya untuk mempertahankan berat badan anak yang obesitas. Anjurkan semua anak untuk meningkatkan aktivitas bermain, mengurangi waktu untuk menonton televisi, meningkatkan konsumsi buah dan sayur, dan membatasi konsumsi minuman bersoda dan jus.

2.1.6.2. Petunjuk Sistematis: pendekatan lebih spesifik tentang pedoman diet, seperti menyusun menu dan jadwal latihan aktivitas fisik untuk mencapai tujuan. Kegiatan ini bisa dilakukan pusat pelayanan kesehatan primer atau ke klinik khusus penanganan anak obesitas.

2.1.6.3. Program pengobatan kelompok: tipe program ini umumnya digunakan untuk anak yang lebih besar atau remaja dengan tingkatan variasi ketergantungan pada orang tua dan umur anak. Beberapa program dipublikasikan melalui Institusi Kesehatan Nasional, yang menyebarkan informasi tentang program mengontrol berat badan.

Tidak ada satu penanganan yang paling efektif untuk semua anak obesitas. Dokter harus melihat cara yang paling baik dengan mengkaji apakah anak yang obesitas mengalami komplikasi atau tidak, penanganan pada anak obesitas dukungan dan kemampuan keluarga dan akses dari berbagai sumber (Kliegman et al., 2006).

Untuk pengaturan aktivitas fisik, cara yang dilakukan adalah latihan dan meningkatkan aktivitas harian. Aktivitas fisik berpengaruh bermakna terhadap penggunaan energi. Peningkatan aktivitas pada anak yang obesitas bisa menurunkan nafsu makan dan meningkatkan laju metabolisme. Latihan fisik yang diberikan pada anak disesuaikan dengan tingkat perkembangan motorik, kemampuan fisik, dan usianya. 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 diluar rumah. Dianjurkan melakukan aktivitas fisik sedang selama 20-30 menit setiap hari. (Syarif, 2002).

Menurut Ilyas (1995) latihan fisik yang diberikan disesuaikan dengan tingkat perkembangan motorik, kemampuan fisik dan umur anak. Pada anak umur 6-12 tahun atau usia sekolah lebih tepat untuk memulai dengan ketrampilan otot seperti bersepeda, berenang, menari, karate, senam, sepak bola dan basket. Pada usia sepuluh tahun anak mulai menyukai olahraga dalam bentuk kelompok. Perbedaan jenis permainan dan aktivitas antara anak perempuan dan laki-laki lebih jelas.

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 aktifitas perilakunya. Beberapa cara perubahan perilaku tersebut diantaranya adalah: pengawasan orangtua terhadap berat badan anaknya, masukan makanan, dan aktivitas fisik, serta mencatat perkembangannya, kontrol terhadap rangsangan stimulus, mengubah perilaku makan, penghargaan dan hukuman dari orang tua, dan pengendalian diri.

Peran serta orang tua, 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 (Syarif, 2002).

Terapi intensif diberikan pada anak obesitas yang disertai penyakit penyerta dan tidak memberikan respon terhadap pemberian terapi konvensional. Terapi intensif terdiri dari diet berkalori sangat rendah, farmakoterapi dan terapi bedah (Yanovski, 2001). Terapi diet berkalori sangat rendah diindikasikan jika berat badan > 140%

dari berat badan ideal. *Protein-sparing modified fast* (PSMF) adalah formula diet berkalori sangat rendah yang sering diterapkan, diet ini membatasi asupan kalori hanya 600-800 kalori/hari. Dianjurkan pula untuk mengkonsumsi protein hewani 1,5-2,5 gram/kg berat badan ideal, suplementasi vitamin dan mineral serta air minum lebih dari 1,5 liter cairan per hari. Diet ini hanya boleh diterapkan selama 12 minggu dengan pengawasan dokter. Risiko PSMF adalah terbentuknya batu empedu, hiperurisemia, hipoproteinemia, hipotensi ortostatik, halitosis dan diare (Yanovski, 2001).

Farmakoterapi untuk anak obesitas dikelompokkan menjadi tiga, yaitu penekan nafsu makan misalnya sibutramin, penghambat absorpsi zat gizi misalnya orlistat, dan kelompok lain-lain termasuk leptin, octreotide dan mefotamin. Penelitian tentang efek jangka panjang penggunaan farmakoterapi pada anak belum ditemukan, sehingga belum ada satupun farmakoterapi tersebut diatas yang diijinkan pemakaiannya pada anak oleh United States Food and Drug Administration (Yanovski, 2001).

Terapi bedah diindikasikan jika berat badan > 200% BB ideal. Prinsipnya ada dua, yang pertama adalah untuk mengurangi asupan makanan (*restriksi*), atau memperlambat pengosongan lambung dengan cara *gastric banding* dan *ventricular-banded gastroplasty*. Prinsip kedua adalah mengurangi absorpsi makanan dengan cara membuat gastric bypass dari lambung ke bagian akhir usus halus. Belum ditemukan hasil penelitian tentang manfaat dan bahaya pembedahan jika diterapkan pada anak (Yanovski, 2001).

2.1.7. Pencegahan Obesitas

Pencegahan dilakukan dengan menggunakan dua strategi pendekatan, yaitu strategi pendekatan populasi untuk

mempromosikan cara hidup sehat pada anak usia sekolah dengan orang tua dan keluarganya, serta strategi pendekatan pada kelompok anak yang beresiko tinggi pada obesitas. Anak-anak yang beresiko menjadi obesitas adalah seorang anak yang salah satu atau kedua orangtuanya obesitas dan anak yang memiliki kelebihan berat badan semenjak masa kanak-kanak (Syarif, 2002).

Usaha pencegahan dimulai dari lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan di Pusat Kesehatan Masyarakat (Schmitz & Jeffery, 2000). Selain itu ada tiga strategi pencegahan terjadinya obesitas pada anak yaitu dengan cara meningkatkan aktivitas fisik anak dengan ikut kegiatan olahraga disekolah, meningkatkan aktivitas harian seperti berjalan kaki dan aktivitas bermain diluar rumah. Mengurangi waktu untuk menonton televisi, bermain *games* komputer atau internet. Strategi yang kedua yaitu dengan cara memodifikasi pola makan anak kearah pola makan yang sehat yaitu dengan cara membatasi makanan yang tinggi kalori seperti karbohidrat dan lemak, memperbanyak makanan yang tinggi serat seperti buah dan sayuran, membatasi makan makanan cepat saji dan minuman softdrink dan minuman yang mengandung soda. Strategi yang ketiga adalah dengan cara modifikasi perilaku yaitu dengan mengatur pola makan yang sehat dan meningkatkan aktivitas fisik yang mengeluarkan lebih banyak energi (Kliegman et al., 2006).

Moran (1999) menganjurkan orang tua untuk menerapkan dan mengajarkan pola makan yang sehat pada anaknya dengan cara sebagai berikut: menghargai selera makan anak, jangan memaksa anak untuk menghabiskan setiap porsi makannya, jika memungkinkan menghindari makanan cepat saji dan makanan yang manis-manis, membatasi jumlah makanan berkalori tinggi dirumah, menyajikan makanan menu sehat dengan kandungan lemak kurang

dari 30% dari jumlah kalori total, menyajikan makanan berserat untuk anak, menggantikan susu sapi dengan susu skim untuk anak yang sudah berusia 2 tahun, jangan memberikan hadiah atau pujian dengan makanan atau permen, membatasi waktu untuk menonton televisi, mendorong anak agar aktif bermain, menjadwalkan dalam kegiatan keluarga secara teratur untuk jalan-jalan, bermain bola, berenang dan kegiatan diluar rumah lainnya.

2.2. Anak Usia Sekolah

2.2.1. Batasan Anak Usia Sekolah

Anak usia sekolah adalah tahap masa kanak-kanak pertengahan dari usia 6 sampai 12 tahun (Muscari, 2005). Anak usia sekolah adalah anak yang berusia 6-12 tahun dan merupakan masa peralihan antara masa kanak-kanak dengan masa remaja, rentang kehidupan anak usia sekolah adalah dari usia 6-12 tahun yang dimulai ketika anak masuk sekolah dasar. Lingkungan mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkembangan anak pada periode ini (Wong, Hockenberry, Wilson, Winkelstein & Schwartz, 2009).

Anak usia sekolah merupakan periode tenang sebelum beralih pada masa remaja yang lebih keras, perubahan yang terjadi pada masa ini dapat dilihat pada ukuran dan keahlian selama umur 6 – 12 tahun. Pertumbuhan terhadap tinggi badan dan berat badan berlangsung perlahan dibandingkan dengan masa bayi dan remaja (Wong et al., 2009). Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa anak usia sekolah merupakan masa peralihan antara masa pra sekolah dan masa remaja yang dimulai sejak usia 6 tahun sampai 12 tahun, pada masa ini terjadi pertumbuhan yang sedikit lambat dibanding masa remaja serta lingkungan mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan dan perkembangannya.

2.2.2. Proses tumbuh kembang anak usia sekolah

Proses tumbuh kembang anak usia sekolah dimulai dari 6 tahun sampai 12 tahun, pada masa ini anak akan mengalami beberapa perubahan baik dari aspek fisik maupun emosional (Hockenbery & Wilson, 2007). Hal ini didukung oleh Wong et al., (2009) bahwa pertumbuhan anak usia sekolah sedikit lambat dibandingkan dengan masa anak-anak dan remaja. Namun pada periode ini mengalami beberapa perkembangan yaitu: perkembangan biologi, kognitif, psikologis, mental spiritual, bahasa dan sosial. Namun disini hanya akan dijelaskan tentang perkembangan biologis, kognitif dan psikologis.

2.2.2.1. Perkembangan Biologi

Pertumbuhan tinggi dan berat badan pada anak usia sekolah terjadi lebih lambat jika dibandingkan dengan masa sebelumnya (Wong et al., 2009). Anak perempuan tumbuh lebih cepat daripada anak laki-laki, dan tinggi badan serta berat badan anak perempuan melebihi dari anak laki-laki (Muscari, 2005). Oleh karena itu, peneliti menyimpulkan bahwa pertumbuhan anak usia sekolah lebih cepat dari masa sebelumnya, dan pertumbuhan terjadi lebih cepat pada anak usia sekolah jenis kelamin perempuan daripada anak laki-laki.

Umur 6-12 tahun terjadi penambahan tinggi badan rata-rata 5 cm (2 inches) pertahun dan bisa lebih 30 cm sampai 60 cm serta terjadi penambahan berat badan sekitar 2 sampai 3 kilogram per tahun. Rata-rata anak usia 6 tahun mempunyai tinggi badan 116 cm dan berat badan 21 kilogram. Umur 12 tahun mempunyai standar tinggi badan 150 cm dan berat badan kira-kira 40 kilogram. Selama periode usia ini laki-laki lebih terlihat besar baik terhadap berat badan maupun tinggi badan dibandingkan wanita,

namun setelah masa usia sekolah berakhir berat badan wanita melebihi berat badan laki-laki sehingga membuat rasa ketidaknyamanan pada anak (Wong et al., 2009).

Menurut Ball dan Bindler (2003), anak usia sekolah lebih tenang dibandingkan masa sebelumnya. Terjadi perubahan terhadap postur tubuh, lebih kurus dan ekstremitas lebih panjang membuat mereka lebih senang melakukan aktivitas fisik seperti jalan kaki, bersepeda, dan aktivitas lainnya yang mudah. Selain itu terjadi kematangan sistem seperti sistem gastrointestinal, meningkatnya kapasitas lambung. Kebutuhan kalori lebih rendah dibandingkan masa pra sekolah dan masa remaja.

Kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan anak usia sekolah tidak harus lebih banyak, lebih sering atau lebih khusus, namun pada masa ini dibutuhkan asupan nutrisi yang baik dan benar sesuai dengan kebutuhan tubuh (Ball & Bindler, 2003).

Obesitas dapat membatasi toleransi gerak badan. Pada anak laki-laki menghilangnya penis pada alas lemak suprapubis dapat mengakibatkan kesalahan diagnosis penyakit hipogonadisme (Meadow & Newell, 2005).

2.2.2.2. Perkembangan psikososial

Anak usia sekolah dalam periode perkembangan psikoseksual, oleh Freud dideskripsikan sebagai periode laten yaitu waktu tenang antara fase odipus anak usia sekolah awal dan erotisisme masa remaja (Wong, 2009). Selama masa itu, anak usia sekolah membina hubungan

dengan teman sebaya sesama jenis, dan didahului dengan ketertarikan pada lawan jenis sebagai respon pubertas.

Pendekatan Erikson tentang proses perkembangan anak adalah dengan menguraikan lima tahapan perkembangan psikososial, yaitu percaya versus tidak percaya, otonomi versus rasa malu dan ragu, inisiatif versus rasa bersalah, pengembangan rasa *industry (industry versus inferiority)*, dan identitas dan kerancuan pesan (Supartini, 2004).

Pada perkembangan psikososial menurut Erikson anak usia sekolah masuk dalam tahap *industri vs inferiority* (tahap pencapaian), dicapai antara usia 6 tahun dan masa remaja (Wong et al., 2009). Otonomi mulai berkembang pada masa ini, terutama pada usia 6 tahun dengan dukungan keluarga terdekat (Supartini, 2004). Sikap dasar individu terhadap kerja, dibangun selama masa usia pra sekolah, rasa *industry* atau tahap pencapaian dicapai antara usia 6 tahun dan masa remaja (Wong, 2009). Keberhasilan menyelesaikan tahap ini memerlukan lingkungan keluarga yang penuh kasih sayang, dan mempersiapkan anak untuk terlibat dalam pengalaman dan hubungan di luar lingkungan keluarga.

Anak akan belajar bekerja sama pada tahap perkembangan ini, dan bersaing dengan anak lainnya dalam melakukan kegiatan sekolah atau melalui permainan bersama (Supartini, 2004). Anak usia sekolah ingin sekali mengembangkan ketrampilan dan berpartisipasi dalam pekerjaan yang berarti dan berguna secara sosial (Wong et al., 2009). Peneliti berpendapat bahwa anak usia sekolah pada masa ini mendapatkan rasa kompetisi personal dan interpersonal, menerima instruksi sistematis yang

digambarkan oleh budaya sosial anak, dan mengembangkan ketrampilan yang dibutuhkan untuk menjadi orang yang berguna dan memberikan kontribusi dalam komunitas mereka.

Pencapaian ketrampilan merupakan cara untuk memperoleh keberhasilan dalam aktivitas sosial. Masa usia sekolah adalah ketika anak belajar menghargai tindakan yang dilakukan bersama orang lain dan keuntungan yang diperoleh dari pembagian kerja dalam mencapai tujuan. Pencapaian ketrampilan ini melibatkan kemampuan untuk bekerja sama, bersaing dengan orang lain, dan untuk melakukan koping secara efektif dengan masyarakat (Wong et al., 2009). Kemampuan anak untuk berinteraksi sosial yang lebih luas dengan teman dilingkungannya dapat memfasilitasi perkembangan perasaan sukses (*sense of industry*) (Supartini, 2004).

Anak-anak usia sekolah ingin sekali mengembangkan ketrampilan dan berpartisipasi dalam pekerjaan yang berarti dan berguna secara sosial. Ketertarikan anak-anak pada usia ini adalah dengan tumbuhnya rasa kemandirian, anak ingin terlibat dalam tugas yang dilakukan sampai selesai. Anak-anak memperoleh kepuasan yang sangat besar dari perilaku mandiri dalam menggali dan memanipulasi lingkungannya dari interaksi dengan teman sebaya. Pada usia ini pencapaian ketrampilan merupakan cara untuk memperoleh keberhasilan dalam aktivitas sosial. Penguatan dalam bentuk tingkat, penghargaan materi, hak-hak istimewa tambahan dan pengakuan memberikan dorongan dan stimulasi. (Wong et al., 2009).

Menurut Syarif (2002) pada anak obesitas dapat terjadi gangguan psikososial. Gangguan psikososial dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari anak itu sendiri berupa keinginan untuk menguruskan badan dan merasa dirinya berbeda dengan anak lain, menyebabkan anak dengan obesitas mempunyai rasa percaya diri yang rendah dan mudah depresi. Faktor eksternal berasal dari lingkungan yang memberikan “stigma” pada anak obesitas sebagai anak yang malas, bodoh dan lamban. Menurut Strauss dan Pollack (2003) karena ketidakmampuan untuk melaksanakan suatu tugas atau kegiatan terutama olahraga, adanya hambatan pergerakan oleh kegemukannya, maka anak yang obesitas cenderung merasa malu dan rendah diri.

2.2.2.3. Perkembangan Sosial

Kelompok sosialisasi terpenting pada anak usia sekolah adalah teman sebaya, selain orang tua dan sekolah, dimana kelompok teman sebaya memberi sesuatu yang penting untuk anggota kelompoknya, anak-anak memiliki budaya sendiri, rahasia, adat istiadat, dan kode etik yang meningkatkan rasa solidaritas kelompok dan melepaskan diri dari orang dewasa (Wong et al., 2009). Oleh karena itu, melalui hubungan dengan teman sebaya anak usia sekolah belajar tentang bagaimana berteman, permusuhan, memimpin, dipimpin, mencari ide-ide dalam sosialisasi dari sesama teman dan dari lingkungannya, sehingga dukungan dan bantuan dari kelompok memberi rasa aman pada anak usia sekolah dalam menghadapi resiko penolakan dari orang tua oleh karena kemenangan anak dalam kemadiriannya.

Pengalaman yang dipelajari anak usia sekolah dari interaksi sehari-hari dengan teman sebaya menurut Wong et al., (2009) yaitu: 1) anak belajar perbedaan berbagai sudut pandang yang ditunjukkan dalam kelompok teman sebaya, 2) anak bertambah sensitif terhadap norma sosial dan tekanan dari kelompok teman sebaya, 3) interaksi diantara teman sebaya berperan dalam pembentukan persahabatan dengan teman sesama jenis. Oleh karena itu, dengan perbedaan sudut pandang pada anak menimbulkan anak belajar untuk berdebat, membujuk, berunding, bekerja sama, dan berkompromi untuk mempertahankan persahabatan, kemudian anak menetapkan standar untuk menerima dan menolak serta memodifikasi perilaku mereka agar dapat diterima kelompok. Disamping itu, anak-anak mencari sahabat sebagai teman tempat berbagi rahasia, lelucon pribadi, dan pertualangan serta saling membantu jika ada yang menghadapi masalah, jika tidak saling cocok mereka juga bertengkar, saling mengancam, memutuskan hubungan, dan berbaikan.

Orang tua merupakan pengaruh utama dalam membentuk kepribadian anak, membuat standar perilaku, dan menetapkan sistem nilai dimana nilai yang dianut oleh keluarga akan mendominasi ketika terjadi konflik antara sistem nilai orang tua dan teman sebaya (Wong et al., 2009). Oleh karena itu, walaupun anak-anak tampak menolak nilai-nilai orang tua pada saat mencoba nilai-nilai baru dari kelompok teman sebaya, pada akhirnya anak akan mempertahankan dan memasukkan sistem nilai dari orang tua ke dalam sistem nilai anak.

Anak usia sekolah lebih ingin menghabiskan waktunya bersama dengan kelompok teman sebaya, hal ini sangat mengganggu orang tua karena anak lebih banyak meninggalkan rumah dan sering memilih aktivitas-aktivitas bersama kelompok dibandingkan dengan keluarga. Dengan kondisi ini, anak menjadi kritis dan tidak menoleransi cara-cara orang tua pada saat anak terpisah dari kelompoknya. Anak bahkan menemukan bahwa orang tua bisa melakukan kesalahan, dan mulai menanyakan pengetahuan dan kekuasaan orang tua, yang sebelumnya bagi anak bahwa orang tua adalah orang yang paling tahu.

Orang tua tetap harus mengendalikan anak usia sekolah walaupun pada masa usia sekolah terjadi peningkatan kemandirian yang merupakan tujuan perkembangan anak usia sekolah karena anak belum bisa secara terpisah tanpa kendali orang tua. Anak usia sekolah membutuhkan dan menginginkan pembatasan pada perilaku mereka karena mereka belum disiapkan mengatasi semua masalah-masalah pada lingkungan yang lebih luas, anak juga membutuhkan kekuatan yang lebih stabil dan aman dari orang dewasa, sebagai tempat bagi anak untuk berbagi ketika anak mempunyai masalah dengan teman sebaya (Wong et al., 2009).

Penelitian Lestari, Hidayah dan Murtikarini (2007) tentang kematangan sosial pada anak obesitas di Surakarta, mendapatkan hasil bahwa pengasuh bukan ibu kandung justru merupakan faktor protektif terhadap tingkat kematangan sosial rendah. Hal ini dapat dipahami karena pada skala pengukuran kematangan sosial Vineland terdapat penilaian ketrampilan hidup sehari-hari (daily

living skill), yang dalam kondisi seperti anak yang diasuh oleh pengasuh bukan ibu kandung justru merupakan motivasi untuk menguasai ketrampilan hidup sehari-hari.

Menurut Strauss dan Pollack (2003) dan Syarif (2002) pada anak obesitas dapat mengalami gangguan sosial. Anak obesitas sering merasa malu, kurangnya rasa ingin bermain dengan teman sepermainan, memisahkan diri dari tempat bermain dan tidak diikuti dalam permainan, serta hubungan sosial menjadi canggung dan menarik diri dari kontak sosial. Bau badan atau aroma yang kurang sedap akibat adanya laserasi kulit pada daerah lipatan menyebabkan anak menarik diri dari lingkungannya (Syarif, 2002).

2.2.2.4. Perkembangan Konsep diri

Menurut Wong et al., (2009) pengertian konsep diri merupakan pengetahuan yang disadari mengenai berbagai persepsi diri, seperti karakteristik fisik, kemampuan, nilai, ideal diri dan pengharapan, citra tubuh, seksualitas, dan harga diri serta ide-ide sendiri dalam hubungannya dengan orang lain. Konsep diri juga termasuk citra tubuh, seksualitas dan harga diri seseorang.

Orang tua sering mengatur dan memanipulasi lingkungan sehingga anak-anak dapat mencapai kesuksesannya. Setiap kesuksesan kecil akan meningkatkan citra diri anak. Semakin anak-anak berpikir positif terhadap diri mereka sendiri, semakin mereka percaya diri dalam mencoba kembali untuk meraih kesuksesan. Konsep diri yang positif membuat anak merasa senang, berharga dan mampu memberikan kontribusi dengan baik. Perasaan

seperti itu menyebabkan penghargaan diri, kepercayaan diri, dan perasaan bahagia. Perasaan negatif menyebabkan keraguan terhadap diri sendiri (Wong et al., 2009).

Anak usia sekolah memiliki persepsi yang cukup akurat dan positif tentang keadaan fisiknya, dimana kepala merupakan bagian citra diri yang terpenting, rambut dan warna mata merupakan karakteristik yang paling sering digunakan dalam menggambarkan keadaan dirinya, tetapi dengan pertambahan usia mereka kurang menyukai keadaan fisiknya (Wong et al., 2009). Anak sangat menyadari tubuhnya sendiri, tubuh teman sebaya, dan tubuh orang dewasa. Mereka juga menyadari adanya penyimpangan dari norma. Merupakan hal yang penting bahwa anak mengetahui fungsi tubuhnya dan orang dewasa mengoreksi pemahaman anak yang salah tentang tubuhnya. Oleh karena itu, jika ada suatu tanda pada tubuhnya yang menonjol dan mendapat komentar dari teman atau orang lain, dapat menyebabkan anak kurang menyukai tanda yang dimiliki.

Menurut Janssen, Craig, Boyce dan Pickett (2004) dan Neumann dan Jenks (1992) pada anak obesitas dapat mengalami gangguan konsep diri. Hal ini disebabkan karena kurangnya rasa percaya diri, persepsi diri yang negatif maupun rendah diri karena merasa berbeda dengan anak lain sehingga menjadi bahan ejekan teman-temannya. Anak yang gemuk sering diolok-olok dan diasingkan, dan bagi anak perempuan akan sulit untuk membeli pakaian yang sedang tren (Meadow & Newell, 2005). Syarif (2002) juga menambahkan bahwa akibat kegemukan penis tampak kecil karena tersembunyi dalam jaringan lemak

(*burried penis*), hal ini juga dapat menyebabkan rasa malu pada anak obesitas sehingga mempengaruhi persepsi terhadap dirinya.

2.2.3. Peningkatan Kesehatan yang optimal selama masa sekolah

2.2.3.1. Nutrisi

Walaupun kebutuhan kalori berkurang dalam kaitannya dengan ukuran tubuh anak usia sekolah, sangat penting untuk menekankan anak dan orang tuanya tentang nilai diet yang seimbang untuk meningkatkan pertumbuhan. Anak-anak biasanya memakan makanan yang dimasak oleh keluarganya, kualitas diet mereka bergantung pada luasnya rentang pola makan keluarga (Wong et al., 2009).

Rasa suka dan tidak suka terhadap makanan terbentuk pada usia-usia awal yang berlanjut pada masa kanak-kanak pertengahan, walaupun kecenderungan terhadap satu pilihan makanan mulai berakhir dan anak-anak mulai merasakan makanan yang beragam. Namun demikian dengan tersedianya restoran siap saji, pengaruh media massa dan godaan beragam makanan “junk food” yang sangat besar, memudahkan anak untuk mengonsumsi makanan tinggi kalori yang tidak meningkatkan pertumbuhan, seperti gula, zat tepung, dan lemak yang berlebihan. Mudahnya ketersediaan makanan tinggi kalori dikombinasikan dengan kecenderungan kurangnya aktivitas fisik yang melibatkan gerak tubuh menjadi faktor-faktor yang berperan dalam peningkatan prevalensi obesitas pada anak usia sekolah (Wong et al., 2009).

2.2.3.2. Tidur dan Istirahat

Jumlah kebutuhan tidur dan istirahat selama masa kanak-kanak pertengahan sangat individual. Tidak ada jumlah waktu khusus untuk istirahat dan tidur yang dibutuhkan anak-anak pada setiap tingkatan usia. Sebaliknya jumlah kebutuhan istirahat dan tidur bergantung pada usia anak, tingkat aktivitas dan faktor-faktor lain seperti status kesehatan. Laju pertumbuhan melambat, oleh karena itu energi yang dikeluarkan berkurang dibanding energi yang dikeluarkan pada periode sebelumnya. Selama masa usia sekolah, anak-anak biasanya tidak membutuhkan tidur siang, tetapi waktu tidur malam mereka sekitar 9,5 jam (Blum, Ditmar, dan Charney, 1997 dalam Wong et al., 2009).

2.2.3.3. Latihan fisik dan aktivitas

Peningkatan kapabilitas dan kemampuan beradaptasi pada anak usia sekolah memungkinkan kecepatan dan upaya aktifitas motorik lebih besar, otot-otot yang lebih kuat dan lebih besar memungkinkan permainan yang lebih berat dapat berlangsung lebih lama dan meningkat tanpa anak merasa kelelahan (Wong et al., 2009)

Selama masa kanak-kanak pertengahan anak-anak memperoleh koordinasi, waktu dan konsentrasi yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam aktivitas seperti orang dewasa, walaupun mungkin kekuatan, stamina dan kontrolnya kurang kurang dibanding anak remaja dan dewasa. Oleh karena itu jumlah aktivitas fisik yang lebih banyak harus dianjurkan dan didorong pada masa sekolah ini. Namun demikian, harus tetap diperhatikan walaupun tubuh anak lebih besar dan tampak kuat, mereka mungkin

belum siap untuk pertandingan olahraga yang berat (Wong et al., 2009).

Semua anak yang sedang tumbuh memerlukan latihan fisik teratur dan sebaliknya diberi kesempatan yang memberikan pengalaman memuaskan untuk memenuhi kesenangan dan ketidaksenangan anak. Aktivitas sesuai yang meningkatkan koordinasi dan perkembangan selama masa usia sekolah antara lain berlari, lompat tali, berenang, bermain sepatu roda, in line skating, ice skating dan mengendarai sepeda. Penguatan positif didapat dengan mengalami penggunaan kondisi tubuh yang lancar, berirama, dan efisien dalam melakukan aktivitas fisik yang teratur (Wong et al., 2009).

Latihan fisik adalah penting untuk untuk kemajuan perkembangan sejumlah area, termasuk perkembangan otot dan tonus otot, keseimbangan dan dan koordinasi yang lebih halus, peningkatan kekuatan dan ketahanan dan stimulasi fungsi tubuh dan proses metabolisme. Anak-anak memerlukan ruang yang luas untuk berlari, melompat dan melompat, memanjat serta fasilitas dan peralatan yang aman untuk digunakan dalam ruangan maupun di luar ruangan. Sebagian besar anak memerlukan sedikit keberanian untuk melakukan aktivitas fisik. Anak-anak memiliki energi yang sangat besar dan mereka jarang menyadari kapan aktifitas harus berhenti (Wong et al., 2009).

2.3. Model Konseptual *Web of Causation*

Model konseptual yang dapat dijelaskan dalam bentuk kerangka teori dapat digunakan untuk memahami dampak langsung dan jangka panjang

dari obesitas pada anak-anak. Sebuah kerangka teori yang memungkinkan beberapa faktor yang saling terkait dengan penyebab obesitas dapat digunakan dalam penelitian ini (Krieger, 1994). Namun, tidak ada faktor tunggal yang dapat diidentifikasi terkait dengan perkembangan obesitas pada anak-anak. Jadi, dalam penelitian ini lebih tepat untuk menggunakan kerangka epidemiologi, *Web of Causation* untuk memandu penelitian (MacMahon, Pugh, dan Ispen, 1960). *Web of Causation* adalah suatu kerangka teori yang sering digunakan untuk menentukan faktor resiko yang mempengaruhi perkembangan penyakit kronis (Clark, 2003; Valanis, 1999). Model ini mendukung kemungkinan bahwa paparan beberapa faktor penyebab mungkin memiliki efek aditif atau multiplikatif (Valanis, 1999).

Model ini dijelaskan oleh MacMahon, Pugh, dan Ispen (1960) untuk menjelaskan faktor-faktor penyebab dan terkait yang dapat berkontribusi terhadap perkembangan penyakit. *Web of Causation* model dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang terlibat dalam perkembangan obesitas meliputi gaya hidup, lingkungan, faktor psikososial, ketersediaan pelayanan kesehatan, gizi, dan aktivitas fisik. Oleh karena itu, model ini berguna dalam memahami pengaruh beberapa faktor terhadap perkembangan kondisi kesehatan terutama kelebihan berat badan dan obesitas (Clark, 2003; Stanhope & Lancaster, 2000; Valanis, 1999). Selain itu, *Web of Causation* model ini memudahkan peneliti untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab obesitas. Peneliti dapat menggunakan model hubungan peta dalam sebuah "web" dan menggambarkan hubungan timbal balik antara faktor-faktor yang berkontribusi terhadap pengembangan dan/atau pencegahan obesitas pada anak-anak. Gangguan terhadap salah satu faktor ini dapat mengakibatkan beberapa derajat pencegahan (Siegel, 2007).

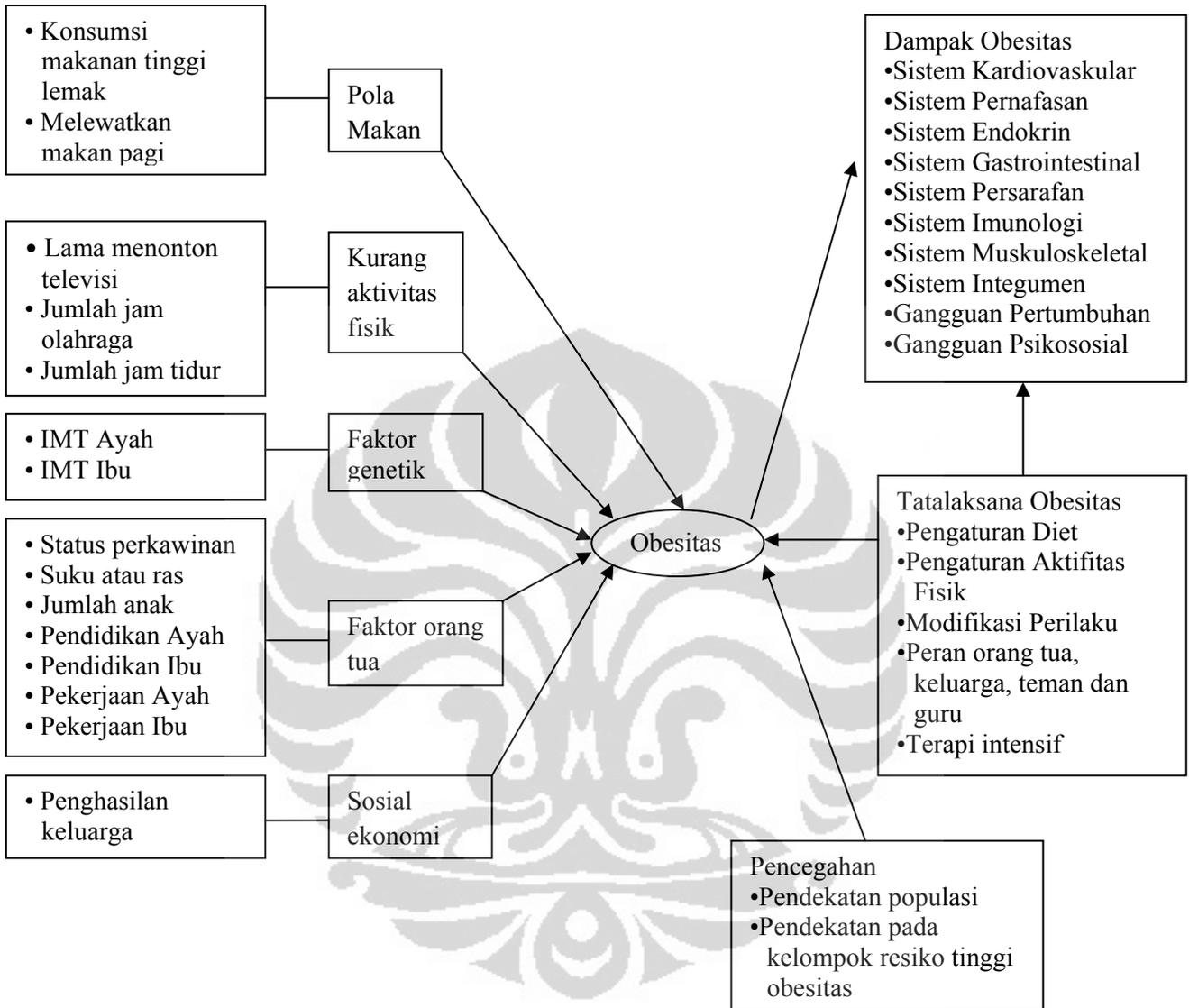
Untuk menyederhanakan *Web of Causation* menjadi model yang bisa digunakan dalam penelitian ini, model konseptual berasal dari Web of

Causation (Valanis, 1999). *Web of Causation* berdasarkan tinjauan pustaka, menjadi faktor yang harus diidentifikasi dalam penelitian ini. *Web* dapat digunakan untuk memetakan faktor langsung dan tidak langsung dengan *asosiasi* untuk setiap masalah kesehatan yang diberikan eksplorasi di alam (Krieger, 1994; MacMahon, Pugh, & Ispen, 1960). Karena kompleksitas dari *Web of Causation*, sebuah Konsep Model disederhanakan menjadi faktor-faktor yang harus diteliti dan dikembangkan untuk memandu penelitian ini. Model ini merangkum faktor-faktor resiko penyebab obesitas menjadi beberapa kelompok yang selanjutnya mendefinisikan faktor-faktor dalam masing-masing kelompok ini (Siegel, 2007).

2.4. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan teori yang teruji yang dihasilkan dari model konseptual atau dikembangkan secara induktif melalui pengamatan klinis (Hamid, 2007). Komponen dari kerangka teori adalah konsep, konstruk, variabel, pernyataan hubungan, model konseptual, teori dan peta atau skema konseptual atau *conceptual map* (Hamid, 2007). Kerangka teori penelitian ini adalah sebagai berikut:

Skema 2.1
Kerangka Teori Penelitian



Kerangka Teori Obesitas Pada Anak Usia Sekolah
Modifikasi dari (Kliegman, Jenson, Marcdante, & Behrman, 2006;
Rudolph, 2006; Syarif, 2002; MacMahon, Pugh & Ispen, 1960;
Valanis, 1999; Siegel, 2007)

BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

Bab tiga ini menguraikan tentang kerangka konsep penelitian, hipotesis, dan definisi operasional dari masing-masing variabel penelitian.

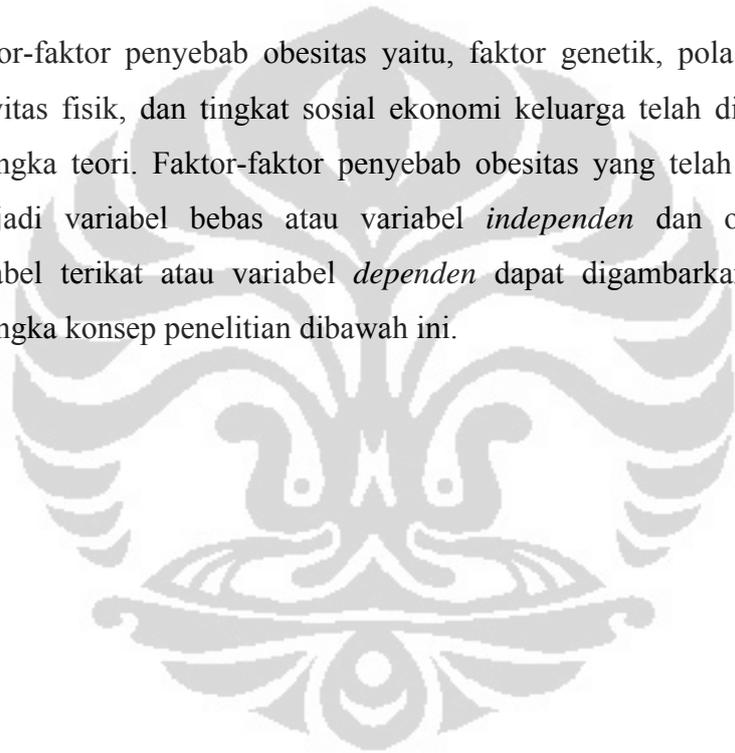
3.1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan atau kaidah antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2005). Kerangka konsep merupakan landasan berfikir untuk melakukan penelitian dan dikembangkan berdasarkan tinjauan pustaka, kerangka teori dan masalah penelitian (Notoatmodjo, 2005). Konsep merupakan abstraksi yang dibentuk dengan menggeneralisasikan suatu pengertian. Oleh karena itu konsep tidak dapat diukur dan diamati secara langsung. Agar dapat diamati dan dapat diukur, maka konsep tersebut harus dijabarkan kedalam variabel-variabel. Berdasarkan hubungan fungsional antara variabel-variabel satu dengan yang lainnya, variabel dibedakan menjadi dua, yaitu variabel bebas, sebab, mempengaruhi atau variabel *independen* dan variabel tergantung, akibat, terpengaruh atau variabel *dependen*.

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang apabila berubah akan mengakibatkan perubahan variabel lain (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Menurut Nursalam (2008) variabel bebas adalah variabel yang menentukan variabel lainnya. Variabel bebas pada penelitian ini terdiri dari karakteristik anak usia sekolah dan karakteristik orang tua, faktor genetik dari orang tua, pola makan, kurang aktivitas fisik dan tingkat sosial ekonomi keluarga. Karakteristik anak usia sekolah meliputi usia dan jenis kelamin. Karakteristik orang tua meliputi, suku ayah, suku ibu, jumlah anak dalam keluarga, pendidikan ayah, pendidikan ibu, status pekerjaan ibu. Faktor genetik meliputi ayah overweight/obesitas dan ibu overweight/obesitas. Pola makan

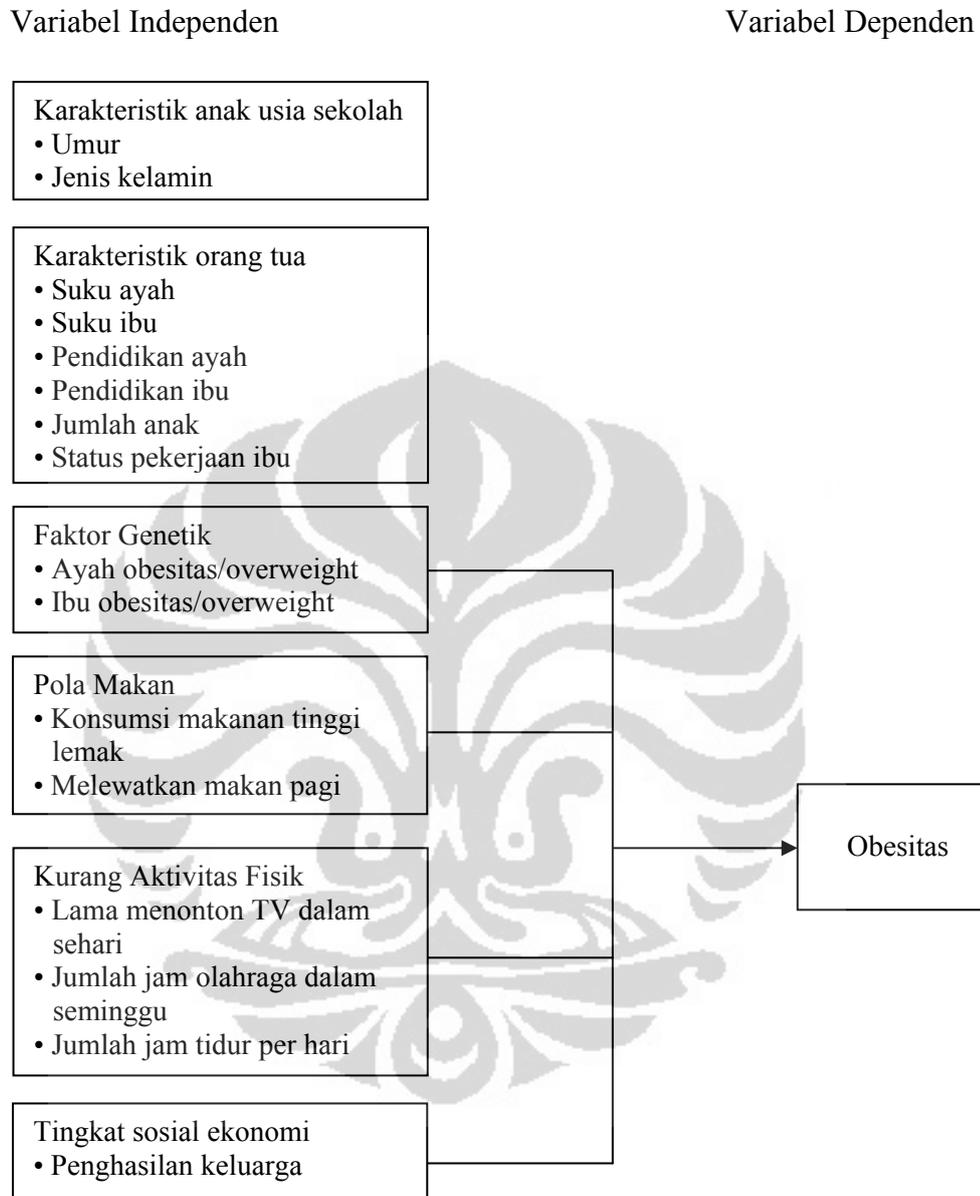
meliputi konsumsi makanan berlemak dan melewatkan makan pagi. Kurang aktivitas fisik meliputi lamanya menonton televisi dan main games atau komputer setiap hari, jumlah jam olahraga setiap minggu dan jumlah jam tidur setiap hari. Tingkat sosial ekonomi keluarga dilihat dari penghasilan keluarga setiap bulan. Variabel terikat (*dependent variable*) adalah variabel yang berubah akibat perubahan variabel bebas (Sastroasmoro dan Ismael, 2010). Menurut Nursalam (2008) variabel terikat adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian obesitas pada anak usia sekolah.

Faktor-faktor penyebab obesitas yaitu, faktor genetik, pola makan, kurang aktivitas fisik, dan tingkat sosial ekonomi keluarga telah disebutkan dalam kerangka teori. Faktor-faktor penyebab obesitas yang telah dikelompokkan menjadi variabel bebas atau variabel *independen* dan obesitas sebagai variabel terikat atau variabel *dependen* dapat digambarkan dalam skema kerangka konsep penelitian dibawah ini.



Skema 3.1

Kerangka Konsep Penelitian



3.2. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan yang merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian atau pertanyaan penelitian. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum merupakan jawaban empirik (Dahlan, 2008; Sugiyono, 2009). Sedangkan menurut Notoatmojo (2005) hipotesis adalah

sebuah pernyataan tentang hubungan yang diharapkan antara dua variabel atau lebih yang dapat diuji secara empiris. Jadi hipotesis adalah suatu kesimpulan sementara atau jawaban sementara dari suatu penelitian. Berdasarkan isinya, suatu hipotesis dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pertama hipotesis mayor, hipotesis induk atau hipotesis utama adalah hipotesis yang menjadi sumber dari hipotesis-hipotesis yang lain. Kedua, hipotesis minor, hipotesis penunjang, sub hipotesis atau anak hipotesis adalah hipotesis yang dijabarkan dari hipotesis mayor (Notoatmodjo, 2005).

Berdasarkan kerangka konsep dan hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian, peneliti merumuskan hipotesis mayor sebagai berikut :

- 3.2.1. Ada hubungan antara faktor genetik dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah.
- 3.2.2. Ada hubungan antara pola makan dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah.
- 3.2.3. Ada hubungan antara kurang aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah.
- 3.2.4. Ada hubungan antara tingkat sosial ekonomi keluarga dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah.
- 3.2.5. Ada perbedaan besarnya kontribusi diantara variabel independen (faktor genetik, pola makan, kurang aktivitas fisik dan tingkat sosial ekonomi keluarga) terhadap terjadinya obesitas pada anak usia sekolah.

3.3. Definisi Operasional

Menurut Saryono (2008) definisi operasional adalah batasan penjelasan tentang variabel penelitian agar variabel tersebut dapat diukur secara operasional dan dapat dipertanggungjawabkan. Sedangkan variabel adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmojo, 2005).

Definisi operasional variabel penelitian ini dijelaskan dalam tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1
Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas/Independen

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Umur	Jumlah tahun sejak lahir sampai dengan ulang tahun terakhir	Data Demografi	Jumlah usia dalam tahun	Interval
Jenis kelamin	Identitas diri anak laki-laki atau perempuan	Data Demografi	1= Laki-laki 2= perempuan	Nominal
Suku Ayah	Latar belakang budaya orang tua termasuk identitas diri orang tua	Data Demografi	1= Jawa 2= Luar jawa	Nominal
Suku Ibu	Latar belakang budaya orang tua termasuk identitas diri orang tua	Data Demografi	1= Jawa 2= Luar Jawa	Nominal
Jumlah Anak	Banyaknya anak kandung yang dimiliki oleh orang tua	Data Demografi	1= Hanya 1 2= 2-3 3= >3	Interval
Pendidikan ayah	Pendidikan terakhir yang diselesaikan ayah/ijazah terakhir yang dimiliki ayah	Data Demografi	1= Pendidikan Menengah 2= Pendidikan Tinggi	Ordinal
Pendidikan ibu	Pendidikan terakhir yang diselesaikan ibu/ijazah terakhir yang dimiliki ibu	Data Demografi	1= Pendidikan Menengah 2= Pendidikan Tinggi	Ordinal
Status pekerjaan ibu	Pekerjaan atau kegiatan ibu yang dilakukan secara rutin untuk mendapatkan penghasilan	Data Demografi	0= Tidak bekerja 1= Bekerja	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Ayah obesitas/ overweight	Ayah yang memiliki IMT ≥ 25	Data Demografi	IMT ayah	Interval
Ibu obesitas/ overweight	Ibu yang memiliki IMT ≥ 25	Data Demografi	IMT ibu	Interval
Pola makan	Kebiasaan makan anak baik di rumah dan luar rumah (restoran, sekolah).	Kuesioner (jumlah soal 16) dengan jawaban ya dan tidak, skor 1 dan 2	Dengan menggunakan <i>cut of poin</i> median = 24,00 1= Pola makan cukup baik 2= Pola makan tidak baik	Ordinal
Makan pagi	Kebiasaan yang dilakukan anak untuk makan pagi atau tidak makan pagi setiap hari sebelum berangkat ke sekolah	Kuesioner pada item pertanyaan pola makan	0= Tidak makan pagi 1= Makan pagi	Nominal
Kurang aktivitas fisik	Jumlah jam yang digunakan untuk melakukan aktivitas fisik seperti olahraga, jalan kaki, atau bermain di luar rumah yang memerlukan gerakan fisik.	Kuesioner (jumlah soal 9) dengan jawaban ya dan tidak, skor 1 dan 2	Dengan menggunakan <i>cut of poin</i> median = 16,00 1= Aktivitas cukup 2= Aktivitas kurang	Ordinal
Lama menonton TV	Waktu yang digunakan oleh anak untuk menonton televisi setiap hari	Kuesioner pada item pertanyaan kurang aktivitas fisik	Jumlah jam yang digunakan untuk menonton TV	Interval
Lama Tidur	Waktu yang digunakan oleh anak untuk tidur siang dan malam dalam satu hari	Kuesioner pada item pertanyaan kurang aktivitas fisik	Jumlah jam yang digunakan untuk tidur	Interval

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Tingkat sosial ekonomi	Posisi dari individu dan keluarga pada rentang sosial ekonomi yang dapat diukur dari besarnya penghasilan keluarga dalam satu bulan	Data Demografi	Jumlah penghasilan ayah dan atau ibu selama satu bulan dalam rupiah	Interval

2. Variabel terikat/*dependen*

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Obesitas	Pengukuran berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter) apabila nilai IMT berdasarkan usia dan jenis kelamin sama dengan atau lebih dari persentil 95 dilihat berdasarkan grafik IMT dari CDC 2000.	-Timbangan -Alat pengukur tinggi badan	Nilai IMT anak \geq persentil 95 (19,6 – 35,6)	Interval

BAB IV

METODE PENELITIAN

Pada bab empat ini diuraikan tentang metode penelitian meliputi desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, tempat dan waktu penelitian, etika penelitian, alat pengumpulan data, validitas dan reliabilitas instrumen penelitian, prosedur pengumpulan data, pengolahan dan analisa data.

4.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan jenis penelitian *cross sectional study* dengan pendekatan retrospektif. *Study cross sectional* merupakan salah satu *study observasional* untuk menentukan hubungan antara faktor resiko dengan penyakit (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Penelitian *cross sectional* artinya variabel diambil pada waktu yang sama, setiap subyek penelitian diambil hanya satu kali saja yang diukur menurut keadaan dan status pada saat itu kemudian dicari faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mencari hubungan antara variabel bebas sebagai faktor risiko dengan variabel terikat sebagai efeknya dengan melakukan pengukuran sesaat. Variabel bebas (faktor risiko) yang dimaksud adalah faktor orang tua, pola makan, aktivitas fisik dan tingkat sosial ekonomi. Sedangkan variabel tergantung (efek) adalah kejadian obesitas pada anak usia sekolah.

4.2. Populasi dan Sampel

4.2.1. Populasi

Populasi adalah sejumlah besar subyek yang mempunyai karakteristik tertentu (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Populasi dalam penelitian ini terdiri dari populasi target dan populasi terjangkau. Populasi target adalah populasi yang memiliki karakteristik klinis dan demografis, sedangkan populasi terjangkau adalah bagian dari populasi target pada ruang dan waktu tertentu (Sastroasmoro & Ismael, 2010).

Populasi target dalam penelitian ini adalah siswa-siswi SD Islam Al-Azhar 14 kota Semarang kelas 1 sampai dengan kelas 6, usia 6-12 tahun yang termasuk dalam kriteria obesitas. Sedangkan populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah siswa-siswi SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang kelas 1 sampai dengan kelas 5, berusia antara 6–11 tahun yang termasuk dalam kriteria obesitas. Berdasarkan data pengukuran berat badan dan tinggi badan siswa yang peneliti lakukan, kemudian peneliti hitung IMT anak berdasarkan usia dan jenis kelamin didapatkan 143 orang siswa yang masuk dalam kriteria obesitas dengan $IMT \geq$ persentil 95. Jumlah siswa yang obesitas tersebut berasal dari kelas satu sampai dengan kelas lima yang terbagi dalam 20 kelas.

4.2.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu sehingga dianggap dapat mewakili populasinya (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah 143 orang. Kriteria inklusi bagi responden dalam penelitian ini adalah anak dan orang tua bersedia menjadi responden dan anak tidak dalam keadaan sakit. Sedangkan untuk kriteria eksklusi adalah responden yang memenuhi kriteria inklusi tetapi pada saat dilakukan pengambilan data responden tersebut tidak masuk sekolah.

Teknik pengambilan sampel dengan teknik *stratified simple random sampling*, yaitu proses penarikan sampel dengan cara mengidentifikasi karakteristik umum dari anggota populasi kemudian menentukan strata atau tingkatan dari jenis karakteristik tersebut. Sampel yang mewakili strata tersebut akan diambil secara random atau acak dengan cara mengundi calon responden. Jumlah sampel dari masing-masing strata diambil secara proporsional. Pada teknik pengambilan sampel ini setiap anggota atau unit populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel (Notoatmodjo, 2005; Sastroasmoro dan Ismael, 2010). Sampel diambil dari semua siswa

yang bersekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang serta memenuhi kriteria sebagai subyek penelitian dan sesuai dengan jumlah sampel yang dibutuhkan.

Besar sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini dihitung berdasarkan rumus besar sampel yang digunakan untuk penelitian korelatif dari Dahlan (2006) dengan rumus berikut ini.

$$N = \left\{ \frac{Z\alpha + Z\beta}{0,5 \ln\{(1+r)|(1-r)\}} \right\}^2 + 3$$

Keterangan :

N = Besar sampel

$Z\alpha$ = deviat baku alpha

$Z\beta$ = deviat baku beta

r = korelasi

Penghitungan besar sampel dengan menggunakan derajat kepercayaan (*confidence interval*) 95% atau kesalahan tipe I = 5%, hipotesis satu arah, $Z\alpha = 1,64$; kesalahan tipe II = 5%, maka $Z\beta = 1,64$ dengan r pada penelitian sebelumnya antara 0,3–0,5 (Yussac, 2007) diambil rata-ratanya = 0,4 maka jumlah sampel penelitian ini adalah :

$$N = \left\{ \frac{1,64 + 1,64}{0,5 \ln\{(1+0,4)|(1-0,4)\}} \right\}^2 + 3 = 63$$

Hasil penghitungan tersebut ditambah 10% yaitu sejumlah 7 responden untuk mencegah berkurangnya responden karena droup out, sehingga jumlah sampel atau responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 70 orang.

Didalam proses pengambilan data peneliti memberikan kuesioner kepada 80 responden dari kelas 1-5 untuk mengantisipasi kuesioner tidak kembali semua. Jumlah kuesioner yang dikembalikan oleh responden adalah 80 (*response rate* 100%) sehingga data dari 80 responden tersebut selanjutnya dianalisis.

Tabel 4.1 menunjukkan distribusi jumlah anak obesitas pada tiap-tiap kelas dari kelas 1-5 dengan jenis kelamin dan proporsi jumlah sampel yang dibutuhkan dalam dari masing-masing kelas dalam penelitian ini.

Tabel 4.1
Distribusi Jumlah Anak Obesitas Tiap Kelas

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Anak Obesitas	Jenis Kelamin		Penghitungan Jumlah Sampel
			Laki-laki	Perempuan	
1A	31	7	4	3	3
1B	32	7	4	3	3
1C	32	9	5	4	5
1D	32	10	5	5	5
2A	31	7	5	2	4
2B	31	12	11	1	6
2C	31	12	7	5	6
2D	31	14	8	6	7
3A	32	8	5	3	4
3B	32	5	2	3	2
3C	32	7	5	2	3
3D	32	5	4	1	2
4A	31	8	5	3	4
4B	31	3	2	1	2
4C	31	3	3	0	2
4D	31	5	2	3	2
5A	30	4	4	0	2
5B	29	2	1	1	1
5C	32	10	7	3	5
5D	31	5	2	3	2
Jumlah	625	143	91	52	70

4.3. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang, yang terletak di Jalan Klenteng Sari, Kelurahan Pedalangan Kecamatan Banyumanik Kota Semarang Propinsi Jawa Tengah. Alasan pemilihan tempat penelitian karena dari survei yang peneliti lakukan di tiga SD Swasta di kota Semarang, SD Islam Al-Azhar 14 mempunyai angka prevalensi obesitas tertinggi. Selain itu penelitian tentang analisis faktor penyebab obesitas belum pernah dilakukan di sekolah tersebut.

4.4. Waktu Penelitian

Penelitian ini secara keseluruhan membutuhkan waktu hampir 5 bulan dari bulan Februari 2011 sampai Juli 2011. Rincian kegiatan dimulai dari penyusunan proposal dan pengurusan ijin penelitian memerlukan waktu kurang lebih tiga bulan dari bulan Februari sampai Mei 2011. Proses pengambilan data untuk uji validitas dan reliabilitas berlangsung kurang lebih satu minggu pada bulan Mei minggu keempat. Proses pengambilan data memerlukan waktu kurang lebih dua minggu yaitu pada akhir Mei sampai minggu kedua Juni 2011. Selanjutnya dilakukan proses pengolahan dan analisa data pada minggu ketiga Mei. Penyajian hasil penelitian dan penyusunan laporan penelitian pada minggu keempat Juni sampai awal Juli 2011. Presentasi hasil penelitian dan sidang akhir pada minggu kedua Juli 2011.

4.5. Etika Penelitian

Etika penelitian adalah suatu sistem nilai normal yang harus dipatuhi oleh peneliti saat melakukan aktivitas penelitian yang melibatkan responden, meliputi kebebasan dari adanya ancaman, kebebasan dari eksploitasi keuntungan dari penelitian tersebut, dan resiko yang didapatkan (Polit, Beck & Hungler, 2001). Dalam melakukan penelitian, peneliti tetap memperhatikan etika penelitian dengan menghindari risiko-risiko yang mungkin terjadi yang merugikan responden agar responden mau berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini. Responden harus

terhindar dari rasa cemas, takut dan malu karena merasa dirinya gemuk dan berbeda dengan teman-temannya yang lain. Peneliti berupaya meminimalkan hal-hal tersebut diatas dalam melakukan penelitian ini dengan memperhatikan aspek etik dan melindungi hak-hak responden sebagai siswa serta menerapkan prinsip-prinsip etika penelitian. Penelitian dilakukan setelah dinyatakan lolos uji etik oleh Komite Etik FIK UI serta mendapatkan persetujuan dari kepala sekolah SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang.

Menurut Polit, Beck dan Hungler (2001), prinsip-prinsip etika penelitian yang harus diperhatikan adalah :

4.5.1. *Right of Self Determination*

Peneliti menghargai otonomi responden dengan memberi kebebasan untuk menentukan berpartisipasi ataupun tidak dalam penelitian ini. Sebelum menandatangani persetujuan untuk mengikuti penelitian, responden telah mendapatkan penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian ini. Responden juga telah diberi kebebasan untuk mengundurkan diri pada saat penelitian jika responden menghendaki.

4.5.2. *Right to privacy and dignity*

Selama pengumpulan data berlangsung peneliti tetap menjaga kerahasiaan semua informasi yang telah diberikan oleh responden sebagai responden dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Informasi yang didapatkan dari responden hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan analisa data, setelah penelitian berakhir maka seluruh data responden disimpan sebagai dokumentasi penelitian selama lima tahun.

4.5.3. *Right to anonymity and confidentiality*

Peneliti tetap menjaga kerahasiaan identitas responden dengan tidak menuliskan nama sebenarnya pada lembar kuesioner, tetapi dengan memberikan kode responden. Pada penelitian ini kode responden

menggunakan angka 01 sampai dengan 80. Peneliti juga menjaga kerahasiaan informasi yang telah diberikan oleh responden.

4.5.4. *Inform Consent*

Sebelum menyatakan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini, responden telah dijelaskan tentang tujuan, manfaat dan cara pengisian kuesioner oleh peneliti. Siswa yang bersedia menjadi responden diminta untuk menandatangani lembar persetujuan menjadi responden penelitian dengan didampingi oleh guru kelas.

4.6. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengukur berat badan yaitu timbangan injak merek Camry (kapasitas 120 kg dengan ketelitian 0,1 kg). Tinggi badan diukur dengan menggunakan Mikrotoise (panjang 200 cm dengan ketelitian 0,1 cm). Untuk variabel dependen yaitu obesitas diukur dengan menghitung IMT anak (berat badan dalam kilogram dibagi kuadrat tinggi badan dalam meter) kemudian hasilnya dimasukkan ke dalam kurva IMT berdasarkan usia dan jenis kelamin. Apabila $IMT \geq$ persentil 95, anak masuk dalam kriteria obesitas.

Penelitian ini juga menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data. Kuesioner penelitian terdiri dari dua, untuk anak dan orang tua. Data tentang karakteristik anak yaitu usia, jenis kelamin dan suku didapatkan dari data demografi dalam kuesioner untuk anak. Untuk data karakteristik orang tua meliputi berat badan, tinggi badan, suku ayah, suku ibu, jumlah anak, pendidikan ayah, pendidikan ibu dan status pekerjaan ibu didapat dari data demografi dalam kuesioner untuk orang tua. Variabel tingkat sosial ekonomi yaitu penghasilan keluarga juga didapatkan dari data demografi dalam kuesioner untuk orang tua.

Sedangkan data tentang pola makan dan kurang aktivitas fisik diperoleh dari kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan

variabel independen yang telah dikembangkan oleh peneliti berdasarkan literatur yang mengacu pada kerangka konsep penelitian. Variabel Pola makan didapatkan dari kuesioner untuk anak dengan 11 pertanyaan, dan untuk orang tua dengan 5 pertanyaan. Sedangkan variabel kurang aktivitas fisik didapatkan dari kuesioner untuk anak dengan 5 pertanyaan dan kuesioner orang tua dengan 4 pertanyaan. Jawaban untuk pola makan dan aktifitas fisik menggunakan pilihan jawaban: ya dan tidak. Pertanyaan *favorable* atau positif yang tidak mendukung terjadinya obesitas, ya diberi skor 1, tidak diberi skor 2. Pertanyaan *unfavorable* atau negatif, yang mendukung terjadinya obesitas ya diberi skor 2, tidak diberi skor 1. Skor tertinggi dari variabel pola makan adalah 32 dan skor terendah 16. Hasil ukur variabel pola makan menggunakan *cut of poin* dari median=24,00. Variabel kurang aktivitas fisik mempunyai skor tertinggi 18 dan skor terendah 9. Hasil ukur variabel kurang aktivitas fisik menggunakan *cut of poin* dari median=16,00. Semakin tinggi skor pada variabel pola makan dan variabel kurang aktivitas fisik maka semakin mendukung terjadinya obesitas.

4.6.1. Validitas Instrumen

Validitas adalah ketepatan suatu alat ukur dalam mengukur suatu data (Hastono, 2007). Validitas instrumen adalah akurasi alat ukur terhadap yang diukur walaupun dilakukan berkali-kali dan dimana-mana (Bungin, 2010). Instrumen harus memiliki akurasi yang baik terutama apabila instrumen tersebut digunakan sehingga validitas akan meningkatkan bobot kebenaran data yang diinginkan peneliti. Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun instrumen penelitian yang valid yaitu harus diperhatikan isi dan kegunaan instrumen yang dipakai antara lain: unsur-unsur apa saja yang terdapat dalam suatu instrumen, untuk apa alat instrumen dibuat dan apakah telah tercapai tujuan yang akan dicapai, dan apakah instrumen sesuai dengan konsep dan variabel yang hendak diukur (Bungin, 2010).

Uji validitas yang digunakan untuk mengecek timbangan adalah dengan cara memposisikan jarum penunjuk tepat pada angka nol, kemudian

dipakai untuk menimbang berat badan. Setelah selesai jarum penunjuk tersebut harus tepat berada pada angka nol lagi. Hal ini kita ulang sampai lima kali dan mendapatkan hasil ukur yang sama, maka timbangan tersebut valid. Untuk mengecek alat pengukur tinggi badan dengan cara memasang alat tersebut pada ketinggian dua meter dari lantai, kemudian mengukur tinggi badan anak dengan posisi yang benar yaitu anak berdiri tegak tanpa alas kaki dengan posisi kepala, punggung, pantat, betis dan tumit menempel pada dinding tepat dibawah tempat alat pengukur tinggi badan. Hal ini dilakukan tiga kali dan mendapatkan hasil ukur yang sama, maka alat pengukur tinggi badan ini valid.

Uji validitas yang digunakan untuk kuesioner adalah korelasi "*Product Moment*". Instrumen ini dikatakan valid apabila r hitung lebih besar dari r tabel, dan dikatakan tidak valid apabila r hitung lebih kecil dari r tabel. Selanjutnya (pertanyaan) yang valid diambil, dan pertanyaan yang tidak valid harus diganti atau direvisi, atau dihilangkan (Hastono, 2007).

Uji validitas content pada kuesioner dilakukan dengan konsultasi dengan pembimbing. Selanjutnya instrumen penelitian (kuesioner) ini dilakukan uji instrumen pada 30 responden diluar responden penelitian, yang diperoleh dari siswa SD Hj. Isriati Baiturrahman 1 Kota Semarang, karena memiliki karakteristik responden yang sama dengan populasi tempat penelitian. Dari 30 kuesioner yang peneliti berikan untuk orang tua responden, dalam waktu 3 hari hanya 20 kuesioner yang dikembalikan sehingga uji validitas instrumen hanya menggunakan 20 responden (r tabel =0,444). Hasil uji instrumen penelitian ini adalah nilai r hasil lebih besar dari nilai r tabel. Untuk pertanyaan pola makan untuk orang tua r hasilnya adalah ($P1=0,886$; $P2= 0,527$; $P3=0,783$; $P4=0,758$; $P5=0,783$). Pertanyaan kurang aktifitas fisik untuk orang tua dengan r hasil ($P6=0,553$; $P7=0,803$; $P8=0,780$; $P9=0,662$). Pertanyaan untuk anak tentang pola makan r hasilnya adalah ($P10=0,858$; $P11=0,619$; $P12=0,777$; $P13=0,895$; $P14=0,777$; $P15=0,649$; $P16=0,507$; $P17=0,895$; $P18=0,858$; $P19=0,777$;

P20=0,895). Untuk pertanyaan tentang pola makan pada kuesioner anak r hasilnya adalah (P21=0,712; P22=0,833; P23=0,666; P24=0,712; P25=0,797).

Dari hasil uji validitas instrumen penelitian diatas ternyata semua item pertanyaan didalam kuesioner mempunyai nilai r hasil lebih besar dari r tabel (0,444). Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian ini valid.

4.6.1. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dan dengan alat ukur yang sama (Hastono, 2007). Reliabilitas instrumen adalah kesesuaian instrumen dengan yang diukur, sehingga instrumen tersebut dipercaya dan diandalkan (Bungin, 2010). Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan (Notoatmodjo, 2010).

Cara pengujian reliabilitas menurut Hastono (2007) dapat dilakukan dengan dua cara yaitu: 1) ukur ulang (*repeated measure*), yaitu pertanyaan ditanyakan pada responden berulang pada waktu yang berbeda dan kemudian dilihat apakah ia tetap konsisten dengan jawabannya, 2) diukur sekali saja (*one shot*), yaitu pengukuran hanya dilakukan sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain. Untuk menguji reliabilitas instrumen penelitian ini lebih tepat menggunakan ukur ulang.

Sedangkan uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *internal consistency* yang dilihat pada nilai “*Alpha Cronbach*” yaitu membandingkan nilai r hasil dengan r tabel, dalam uji reliabilitas nilai r hasil dinyatakan dengan nilai “*Cronbach’s Alpha*”, ketentuannya yaitu jika $r \text{ Cronbach's Alpha} > r \text{ tabel}$ maka pertanyaan

tersebut dinyatakan reliabel. Instrumen ini dikatakan reliabel apabila nilai *Cronbach Alpha* lebih dari atau sama dengan 0,6 (Hastono, 2007).

Uji reliabilitas instrumen yang dilakukan pada 20 responden hasilnya adalah semua item pertanyaan mempunyai nilai *r Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,6 yaitu pertanyaan tentang pola makan pada kuesioner orang tua nilai $r=0,897$; untuk pertanyaan tentang kurang aktivitas fisik dengan nilai r hasil= $0,854$; Sedangkan kuesioner untuk anak pada pertanyaan tentang pola makan mempunyai r hasil= $0,949$; pertanyaan tentang kurang aktivitas fisik dengan r hasil= $0,895$. Dapat disimpulkan dari hasil nilai *Cronbach Alpha* tersebut bahwa semua pertanyaan adalah reliabel dan mempunyai hubungan yang sangat kuat (Hastono, 2007).

4.7. Prosedur Pengumpulan Data

Sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti mengikuti prosedur pengumpulan data sebagai berikut :

4.7.1. Prosedur Administratif

4.7.1.1. Peneliti mengajukan surat lolos uji etik dan ijin penelitian ke Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

4.7.1.2. Mengajukan Surat ijin penelitian dari Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia yang ditujukan kepada Kepala Sekolah SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang.

4.7.2. Prosedur Teknis

4.7.2.1. Melakukan koordinasi dengan Kepala sekolah SD Islam Al- Azhar 14 Kota Semarang tentang jadwal dan tempat yang digunakan dalam penelitian.

4.7.2.2. Seorang karyawan yang ditugaskan oleh kepala sekolah mendampingi peneliti masuk kelas. Guru kelas memperkenalkan peneliti kepada calon responden dan menjelaskan maksud dan

- tujuan kedatangan peneliti, serta mengharapkan kerjasama dari calon responden.
- 4.7.2.3. Peneliti memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan dan prosedur yang akan dilakukan selama pengambilan data untuk penelitian.
 - 4.7.2.4. Peneliti melakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan pada siswa yang masuk kriteria obesitas pada data awal yang peneliti dapatkan. Pengukuran antropometri ini berlangsung selama 2 hari, hari pertama senin tanggal 30 Mei 2011 untuk siswa kelas 1 dan kelas 2, hari selasa tanggal 31 Mei 2011 untuk siswa kelas 3, kelas 4 dan kelas 5. Pengukuran dilakukan pada saat jam istirahat sekolah.
 - 4.7.2.5. Peneliti menghitung IMT dari semua siswa yang masuk kriteria obesitas tersebut, dari data tersebut didapatkan jumlah siswa yang masuk kriteria obesitas sebanyak 143 siswa, yaitu 91 orang laki-laki dan 52 orang perempuan.
 - 4.7.2.6. Pada hari rabu tanggal 1 juni 2011 dilanjutkan melakukan random dengan mengundi calon responden sesuai dengan proporsi jumlah calon responden yang dibutuhkan dari masing-masing kelas dengan cara membuat undian yang berisi nama-nama anak yang masuk kriteria obesitas pada masing-masing kelas.
 - 4.7.2.7. Calon responden diberi kesempatan untuk memutuskan kesediaan menjadi responden dan bagi yang bersedia diminta untuk menandatangani informed consent dengan didampingi oleh guru dari sekolah tersebut.
 - 4.7.2.8. Calon responden yang telah diundi tetapi tidak bersedia menjadi responden ada 3 orang sehingga peneliti mengulang untuk mengundi calon responden yang lain.
 - 4.7.2.9. Peneliti meminta calon responden untuk memintakan tanda tangan orang tua apabila orang tua menyetujui dan bersedia menjadi responden.

- 4.7.2.10. Peneliti selanjutnya menjelaskan cara mengisi kuesioner dan meminta responden untuk bertanya jika ada yang belum jelas mengenai cara pengisian kuesioner.
- 4.7.2.11. Selanjutnya responden diminta untuk mengisi kuesioner penelitian pada tanggal 2 Juni 2011. Pengisian kuesioner pada responden kelas 1 dan 2 dilakukan pada saat jam istirahat pertama, peneliti dibantu oleh guru kelas mendampingi responden dalam mengisi kuesioner. Peneliti membacakan kuesioner dengan menjelaskan arti pertanyaan dan responden diminta mencentang pada kolom jawaban ‘ya’ atau ‘tidak’ sesuai dengan jawaban responden. Rata-rata membutuhkan waktu kurang lebih 30 menit.
- 4.7.2.12. Pada responden kelas 3 sampai kelas 5 pengisian kuesioner dilakukan pada saat jam istirahat kedua. Peneliti dibantu oleh guru kelas mendampingi responden dalam mengisi kuesioner. Peneliti menjelaskan petunjuk pengisian kuesioner. Responden membaca sendiri pertanyaan dan mengisi jawaban pada kolom yang tersedia. Responden diberi kesempatan untuk menanyakan pertanyaan-pertanyaan yang belum jelas. Rata-rata pengisian kuesioner membutuhkan waktu 30 menit.
- 4.7.2.13. Responden yang telah selesai mengisi kuesioner diminta untuk mengumpulkan lembar kuesioner kepada peneliti.
- 4.7.2.14. Selanjutnya peneliti memberikan kuesioner yang harus diisi oleh orang tua kepada anak disertai surat pengantar dari sekolah untuk dibawa pulang dan meminta orang tua untuk mengisi dan meminta anak untuk membawanya kembali ke sekolah besok pagi.
- 4.7.2.15. Peneliti datang ke sekolah pada hari berikutnya untuk mengambil kuesioner yang telah diisi orang tua.
- 4.7.2.16. Pengembalian kuesioner dari orang tua membutuhkan waktu kurang lebih 2 minggu. sampai semuanya terkumpul sebanyak 80 responden.

4.8. Pengolahan dan Analisa Data

Setelah semua data terkumpul, maka selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan analisis penelitian dengan informasi yang benar (Hastono, 2007).

4.8.1. Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data yang harus dilalui yaitu :

4.8.1.1. *Editing*: Pada tahapan *editing*, peneliti melakukan pengecekan isian kuesioner, apakah jawaban yang ada pada kuesioner sudah lengkap, jelas, relevan dan konsisten.

4.8.1.2. *Coding*: Pada tahap *coding*, peneliti mengelompokkan dan mengkode pada setiap data yang terkumpul yaitu dengan memberi kode pada setiap komponen variabel agar mempermudah dalam proses tabulasi dan analisis data.

4.8.1.3. *Entry*: pada tahap ini peneliti meng-*entry* data yang ada pada kuesioner kedalam paket program komputer SPSS 17.

4.8.1.4. *Cleaning*: Pada tahap *cleaning*, peneliti mengecek kembali data yang sudah di-*entry* apakah ada kesalahan atau tidak. Setelah tahapan pengolahan data selesai, maka dilanjutkan dengan analisa data.

4.8.2. Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini melalui 3 tahap, yaitu analisa univariat, analisa bivariat dan analisa multivariat.

4.8.2.1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel independen dan variabel dependen (Hastono, 2007; Dahlan, 2008). Variabel bebas atau *independen* yang dilakukan analisis univariat adalah karakteristik anak usia sekolah yaitu umur, jenis kelamin dan suku dan karakteristik orang tua meliputi suku ayah, suku ibu, jumlah anak, pendidikan ayah, pendidikan ibu, status pekerjaan ibu dan penghasilan keluarga. Variabel *dependennya* adalah obesitas dengan mendiskripsikan IMT anak kedalam

distribusi frekuensi. Penyajian data numerik menggunakan mean, median, standar deviasi, 95% *confident interval*, dan nilai minimal-maksimal. Sedangkan penyajian data kategorik dalam bentuk frekuensi dan persentase (Hastono, 2007; Dahlan, 2008).

4.8.2.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel *independen* dengan variabel *dependen*. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman* untuk variabel dengan data kategorik-numerik dan *Pearson* untuk variabel numerik-numerik dengan confidence interval 95% (Dahlan, 2008). Sebelum dilakukan analisis bivariat dilakukan uji normalitas data, dari hasil uji normalitas diketahui bahwa distribusi data tidak normal, sehingga tidak bisa dilakukan uji korelasi Pearson, maka uji alternatifnya dengan menggunakan uji korelasi Spearman untuk semua variabel independen baik kategorik maupun numerik (Dahlan, 2008). Variabel yang dilakukan analisis bivariat adalah hubungan faktor genetik orang tua dengan kejadian obesitas, hubungan faktor pola makan dengan kejadian obesitas, hubungan faktor kurang aktivitas fisik dengan kejadian obesitas dan hubungan faktor tingkat sosial ekonomi keluarga dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah.

Uji korelasi disamping untuk mengetahui derajat hubungan/keeratan hubungan, korelasi dapat juga untuk mengetahui arah hubungan dua variabel numerik. Nilai korelasi (r) berkisar antara 0-1 atau bila disertai arahnya nilainya antara -1 sampai dengan +1, $r = 0$ menunjukkan tidak ada hubungan, $r = -1$ menunjukkan hubungan linier negatif sempurna dan $r = +1$ menunjukkan hubungan linier positif sempurna (Hastono, 2007).

Menurut Colton dalam Hastono (2007), kekuatan hubungan dua variabel secara kualitatif dapat dibagi dalam 4 area, yaitu: $r = 0,00-$

0,25 menunjukkan tidak ada hubungan/hubungan lemah, $r = 0,26-0,50$ menunjukkan hubungan sedang, $r = 0,51-0,75$ menunjukkan hubungan kuat, dan $r = 0,76-1,00$ menunjukkan hubungan sangat kuat/sepurna.

4.8.2.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan beberapa variabel atau sub variabel *independen* dengan variabel *dependen* (Hastono, 2007; Dahlan, 2008). Analisis multivariat pada penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi faktor yang paling berhubungan atau paling dominan dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah. Analisis multivariat yang digunakan pada penelitian ini adalah uji statistik analisis *Regresi Linier Ganda*. *Regresi linier ganda* merupakan analisis hubungan antara beberapa variabel *independen* dengan satu variabel *dependen* dimana variabel *dependennya* harus numerik sedangkan variabel *independennya* semua numerik atau campuran numerik dan kategorik (Hastono, 2007; Dahlan 2008).

Model persamaan regresi linier ganda merupakan perluasan regresi linier sederhana, yaitu:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k + e$$

Tujuan dari analisis regresi linier ganda adalah untuk menemukan model regresi yang paling sesuai menggambarkan faktor-faktor yang berhubungan dengan variabel *dependen*. Model regresi linier ganda dapat digunakan untuk prediksi dan estimasi. Prediksi yaitu memperkirakan variabel *dependen* dengan menggunakan informasi yang ada pada sebuah atau beberapa variabel *independen*. Estimasi yaitu menguantifikasi hubungan sebuah atau beberapa variabel *independen* dengan sebuah variabel *dependen* (Hastono, 2007).

Tabel 4.2

Analisa Bivariat Variabel *Independen* dengan variabel *dependen*

Variabel Bebas (<i>Independen</i>)	Data	Variabel Terikat (<i>Dependen</i>)	Data	Uji Statistik
Ayah obesitas/ Overweight (IMT)	Numerik	Obesitas	Numerik	Spearman
Ibu obesitas/ Overweight (IMT)	Numerik	Obesitas	Numerik	Spearman
Pola makan	Kategorik	Obesitas	Numerik	Spearman
Makan pagi	Kategorik	Obesitas	Numerik	Spearman
Aktivitas fisik	Kategorik	Obesitas	Numerik	Spearman
Lama nonton TV	Numerik	Obesitas	Numerik	Spearman
Lama Tidur	Numerik	Obesitas	Numerik	Spearman
Besarnya penghasilan	Numerik	Obesitas	Numerik	Spearman

Tabel 4.2 menunjukkan jenis data dari variabel *independen* dan *dependen* serta uji statistik yang dipakai untuk uji korelasi dalam analisis bivariat.

BAB V

HASIL PENELITIAN

Data penelitian yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan analisis univariat, bivariat dan multivariat. Analisis univariat dilakukan pada data karakteristik demografi anak meliputi umur dan jenis kelamin, pola makan, kebiasaan makan pagi, aktivitas fisik, lama nonton TV dan lama tidur. Data demografi orang tua meliputi IMT ayah, IMT ibu, suku ayah, suku ibu, jumlah anak, pendidikan ayah, pendidikan ibu, status pekerjaan ibu dan penghasilan keluarga. Analisis bivariat yang terdiri dari hubungan faktor genetik orang tua terhadap obesitas, hubungan pola makan terhadap obesitas, hubungan kurang aktivitas fisik terhadap obesitas dan hubungan tingkat sosial ekonomi keluarga terhadap obesitas. Analisis multivariat digunakan untuk mencari faktor yang paling berhubungan atau paling dominan terhadap kejadian obesitas pada anak usia sekolah.

5.1. Karakteristik demografi anak dan orang tua

Tabel 5.1
Distribusi Responden Berdasarkan Umur Anak,
IMT (anak, ayah dan ibu), Jumlah Anak dan Penghasilan Keluarga
Di SD Islam Al-Azhar 14 kota Semarang
Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)

Variabel	Mean Median	SD	95% CI	Minimal- Maksimal
1 Umur Anak	8,55 8,00	1,500	8,22-8,88	6 – 11
2 IMT Anak	26,35 26,60	3,645	25,54- 27,17	19,63 - 35,67
3 IMT Ayah	27,62 27,44	2,959	26,97-28,28	20,73 - 36,49
4 IMT Ibu	25,99 26,19	2,832	25,56-26,62	20,88 - 31,25
5 Jumlah Anak	2,51 2,00	0,827	2,33-2,70	1 – 5
6 Penghasilan Keluarga	11326250,00 8500000,00	8797708,904	9368415- 13284084	1500000 – 46000000,00

Dari tabel 5.1. dapat diketahui bahwa dari 80 responden usia terendah adalah 6 tahun dan usia maksimal 11 tahun, dengan rata-rata 8,55 tahun (SD 1,5). Bila

dilihat dari IMT anak diketahui IMT terendah 19,63 dan tertinggi 35,67, dengan persentil nilai rata-rata 26,35 (SD 3,645). Nilai IMT ayah terendah 20,73 dan tertinggi 36,49, dengan rata-rata 27,62 (SD 2,959). Persentil nilai IMT ibu terendah adalah 20,88, dan tertinggi 31,25, dengan rata-rata 25,99 (SD 2,832). Berdasarkan jumlah anak, orangtua responden memiliki jumlah anak paling sedikit satu orang dan terbanyak lima orang, dengan jumlah rata-rata 2,51 (SD 0,827). Dari penghasilan keluarga diketahui bahwa penghasilan terendah adalah Rp. 1.500.000,00 dan tertinggi Rp. 46.000.000,00 dengan rata-rata penghasilan sebesar Rp. 11.326.250,00 (SD 8797708,904).

Tabel 5.2
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Anak, Pola Makan, Kebiasaan Makan Pagi, Kurang Aktivitas Fisik, Lama Nonton TV dan Lama Tidur Pada Anak Usia Sekolah Di SD Islam Al-Azhar 14 kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin Anak		
Laki-laki	51	63,8
Perempuan	29	36,2
Pola Makan		
Konsumsi lemak sedang	36	45
Konsumsi lemak tinggi	44	55
Kebiasaan Makan Pagi		
Makan pagi	62	77,5
Tidak Makan pagi	18	22,5
Kurang Aktivitas Fisik		
Aktivitas fisik sedang	25	31,2
Aktivitas fisik rendah	55	68,8
Lama Nonton TV		
1-2 jam	15	18,8
>2 jam	65	81,2
Lama Tidur		
7-9 jam	64	80
10-11 jam	16	20

Tabel 5.2. menunjukkan bahwa 51 (63,8%) responden berjenis kelamin laki-laki dan sisanya 29 (36,2%) adalah perempuan. Dari pola makan responden sebagian besar mempunyai pola makan tidak baik 44 (55%) dan sisanya 36 (45%) responden mempunyai pola makan cukup baik. Dilihat dari kebiasaan makan pagi responden mayoritas makan pagi 62 (77,5%) dan sebagian kecil responden 18 (22,5%) tidak makan pagi. Berdasarkan aktivitas fisik responden sebagian besar

beraktivitas fisik kurang 55 (68,8%) dan sisanya 25 (31,2%) responden beraktivitas fisik cukup. Dilihat dari kebiasaan lama menonton televisi setiap hari sebagian besar responden lama nonton TV > 2 jam 65 (81,2%) dan sisanya 15 (18,8%) lama nonton TV antara 1-2 jam. Kebiasaan lama tidur responden setiap hari sebagian besar responden 64 (80%) lama tidur 7-9 jam dan sebagian kecil 16 (20%) responden lama tidur 10-11 jam.

Tabel 5.3
Distribusi Responden Berdasarkan IMT Ayah, IMT Ibu, Suku Ayah, Suku Ibu, Pendidikan Ayah, Pendidikan Ibu dan Status Pekerjaan Ibu
Di SD Islam Al-Azhar 14 kota Semarang
Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
IMT Ayah		
Overweight/obesitas	65	81,2
Normal	15	18,8
IMT Ibu		
Overweight/Obesitas	56	70
Normal	24	30
Suku Ayah		
Jawa	65	81,2
Luar Jawa	15	18,8
Suku Ibu		
Jawa	66	82,5
Luar Jawa	14	17,5
Pendidikan Ayah		
Pendidikan Menengah	7	8,8
Pendidikan Tinggi	73	91,2
Pendidikan Ibu		
Pendidikan Menengah	10	12,5
Pendidikan Tinggi	70	87,5
Status Pekerjaan Ibu		
Bekerja	48	60
Tidak Bekerja	32	40

Berdasarkan tabel 5.3 dilihat dari IMT ayah sebagian besar ayah responden termasuk kriteria overweight/obesitas 65 (81,2%) dan sisanya 15 (18,8%) normal. Sebagian besar ibu responden juga termasuk dalam kriteria obesitas 56 (70%) dan sebagian kecil 24 (30%) normal. Berdasarkan kesukuan ayah sebanyak 65 (81,3%) berasal dari Jawa, dan sisanya 23 (18,7%) dari luar Jawa. Sedangkan berdasarkan kesukuan ibu sebanyak 66 (82,5%) adalah Jawa, dan 14 (17,5%) ibu bersuku luar Jawa. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar ayah

dan ibu berlatar belakang pendidikan tinggi, masing-masing 73 (91,2%) dan 70 (87,5 %). Hanya terdapat 7 (8,8%) ayah dan 10 (12,5%) ibu berpendidikan menengah. Walaupun mayoritas ibu berpendidikan tinggi, hanya terdapat 48 (60%) ibu yang bekerja, dan sisanya 32 (40%) ibu tidak bekerja.

5.2. Hubungan faktor genetik orang tua dengan kejadian obesitas

Tabel 5.4.
Analisis Hubungan IMT Ayah dan IMT Ibu dengan Kejadian Obesitas pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011

Variabel	IMT Anak (Obesitas)		
	n	r	p value
IMT Ayah	80	0,541	0,000
IMT Ibu	80	0,396	0,000

Berdasarkan tabel 5.4. dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara IMT ayah dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan kuat dan arah hubungan positif, artinya semakin naik IMT ayah semakin naik IMT anak. Berdasarkan uji statistik, terdapat hubungan yang bermakna antara IMT ayah dengan kejadian obesitas pada anak ($p\ value < 0,05$). Dari tabel 5.4. juga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara IMT ibu dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif, artinya semakin naik IMT ibu semakin naik IMT anak. Hal tersebut ditunjang dengan hasil uji statistik yang juga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara IMT ibu dengan kejadian obesitas pada anak ($p\ value < 0,05$).

5.3. Hubungan faktor pola makan dengan kejadian obesitas

Analisis data dilakukan pada variabel pola makan, setelah itu dilanjutkan dengan menganalisis item kebiasaan makan pagi responden untuk mengetahui

hubungan antara makan pagi dengan kejadian obesitas. Hasil analisis bivariatnya adalah sebagai berikut:

Tabel 5.5.
Analisis Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Obesitas pada Anak
Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang
Bulan Mei-Juni 2011

Variabel	IMT Anak (Obesitas)		
	n	r	p value
Pola Makan	80	0,300	0,007
- Makan Pagi	80	-0,252	0,024

Dari tabel 5.5. dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah positif, artinya semakin tinggi konsumsi makanan berlemak (pola makan tidak baik) semakin naik IMT anak. Berdasarkan uji statistik, terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan kejadian obesitas pada anak ($p\ value < 0,05$). Dari tabel 5.5. juga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara makan pagi dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan lemah dan arah hubungan negatif, semakin melewatkan makan pagi semakin naik IMT anak. Hal tersebut ditunjang dengan hasil uji statistik yang juga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara melewatkan makan pagi dengan kejadian obesitas pada anak ($p\ value < 0,05$).

5.4. Hubungan faktor kurang aktivitas fisik dengan kejadian obesitas

Analisis data dilakukan pada variabel kurang aktivitas fisik, kemudian dilanjutkan dengan menganalisis item lama nonton TV dan lama tidur untuk mengetahui hubungan antara lama nonton TV dan lama tidur dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah. Hasil analisis bivariatnya adalah sebagai berikut :

Tabel 5.6.
Analisis Hubungan Kurang Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas
pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang
Bulan Mei-Juni 2011

Variabel	IMT Anak (Obesitas)		
	n	r	p value
Kurang Aktivitas Fisik	80	0,526	0,000
- Nonton TV	80	0,288	0,010
- Lama Tidur	80	-0,313	0,005

Dari tabel 5.6. dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kurang aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan kuat dan arah hubungan positif, semakin meningkat kurang aktivitas fisik anak semakin naik IMT anak. Berdasarkan uji statistik, terdapat hubungan yang bermakna antara kurang aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak ($p\ value < 0,05$).

Dari tabel 5.6. juga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama nonton televisi dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif, artinya semakin lama menonton televisi setiap hari semakin naik IMT anak. Hal tersebut ditunjang dengan hasil uji statistik yang juga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama menonton televisi dengan kejadian obesitas pada anak ($p\ value < 0,05$).

Tabel 5.6. juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama tidur dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan negatif, artinya semakin kurang jam tidur anak semakin naik IMT anak. Berdasarkan uji statistik, terdapat hubungan yang bermakna antara lamanya tidur dengan kejadian obesitas pada anak ($p\ value < 0,05$).

5.5. Hubungan faktor tingkat sosial ekonomi dengan kejadian Obesitas

Tabel 5.7.
Analisis Hubungan Tingkat Sosial Ekonomi dengan Kejadian Obesitas pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011

Variabel	IMT Anak (Obesitas)		
	n	r	p value
Penghasilan Keluarga	80	0,311	0,005

Berdasarkan tabel 5.7. dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat sosial ekonomi keluarga dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif, artinya semakin tinggi tingkat sosial ekonomi keluarga semakin naik IMT anak. Berdasarkan uji statistik, terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat sosial ekonomi keluarga dengan kejadian obesitas pada anak ($p\ value < 0,05$).

5.6. Faktor yang Paling Dominan terhadap Kejadian Obesitas

Analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui faktor mana yang paling dominan terhadap kejadian obesitas dari variabel faktor genetik orang tua, IMT ayah, IMT ibu, pola makan, makan pagi, kurang aktivitas fisik, lama nonton TV, lama tidur dan penghasilan keluarga dengan menggunakan uji statistik regresi linier ganda karena variabel dependennya berupa data numerik dan dihubungkan dengan beberapa variabel independen. Adapun hasil dari uji regresi linier ganda adalah sebagai berikut :

5.6.1. Menentukan Kandidat Variabel Multivariat.

5.6.1.1. Seleksi Bivariat

Pada seleksi bivariat terlebih dahulu dilakukan uji korelasi Spearman untuk variabel data numerik dengan distribusi data tidak normal. Masing-masing variabel independen yang berhubungan dengan kejadian obesitas dilakukan

analisis bivariat secara bersamaan. Bila hasil analisis bivariat menghasilkan p value <0,25, maka variabel tersebut masuk pada tahap analisis multivariat. Hasil seleksi bivariat adalah sebagai berikut:

Tabel 5.8.
Analisis Uji Korelasi Antara Variabel IMT Ayah, IMT Ibu, Pola Makan, Makan Pagi, Aktivitas Fisik, Nonton TV, Lama Tidur dan Penghasilan Keluarga dengan kejadian Obesitas pada Anak Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)

Variabel	r	p value
IMT Ayah	0,541	0,000
IMT Ibu	0,396	0,000
Pola Makan	0,300	0,007
Makan pagi	-0,252	0,024
Kurang Aktivitas Fisik	0,526	0,000
Nonton TV	0,288	0,010
Lama Tidur	-0,313	0,005
Penghasilan Keluarga	0,311	0,005

Berdasarkan tabel 5.8., menunjukkan bahwa semua variabel dalam seleksi bivariat mempunyai p value < 0,25 sehingga variabel IMT ayah, IMT ibu, pola makan, makan pagi, aktivitas fisik, nonton TV, lama tidur dan penghasilan keluarga tersebut memenuhi syarat untuk dimasukkan dalam analisis seleksi multivariat.

5.6.1.2. Pemodelan Multivariat

Setelah melalui seleksi bivariat, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis multivariat secara bersama pada variabel IMT ayah, IMT ibu, pola makan, makan pagi, aktivitas fisik, nonton televisi, lama tidur dan penghasilan keluarga. Dari hasil analisis multivariat variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ akan masuk dalam pemodelan multivariat selanjutnya. Jika hasil $p > 0,05$ maka variabel tersebut harus dikeluarkan dari pemodelan.

Hasil analisis multivariat terhadap variabel obesitas (IMT anak) dijelaskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.9.
Model I Analisis Multivariat Faktor-faktor penyebab obesitas pada anak usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)

Variabel	R ²	p value (ANOVA)	Coefficient B	p value
(Constant)			-1,833	0,768
IMT Ayah			0,380	0,001
IMT Ibu			0,309	0,007
Pola Makan			-0,041	0,711
Makan Pagi	0,621	0,000	-0,600	0,483
Kurang Aktivitas			0,808	0,000
Nonton TV			-0,018	0,939
Lama Tidur			-0,209	0,518
Penghasilan Keluarga			6,167E-8	0,072

Dari uji statistik pada tabel 5.9, nilai R² sebesar 0,621 yang artinya delapan variabel tersebut dapat menjelaskan variabel IMT anak (obesitas) sebesar 62,1% dan selebihnya dijelaskan oleh faktor lain. Nilai p sebesar 0,000 yang artinya persamaan garis regresi secara keseluruhan sudah signifikan. Namun karena prinsip pemodelan harus sederhana, maka masing-masing variabel independen harus dicek p valuenya. Variabel dengan p value >0,05 harus dikeluarkan, sehingga variabel pola makan dengan p value 0,711; variabel makan pagi dengan p value 0,483; variabel nonton TV dengan p value 0,939 dan variabel lama tidur dengan p value 0,518 harus dikeluarkan. Pengeluaran variabel dengan nilai p>0,05 diawali dengan mengeluarkan variabel yang p valuenya paling besar. Variabel yang pertama dikeluarkan dari pemodelan adalah variabel nonton TV. Setelah variabel nonton TV dikeluarkan didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 5.10.

**Model II : Analisis Multivariat Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak
Usia Sekolah Di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang
Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)**

Variabel	R ²	p value (ANOVA)	Coefficient B	p value
(Constant)			-1,740	0,774
IMT Ayah			0,378	0,001
IMT Ibu			0,308	0,006
Pola Makan			-0,043	0,685
Makan Pagi	0,621	0,000	-0,605	0,475
Kurang Aktivitas			0,806	0,000
Lama Tidur			-0,209	0,514
Penghasilan Keluarga			6,155E-8	0,071

Dari uji statistik pada tabel 5.10, nilai R² sebesar 0,621, sementara nilai R² sebelum variabel nonton TV dikeluarkan dari pemodelan sebesar 0,621, ini berarti tidak ada perubahan R² dan tidak terdapat perbedaan *coefficient B* yang lebih dari 10% sehingga variabel nonton TV dikeluarkan dari pemodelan. Nilai p=0,000 menunjukkan persamaan garis regresi secara keseluruhan sudah signifikan. Langkah selanjutnya adalah mengeluarkan variabel pola makan dari pemodelan karena nilai $p > 0,05$.

Tabel 5.11.

**Model III: Analisis Multivariat Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak
Usia Sekolah di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang
Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)**

Variabel	R ²	p value (ANOVA)	Coefficient B	p value
(Constant)			-2,318	0,692
IMT Ayah			0,366	0,001
IMT Ibu			0,305	0,007
Makan Pagi	0,620	0,000	-0,440	0,551
Aktivitas Fisik			0,797	0,000
Lama Tidur			-0,214	0,501
Penghasilan Keluarga			6,180E-8	0,068

Dari uji statistik pada tabel 5.11, nilai R² sebesar 0,620, sementara nilai R² sebelum variabel pola makan dikeluarkan dari pemodelan sebesar 0,621, ini berarti terdapat perubahan R² sebesar 0,16% dan tidak terdapat perbedaan *coefficient B* yang lebih dari 10% sehingga variabel pola makan dikeluarkan dari pemodelan. Nilai p=0,000 menunjukkan persamaan garis regresi secara

keseluruhan sudah signifikan. Langkah selanjutnya adalah mengeluarkan variabel makan pagi dari pemodelan karena nilai $p > 0,05$.

Tabel 5.12.

Model IV: Analisis Multivariat Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak Usia Sekolah Di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)

Variabel	R ²	p value (ANOVA)	Coefficient B	p value
(Constant)			-3,779	0,476
IMT Ayah			0,388	0,000
IMT Ibu	0,618	0,000	0,327	0,002
Kurang Aktivitas			0,784	0,000
Lama Tidur			-0,200	0,528
Penghasilan Keluarga			6,232E-8	0,064

Dari uji statistik pada tabel 5.12 nilai R² sebesar 0,618 sementara nilai R² sebelum variabel lama tidur dikeluarkan dari pemodelan sebesar 0,620, ini berarti ada perubahan nilai R² sebesar 0,32% dan tidak ada perbedaan *coefficient B* yang lebih dari 10 % sehingga variabel makan pagi dikeluarkan dari pemodelan. Nilai $p=0,000$ menunjukkan persamaan garis regresi secara keseluruhan sudah signifikan. Langkah selanjutnya adalah mengeluarkan variabel lama tidur dari pemodelan karena nilai $p > 0,05$.

Tabel 5.13.

Model Akhir: Analisis Multivariat Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak Usia Sekolah Di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011 (n=80)

Variabel	R ²	p value (ANOVA)	Coefficient B	p value
(Constant)			-6,270	0,078
IMT Ayah			0,394	0,000
IMT Ibu	0,616	0,000	0,326	0,002
Kurang Aktivitas			0,824	0,000
Penghasilan Keluarga			6,088E-8	0,069

Dari uji statistik pada tabel 5.13, nilai R² sebesar 0,616 sementara nilai R² sebelum variabel makan pagi dikeluarkan dari pemodelan sebesar 0,618, ini berarti ada perubahan nilai R² sebesar 0,32% dan tidak terdapat perbedaan *coefficient B* yang lebih dari 10% sehingga variabel makan pagi dikeluarkan

dari pemodelan. Nilai $p=0,000$ menunjukkan persamaan garis regresi secara keseluruhan sudah signifikan. Pemodelan ini menjadi model akhir analisis multivariat faktor-faktor penyebab obesitas pada anak usia sekolah. Dari model akhir analisis multivariat ini didapatkan nilai R^2 0,616 yang artinya bahwa keempat variabel tersebut dapat menjelaskan sebesar 61,6% penyebab obesitas pada anak, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain.

Untuk melihat variabel yang paling kuat hubungannya dengan kejadian obesitas pada anak, dapat dilihat dari nilai *Exponen B* pada variabel yang signifikan. Pada hasil analisis multivariat diatas, yang paling besar nilai *Exponen B* nya adalah variabel kurang aktivitas fisik sehingga dapat diartikan bahwa aktivitas fisik yang rendah merupakan variabel dan faktor yang dominan yang paling kuat hubungannya dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah.

5.6.2. Uji Asumsi

Tabel 5.14.

Analisis Uji Asumsi Variabel Faktor Penyebab Obesitas Pada Anak Usia Sekolah Di SD Islam Al-Azhar 14 Kota Semarang Bulan Mei-Juni 2011

Variabel	<i>p value</i> (ANOVA)	<i>Dubin</i> <i>Watson</i>	<i>p value</i>	<i>VIF</i>	<i>Residual</i> <i>Mean</i>
IMT Ayah			0,000	1,150	0.0001
IMT Ibu			0,002	1,216	
Kurang Aktivitas	0,0001	1,982	0,000	1,103	
Penghasilan Keluarga			0,069	1,238	

5.6.2.1. Asumsi Eksistensi

Asumsi eksistensi berkaitan dengan teknik pengambilan sampel. Untuk memenuhi asumsi ini, sampel yang diambil harus dilakukan secara random. Asumsi eksistensi diketahui dari nilai residual mean. Berdasarkan tabel diatas, nilai residual mean sebesar 0,0001, artinya asumsi eksistensi terpenuhi karena nilainya mendekati nol.

5.6.2.2. Asumsi Independensi

Uji asumsi independensi menunjukkan bahwa antara variabel independen bebas satu sama lain. Berdasarkan tabel 5.13 diketahui bahwa nilai Dubin Watson sebesar 1,982 (-2 s.d +2), sehingga asumsi independensi terpenuhi

5.6.2.3. Asumsi Linieritas

Berdasarkan tabel 5.14. nilai *p Value ANOVA* sebesar 0,0001 ($p < 0,05$), sehingga asumsi linieritas terpenuhi.

5.6.2.4. Asumsi Homoscedascity

Pada output hasil analisa uji asumsi, gambar *Scatterplot Homoscedascity* menunjukkan tebaran titik mempunyai pola yang sama antara titik-titik diatas dan dibawah garis nol. Dengan demikian asumsi homoscedascity terpenuhi.

5.6.2.5. Asumsi Normalitas

Pada hasil uji asumsi dapat diketahui dari Diagram Normalitas, histogram pada hasil tersebut menunjukkan variabel Y mempunyai distribusi normal untuk setiap pengamatan variabel X, sehingga asumsi normalitas terpenuhi.

Pada gambar Normal P-P Plot *Residual Regression* juga menunjukkan data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti garis diagonal sehingga asumsi normalitas terpenuhi.

5.6.2.6. Diagnostik *Multicollinearity*

Berdasarkan tabel 5.13, nilai VIF tidak ada yang melebihi 10, sehingga asumsi multicollinearitas terpenuhi.

5.6.2.7. Pemodelan Persamaan Garis Regresi Linier Ganda

Setelah dilakukan analisis, ternyata variabel independen yang masuk model regresi adalah IMT ayah, IMT ibu, kurang aktivitas fisik dan

penghasilan keluarga. Nilai R^2 sebesar 0,616 artinya model regresi yang diperoleh dapat menjelaskan 61,6% penyebab kejadian obesitas pada anak usia sekolah. Nilai p value 0,000 menunjukkan bahwa model regresi cocok dengan data yang ada yang dapat memprediksi penyebab obesitas pada anak usia sekolah. Persamaan garis regresi yang diperoleh dari analisis multivariat adalah:

$$\text{Obesitas Anak} = -6,270 + 0,394(\text{IMT ayah}) + 0,326(\text{IMT ibu}) + 0,824(\text{Kurang aktivitas fisik}) + 6,088E-8 (\text{Penghasilan keluarga})$$

Dengan model persamaan diatas dapat diperkirakan bahwa obesitas pada anak usia sekolah dengan menggunakan variabel IMT ayah, IMT ibu, kurang aktivitas fisik dan penghasilan keluarga. *Coeffecien B* untuk masing-masing variabel dapat diartikan sebagai berikut :

- 5.6.2.7.1. Setiap kenaikan IMT ayah, maka IMT anak akan naik sebesar 0,394 setelah dikontrol variabel IMT ibu, kurang aktivitas fisik dan penghasilan keluarga.
- 5.6.2.7.2. Setiap kenaikan IMT ibu, maka IMT anak akan naik sebesar 0,326 setelah dikontrol variabel IMT ayah, kurang aktivitas fisik dan penghasilan keluarga.
- 5.6.2.7.3. Setiap peningkatan kurang aktivitas fisik anak akan meningkatkan IMT anak sebesar 0,824 setelah dikontrol variabel IMT ayah, IMT ibu dan penghasilan keluarga.
- 5.6.2.7.4. Setiap kenaikan penghasilan keluarga akan meningkatkan IMT anak sebesar 6,088 setelah dikontrol variabel IMT ayah, IMT ibu dan kurang aktivitas fisik.

BAB VI

PEMBAHASAN

Pada bab enam ini dibahas hasil penelitian yang meliputi karakteristik responden yaitu karakteristik anak dan orang tua, hubungan variabel-variabel faktor penyebab obesitas yaitu faktor genetik, faktor pola makan termasuk melewatkan makan pagi, faktor aktivitas fisik meliputi lama menonton televisi setiap hari, jumlah jam yang diperlukan untuk tidur setiap hari, faktor tingkat sosial ekonomi keluarga dan faktor yang paling dominan terhadap kejadian obesitas pada anak usia sekolah.

6.1. Interpretasi dan Diskusi Hasil penelitian

6.1.1. Karakteristik Data Demografi Responden

6.1.1.1. Karakteristik data demografik anak

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usia terendah responden adalah 6 tahun dan usia maksimal 11 tahun, dengan rata-rata usia 8,55 tahun dan nilai rata-rata IMT anak 26,35. Penelitian lain yang dilakukan oleh Padmiari dan Hadi (2009) pada 138 anak Sekolah Dasar di Denpasar dengan usia terendah 6 tahun dan usia tertinggi 12 tahun, memperoleh hasil bahwa responden terbanyak berusia 10-12 Tahun (76,8%), dan dari 138 responden 13,6% mengalami obesitas, dan prevalensi obesitas lebih tinggi di sekolah swasta (18,2%) dibandingkan sekolah negeri (12,4%). Penelitian Kaluski et al., (2007) pada 369 anak usia 11-19 tahun di Israel menunjukkan angka prevalensi obesitas 4%-9%. Berdasarkan hasil penelitian Soedibyo, Firmansyah, dan Djer (1998) di DKI Jakarta prevalensi obesitas pada anak usia 6-12 tahun sebanyak 4% dan meningkat sesuai dengan bertambahnya umur anak.

Obesitas dapat terjadi pada semua usia, tapi yang paling sering terjadi pada tahun pertama kehidupan, pada usia 5-6 tahun dan pada awal masa remaja (Nelson et al., 2006). Hidayati (2008) berpendapat bahwa obesitas telah menjadi masalah serius di Indonesia, dari penelitian yang dilakukan

di 14 kota besar menunjukkan angka kejadian obesitas pada anak tergolong relatif tinggi, antara 10-20% dengan angka yang terus meningkat hingga sekarang. Di Uni Eropa sekitar 38% anak akan mengalami kelebihan berat badan lebih dari 25% (Hidayati, 2008). Sepertiga anak-anak di Amerika Utara dan Selatan telah mengalami kelebihan berat badan pada tahun 2010 berdasarkan laporan *International Journal of Pediatric Obesity* (Hidayati, 2008). Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa prevalensi obesitas pada anak-anak terus meningkat. Hal ini merupakan masalah yang harus mendapatkan perhatian serius dari semua pihak, terutama orangtua, karena obesitas pada anak-anak merupakan faktor resiko terjadinya penyakit kronis seperti diabetes pada masa dewasa yang sering dikenal dengan *adult-onset diabetes* (Padmiari & Hadi, 2009; Hidayati, 2008).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 80 responden siswa-siswi SD Islam Al-Azhar 14 Semarang sebagian besar berjenis kelamin laki-laki. Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Padmiari dan Hadi (2009) juga menunjukkan hasil bahwa dari 138 responden sebagian besar (66,7%) berjenis kelamin laki-laki dan hanya sebagian kecil perempuan. Demikian juga penelitian yang dilakukan Maddah dan Nikooyeh (2009) pada 6635 anak sekolah dasar di Rasht Iran, yang menunjukkan hasil bahwa sebagian besar 3551 (53,52%) responden adalah laki-laki.

Berlawanan dengan Nasar (1995) berpendapat bahwa risiko obesitas lebih besar terjadi pada anak perempuan dibandingkan anak laki-laki, baik onsetnya maupun menetapnya obesitas sampai usia dewasa. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian lain sebelumnya justru menunjukkan hasil bahwa prevalensi obesitas lebih banyak terjadi pada anak-anak perempuan usia sekolah dasar dibandingkan anak laki-laki. Penelitian Yussac, dkk (2007) tentang prevalensi obesitas pada anak TK di Jakarta menyimpulkan bahwa mayoritas responden adalah perempuan (52,1%). Berdasarkan Survey Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2000 di

perkotaan terdapat 8% anak perempuan mengalami obesitas dan 4,6% anak laki-laki (Yussac dkk., 2007). Grundy (1998) menjelaskan bahwa lebih kurang 30% wanita dewasa yang mengalami obesitas berasal dari obesitas pada usia sekolah, sedangkan pada laki-laki hanya 10%. Hasil penelitian Chaput, Brunet dan Tremblay (2006) mendukung hal tersebut karena responden pada penelitiannya yang mengalami obesitas lebih banyak perempuan dibandingkan laki-laki dengan perbandingan 24%:20%.

Hasil penelitian yang mendukung bahwa anak laki-laki lebih banyak mengalami obesitas dari pada anak perempuan adalah penelitian yang dilakukan oleh Newmark dan Sztainer (2002), tentang “obesitas dan hubungannya dengan diet serta gaya hidup pada anak usia sekolah di Seoul, Korea”. Penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa gender menunjukkan hal signifikan yang terkait dengan kemungkinan obesitas. Anak perempuan menunjukkan resiko lebih rendah untuk obesitas. Anak perempuan kecil kemungkinan menjadi obesitas daripada laki-laki. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan yang jelas didalam bahan gizi dan jumlah bahan makanan antara anak perempuan dan anak laki-laki. Frekuensi makan nasi, daging, kacang-kacangan, buah, susu dan produk susu lebih banyak anak laki-laki daripada anak perempuan. Demikian juga dengan frekuensi makan snack tinggi lemak seperti kripik dan snack yang manis lebih sering dilakukan oleh anak laki-laki daripada anak perempuan dalam penelitian ini.

6.1.1.2. Karakteristik data demografi orang tua

Berdasarkan latar belakang pendidikan orangtua, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ayah dan ibu berlatar belakang pendidikan tinggi, dan hanya sebagian kecil yang berpendidikan menengah dan tidak seorangpun orangtua yang berpendidikan dasar. Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yussac, dkk., (2007) tentang prevalensi obesitas pada anak usia 4-6 tahun

menunjukkan hasil bahwa sebagian besar ayah dan ibu responden berpendidikan tinggi. Penelitian Padmiari dan Hadi (2009) di Denpasar juga menunjukkan sebagian besar (50,7%) ayah berpendidikan tinggi. Tingkat pendidikan orang tua diduga ikut berperan dalam menentukan kejadian obesitas pada anak (Padmiari & Hadi, 2009; Yussac, dkk., 2007). Dengan pendidikan yang lebih tinggi, orang tua mempunyai sikap, pengetahuan, dan perilaku yang lebih baik dalam menentukan jenis makanan untuk keluarga (Yussac dkk., 2007).

Tingkat pendidikan orang tua sangat berpengaruh terhadap pemilihan kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi oleh anaknya. Semakin tinggi tingkat pendidikan orang tua, pengetahuan tentang gizi semakin baik. Pengetahuan tentang gizi baik akan berpengaruh terhadap kebiasaan makan keluarga karena pengetahuan gizi mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembentukan kebiasaan makan seseorang. Pengetahuan gizi akan mempengaruhi seseorang dalam memilih jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Dengan tingkat pendidikan yang tinggi seharusnya orang tua mempunyai pengetahuan yang cukup tentang jenis makanan yang sehat dan bergizi untuk keluarga. Sehingga mampu mengarahkan anak untuk membiasakan diri makan makanan yang sehat. Namun pada hasil penelitian ini justru sebagian besar orang tua responden berpendidikan tinggi, hal ini kemungkinan belum adanya perubahan sikap dan perilaku orang tua dalam mengajarkan dan membiasakan anak-anaknya untuk makan makanan yang sehat dan sesuai dengan kebutuhan tubuh.

Berdasarkan status pekerjaan ibu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu responden bekerja dan hanya sebagian kecil yang tidak bekerja atau menjadi ibu rumah tangga. Hal ini sesuai yang dikatakan oleh (Latief, 1999; Gortmaker, 1993) bahwa dalam kehidupan keluarga di perkotaan dewasa ini ditemukan ibu-ibu yang cenderung berperan ganda yaitu sebagai ibu rumah tangga dan sekaligus sebagai

wanita karier atau wanita pekerja. Kondisi ini berpengaruh pada pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh anggota keluarga. Frekuensi makan diluar rumah cenderung meningkat, terutama dilakukan oleh anak-anak usia sekolah. Makanan jajanan yang tersedia dan sering menjadi pilihan para orang tua maupun anak adalah jenis makanan *fast food* atau *junk food* (Syarif, 2002).

Selanjutnya hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa rata-rata nilai IMT ayah adalah 27,62 yang termasuk dalam kategori *overweight*/obesitas. Nilai IMT ibu dengan rata-rata 25,99 juga termasuk dalam kategori *overweight*/obesitas. Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maddah dan Nikooyeh (2009) juga menunjukkan hasil bahwa ayah yang mengalami *overweight* dan obesitas sebesar 43,3% dan 12,2%, sedangkan pada ibu yang *overweight* sebesar 42,7%, dan yang obesitas adalah 24,2%. *Overweight* dan obesitas sangat umum terjadi pada anak-anak dengan kedua orangtua *overweight* atau obesitas (Maddah & Nikooyeh, 2009), karena orang tua yang *overweight* maupun obesitas merupakan prediktor terjadinya obesitas pada anak-anak.

Berdasarkan jumlah anak, orangtua responden memiliki jumlah anak paling sedikit satu orang dan terbanyak lima orang, dengan jumlah rata-rata 2,51. Berdasarkan rata-rata jumlah anak dalam keluarga dapat disimpulkan bahwa mayoritas orangtua responden merupakan keluarga kecil. Dengan jumlah anggota keluarga kecil memungkinkan setiap kebutuhan anak akan terpenuhi termasuk dalam kebutuhan memilih makanan kesukaan dan kebiasaan makan dirumah maupun di luar rumah.

Berdasarkan penghasilan keluarga diketahui bahwa penghasilan rata-rata keluarga adalah sebesar Rp. 11.326.250,00. Dengan rata-rata penghasilan tersebut dapat disimpulkan bahwa sebagian besar keluarga termasuk golongan menengah ke atas. Karena berdasarkan kriteria *World Bank*

tahun 2007 pendapatan perkapita berkisar antara Rp 500.000,00 sampai dengan Rp 2.000.000,00 yang dapat dijadikan tolok ukur pembandingan pendapatan keluarga (*World Bank*, 2007).

Penelitian Padminari dan Hadi (2009) di Denpasar menunjukkan bahwa mayoritas keluarga (31,9%) memiliki penghasilan tinggi yaitu Rp. 5.000.000,00 perbulan. Tingginya tingkat sosial ekonomi keluarga yang dapat diukur salah satunya dengan penghasilan perbulan dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan pemenuhan kebutuhan gizi dalam keluarga. Orangtua yang mempunyai pendapatan perbulan tinggi akan mempunyai daya beli yang tinggi pula, sehingga memberikan peluang yang lebih besar untuk memilih berbagai jenis makanan (Padminari & Hadi, 2009). Lebih lanjut Padminari dan Hadi (2009) menjelaskan bahwa adanya peluang tersebut mengakibatkan pemilihan jenis dan jumlah makanan tidak didasarkan pada kebutuhan dan pertimbangan kesehatan, tetapi lebih mengarah kepada pertimbangan prestise dan rasa makanan yang enak yang cenderung mengandung lemak tinggi.

6.1.2. Hubungan faktor genetik orang tua dengan kejadian obesitas

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar ayah dan ibu responden termasuk dalam kriteria overweight/obesitas. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara IMT ayah dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan kuat dan arah hubungan positif, di mana semakin naik IMT ayah semakin naik IMT anak. Dari hasil penelitian ini juga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara IMT ibu dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif, semakin tinggi IMT ibu semakin tinggi IMT anak. Dari analisis faktor IMT ayah dan ibu dapat disimpulkan bahwa faktor genetik dari orang tua berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian obesitas pada siswa-siswi SD Islam Al-Azhar 14 Semarang.

Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kuhle, Allen, dan Veugelers (2010) di Kanada tentang “pencegahan potensi faktor resiko *overweight* pada anak-anak” yang memperoleh hasil bahwa orangtua yang obesitas berhubungan erat dengan kejadian obesitas, dan merupakan faktor resiko obesitas anak yang tidak dapat dicegah. Sesuai dengan hasil penelitian Maddah dan Nikooyeh (2009) juga menyimpulkan bahwa kedua orangtua obesitas atau *overweight* berhubungan dengan kejadian obesitas atau *overweight* pada anak-anak. Hidayati (2008) juga memaparkan bahwa salah satu faktor penyebab obesitas pada anak-anak adalah faktor keluarga, termasuk orangtua yang obesitas. Anak yang terlahir dari keluarga yang obesitas merupakan pengaruh secara genetik untuk mempunyai berat badan obesitas (Rahmawati, 2008).

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa *parental fatness* merupakan faktor genetik yang memiliki peranan besar dalam kejadian obesitas pada anak. Bila kedua orang tua obesitas, sekitar 80% anaknya akan menjadi obesitas; bila salah satu orang tua obesitas, kejadian obesitas pada anak menjadi 40% dan bila kedua orang tua tidak obesitas, kejadian obesitas pada anak akan turun menjadi 14% (Syarif, 2002). Peningkatan resiko menjadi obesitas tersebut kemungkinan disebabkan oleh pengaruh gen atau faktor lingkungan dalam keluarga (Whitaker, 2007; Vanitallia, 1998 dalam Syarif, 2002).

Tujuh gen diketahui menyebabkan obesitas pada manusia yaitu gen *leptin receptor*, *melanocortin receptor-4 (MC4R)*, *alpha-melanocyte stimulating hormone (alpha-MSH)*, *prohormone convertase-1(PCI)*, *Leptin*, *Bardeth-Biedl*, dan *Dunningan partial lipodystrophy*. Minimal 20 gen diketahui mempengaruhi akumulasi lemak pada tikus. Penelitian pada manusia memperlihatkan bahwa hipotalamus mempengaruhi berat badan, Hal ini diperkuat penelitian pada tikus yang memperlihatkan bahwa beberapa gen

yang diketahui mempengaruhi obesitas berekspresi di otak sehingga dikelompokkan sebagai gen sentral. Beberapa gen yang baru ditemukan juga berekspresi di jaringan perifer yang kemudian dikelompokkan menjadi gen perifer (Warden, 2001).

Menurut Kopelman, (2000) dan Newnham (2002) dalam Hidayati (2008) bahwa perubahan lingkungan nutrisi intrauterin menyebabkan gangguan perkembangan organ-organ tubuh terutama kerentanan terhadap pemrograman janin yang dikemudian hari bersama-sama dengan pengaruh diet dan stress lingkungan merupakan predisposisi timbulnya berbagai penyakit dikemudian hari. Mekanisme kerentanan genetik terhadap obesitas melalui efek pada *resting metabolic rate*, *thermogenesis non exercise*, kecepatan oksidasi lipid dan kontrol nafsu makan yang jelek. Dengan demikian kerentanan terhadap obesitas ditentukan secara genetik sedang lingkungan menentukan ekspresi fenotipe (Newnham, 2002). Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa faktor genetik orangtua merupakan salah satu faktor risiko obesitas pada anak-anak dan merupakan faktor resiko yang tidak dapat dicegah.

6.1.3. Hubungan pola makan dengan kejadian obesitas

Sebagian besar responden mempunyai pola makan mengkonsumsi makanan berlemak tinggi, ditunjukkan dari jawaban responden yang menyatakan mengkonsumsi susu, keju, daging, *fast-food*, dan makanan camilan/jajanan yang manis. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pola makan dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif, yang berarti semakin meningkat konsumsi makanan berlemak tinggi makin naik IMT anak-anak SD Islam Al-Azhar 14 Semarang.

Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yussac dkk., (2007) tentang “prevalensi obesitas pada anak usia 4-6 tahun dan hubungannya dengan asupan serta pola makan” yang dilakukan oleh

menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara asupan makanan dengan nilai IMT anak dengan kekuatan hubungan lemah dan arah hubungan positif. Kedua hasil penelitian di atas menunjukkan adanya kesamaan hasil. Menurut Yussac dkk., (2007) adanya hubungan antara pola makan dengan nilai IMT anak disebabkan karena berubahnya pola konsumsi masyarakat terutama di kota-kota besar, yaitu dari makanan tinggi protein menjadi tinggi karbohidrat dan lemak. Salah satu hal yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan obesitas adalah peningkatan jumlah tayangan komersial yang mempromosikan makanan yang banyak mengandung lemak dan karbohidrat pada anak (Gortmaker *et al.*, 1987).

Sesuai dengan karakteristik pada anak usia sekolah dalam pemilihan jenis makanan didasarkan pada rasa suka dan tidak suka terhadap makanan.. Namun demikian dengan tersedianya restoran siap saji, pengaruh media massa dan godaan beragam makanan “*junk food*” yang sangat besar, memudahkan anak untuk mengkonsumsi makanan tinggi kalori yang tidak meningkatkan pertumbuhan, seperti gula, zat tepung, dan lemak yang berlebihan. Mudahnya ketersediaan makanan tinggi kalori dikombinasikan dengan kecenderungan kurangnya aktivitas fisik yang melibatkan gerak tubuh menjadi faktor-faktor yang berperan dalam peningkatan prevalensi obesitas pada anak usia sekolah (Wong *et al.*, 2009).

Syarif (2002) mengatakan bahwa obesitas pada anak antara lain berkaitan dengan kualitas makanan yang dikonsumsi, perubahan pola makan sehat menjadi makanan cepat saji yang mengandung kalori dan lemak yang tinggi. Rahmawati (2008) juga menjelaskan pola makan dan diet yang ikut berperan dalam memberikan tambahan berat badan adalah makanan yang tinggi kalori seperti *fast food*, banyak minum *soft-drink*, dan mengkonsumsi makanan manis seperti permen. Orangtua bertanggung jawab untuk menyediakan makanan sehat dan menghindari makanan yang tidak baik untuk kesehatan, karena anak tidak dapat disalahkan jika mengkonsumsi makanan manis, asin, tinggi kalori dan lemak yang telah

disediakan orangtua. Orangtua harus dapat mengendalikan dan memilih jenis dan jumlah makanan yang sehat bagi keluarganya (Hidayati, 2008). Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa pola makan, yang mengandung tinggi lemak merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada anak.

Sebagian besar responden mempunyai kebiasaan makan pagi sebelum berangkat sekolah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara makan pagi dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan negatif, yang berarti bahwa semakin sering anak tidak makan pagi (melewatkan makan pagi) semakin naik IMT anak.

Hasil penelitian ini berlawanan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Amin, Al-Sultan, dan Ali (2008) terhadap 1139 anak-anak usia 10-14 tahun di Al Hassa, Saudi Arabia menunjukkan hasil bahwa kebiasaan melewati makan pagi sebelum berangkat sekolah berhubungan erat dengan kejadian obesitas pada anak ($p < 0,001$). Penelitian lain yang dilakukan oleh Maddah dan Nikooyeh (2009) terhadap 6635 anak-anak Sekolah Dasar di Rasht, Iran menunjukkan hasil bahwa anak-anak yang selalu melewati makan pagi berhubungan secara signifikan dengan kejadian obesitas pada anak ($p < 0,0001$). Melewatkan makan pagi sebelum berangkat ke sekolah berkaitan dengan makan makanan berenergi tinggi selama jam sekolah (Maddah dan Nikooyeh, 2009). Dapat disimpulkan bahwa melewati makan pagi berhubungan dengan kejadian obesitas anak, karena anak-anak cenderung mengkonsumsi makanan berkalori tinggi ketika berada di sekolah.

Sebagian besar responden dalam penelitian ini mempunyai kebiasaan makan pagi sebelum berangkat sekolah, sebagian membawa bekal dari rumah untuk makan siang dan sebagian anak ikut catering dari kantin di sekolah. Sebagian besar responden juga masih jajan di kantin dan makan

makanan yang manis dan tinggi kalori. Kemungkinan penyebab obesitas pada responden adalah kelebihan kalori yang masuk tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh sehingga terakumulasi dan tersimpan dalam bentuk jaringan lemak.

6.1.4. Hubungan kurang aktivitas fisik dengan kejadian obesitas

Sebagian besar responden dalam penelitian ini mempunyai aktivitas fisik yang kurang. Hasil Penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kurang aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan kuat dan arah hubungan positif, yang berarti bahwa semakin meningkat kurang aktivitas fisik anak semakin naik IMT anak. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Chaput, Brunet, dan Tremblay (2006) di Quebec, Kanada, yang menunjukkan hasil bahwa tidak adanya aktivitas fisik berhubungan secara bermakna dengan kejadian obesitas pada anak. Hidayati (2009) berpendapat bahwa salah satu faktor penyebab obesitas adalah kurangnya aktivitas fisik seperti kurangnya melakukan olahraga secara teratur. Aktivitas fisik atau olah raga merupakan salah satu pilar penting untuk mencegah dan mengatasi obesitas pada anak, karena dengan beraktivitas akan meningkatkan kecepatan oksidasi lemak baik selama kegiatan berlangsung maupun pada saat istirahat (Maffeis, Talamini & Tato, 1998). Olah raga dapat menurunkan berat badan dengan cara pendistribusian ulang lemak tubuh ke dalam otot (Maffeis, 1998).

Berlawanan dengan hasil-hasil penelitian di atas, penelitian Kaluski et al., (2007) pada 369 anak usia 11-19 tahun di Israel, menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang jelas antara aktivitas fisik dengan tingkat obesitas. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian Dowda, Ainsworth, Addy, Saunders & Rinner (2001) terhadap anak perempuan usia 14-16 tahun, yang menunjukkan bukti bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas. Penelitian lain yang dilakukan oleh Maddah dan Nikooyeh (2009) terhadap 6635 anak-anak Sekolah Dasar di

Rasht, Iran juga menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara tidak beraktivitas fisik dengan kejadian obesitas, dan diperoleh hasil bahwa mayoritas responden memiliki kebiasaan kurang beraktivitas. Namun Maddah dan Nikooyeh (2009) berargumentasi bahwa tidak adanya hubungan antara kurangnya aktivitas fisik dan obesitas perlu dicari penyebabnya, karena diketahui bahwa mayoritas responden kurang aktivitas. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kurangnya aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian obesitas karena secara teori dijelaskan dengan melakukan aktivitas fisik dapat mencegah dan mengendalikan berat badan berlebih. Namun hasil penelitian lain juga menunjukkan bukti bahwa kurangnya aktivitas fisik tidak berhubungan dengan kejadian obesitas, dan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui penyebabnya.

Mayoritas responden mempunyai kebiasaan lama menonton televisi lebih dari dua jam dalam sehari. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama menonton televisi dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif, yang berarti semakin lama menonton televisi setiap hari semakin naik IMT anak. Penelitian Chaput, Brunet, dan Tremblay (2006) pada 422 anak usia 5-10 tahun juga menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara menonton TV dalam waktu yang lama dengan kejadian obesitas pada anak. Hal yang sama ditunjukkan oleh penelitian Taheri, Lin, Austin, Young dan Mignot (2004) yang telah membuktikan bahwa menonton TV yang lama berhubungan secara bermakna dengan obesitas pada anak. Penelitian lain oleh Utter, Scragg, dan Schaaf (2005) terhadap 3275 anak-anak berusia 5-14 tahun di Auckland New Zealand juga menunjukkan hasil bahwa lama jumlah jam menonton TV berhubungan signifikan dengan kejadian obesitas.

Hidayati (2009) menjelaskan bahwa hampir 50% anak usia 8-16 tahun menonton TV selama tiga sampai 5 jam sehari, dan anak yang banyak

nonton TV mempunyai insiden yang lebih tinggi untuk mengalami obesitas. Hidayati (2009) juga berpendapat bahwa meningkatnya frekuensi menonton TV akan mengurangi waktu yang seharusnya dapat digunakan untuk melakukan aktivitas fisik. Bertambahnya jumlah waktu menonton TV berkorelasi secara bermakna dengan peningkatan kejadian obesitas pada anak, dan dapat berkaitan dengan tubuh yang kurang bergerak dan akan mempengaruhi pola konsumsi makanan yang diiklankan lewat televisi (Hidayati, 2009). Bahkan dijelaskan oleh Utter, Scragg, dan Schaaf, (2005) bahwa ketika menonton TV dua jam atau lebih sehari diikuti dengan minum *soft drinks* dua sampai lima kali atau lebih dalam satu minggu. Akhirnya dari beberapa hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah jam yang lama untuk menonton TV berhubungan erat dengan kejadian obesitas pada anak.

Sebagian besar responden mempunyai kebiasaan lama tidur setiap hari 7-9 jam. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama tidur dengan kejadian obesitas pada anak, dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan negatif, yang berarti semakin kurang jam tidur anak semakin naik IMT anak. Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Chaput, Brunet, dan Tremblay (2006) yang menunjukkan adanya hubungan negatif yang signifikan antara tidur dalam waktu pendek dengan kejadian obesitas anak dengan nilai $p < 0,01$ dan $r = - 0,33$. Penelitian Kaluski, et al, (2007) pada 369 anak usia 11-19 tahun di Israel juga menunjukkan hasil bahwa responden yang tidur kurang dari 6 jam pada malam hari menjadi kurang aktif dan memicu terjadinya obesitas pada anak. Adanya hubungan antara waktu tidur yang pendek pada anak-anak dengan kejadian obesitas berkaitan dengan proses biologis dalam tubuh (Chaput, Brunet, & Tremblay, 2006). Telah dibuktikan bahwa durasi tidur yang pendek menyebabkan penurunan kadar leptin, dan meningkatkan kadar ghrelin, sehingga akan meningkatkan rasa lapar dan selera makan (Taheri et al., 2004). Dari beberapa hasil penelitian

di atas dapat disimpulkan bahwa durasi tidur yang pendek berkaitan erat dengan kejadian obesitas.

6.1.5. **Hubungan tingkat sosial ekonomi keluarga dengan kejadian obesitas**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas orang tua responden berpenghasilan lebih dari Rp 5.000.000 per bulan dengan rata-rata penghasilan keluarga Rp 11.326.250,00. Dengan rata-rata penghasilan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar keluarga termasuk golongan menengah ke atas. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tingkat sosial ekonomi keluarga dengan kejadian obesitas pada anak dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif, yang berarti semakin tinggi tingkat sosial ekonomi keluarga semakin naik IMT anak. Hasil penelitian ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Padmiari dan Hadi (2009) juga menunjukkan hasil adanya hubungan yang bermakna antara pendapatan keluarga yang tinggi dengan kejadian obesitas pada anak. Hidayati (2009) juga menjelaskan bahwa obesitas berhubungan dengan status sosial ekonomi keluarga yang tinggi. Tingkat pendapatan orangtua sangat berpengaruh terhadap konsumsi energi (Padmiari & Hadi, 2009).

Lebih lanjut Padmiari dan Hadi (2009) menjelaskan bahwa orangtua yang mempunyai pendapatan perbulan tinggi akan mempunyai daya beli yang tinggi pula, sehingga memberikan peluang yang lebih besar untuk memilih berbagai jenis makanan. Adanya peluang tersebut mengakibatkan pemilihan jenis makanan tidak lagi didasarkan pada kebutuhan dan pertimbangan kesehatan, tetapi lebih mengarah kepada pertimbangan *prestise* dan rasa makanan yang enak. Kebanyakan makanan yang menjadi pilihan anak dan orang tua tersebut mengandung kalori dan lemak yang tinggi. Peningkatan pendapatan keluarga juga akan meningkatkan konsumsi makan, terutama makanan yang mahal dan enak, seperti berbagai jenis *fast-food*. Berbagai makanan yang tergolong *fast-food* tersebut adalah kentang goreng, ayam goreng, *hamburger*, *soft drink*,

pizza, hotdog, donat dan lain-lain. Di Indonesia *fast-food* merupakan makanan mahal dan *prestise* yang hanya mampu dibeli oleh golongan sosial ekonomi menengah keatas. Makanan yang enak cenderung mengandung protein dan lemak yang tinggi sehingga akan berdampak pada pada konsumsi energi yang berasal dari protein dan lemak yang tinggi. Tingginya konsumsi energi terutama yang bersumber dari lemak akan berpengaruh terhadap terjadinya obesitas (Herini, Hagung, Prawirohartono, & Sadjimin, 1999).

Namun hasil penelitian Yussac, dkk., (2007) menunjukkan bahwa ternyata bukan hanya status ekonomi tinggi yang mendukung terjadinya obesitas pada anak, status ekonomi yang rendah juga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya obesitas. Penelitian lain oleh Strauss (1999, yang dikutip oleh Nursanyoto, 1999) di Amerika memperoleh hasil bahwa pendapatan keluarga yang rendah merupakan prediktor terjadinya obesitas pada anak, Hal ini terjadi karena perbedaan harga dari *fast-food* di Indonesia dengan di Amerika, dimana *fast-food* di Indonesia dijual dengan harga yang cukup mahal dan merupakan makanan yang mempunyai *prestise* yang tinggi. Sedangkan di Amerika *fast-food* dijual dengan harga yang murah sehingga terjangkau oleh keluarga berpenghasilan rendah. Keluarga dengan penghasilan rendah di Amerika lebih terjangkau untuk membeli *fast-food* yang harganya lebih murah dibandingkan di Indonesia. Bukti lain dari hasil penelitian *Committee on Nutrition* di Inggris juga menunjukkan bahwa anak-anak yang berasal dari keluarga yang status ekonomi rendah mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan lebih sedikit dan memiliki asupan kalori dan lemak yang tinggi sehingga mempunyai resiko yang lebih tinggi mengalami obesitas (Yussac, 2007).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa meskipun terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat sosial ekonomi keluarga yang tinggi dengan kejadian obesitas anak pada penelitian ini, namun penelitian lain juga telah membuktikan bahwa tingkat sosial ekonomi yang rendah juga

berhubungan dengan kejadian obesitas, karena keluarga dengan tingkat sosial ekonomi rendah sering mendapatkan kesulitan dalam mengakses makanan sehat, terutama sayuran dan buah-buahan, dan lebih mudah membeli makanan yang murah dan mengenyangkan yaitu makanan yang tinggi kalori dan lemak (Yussac et al., 2007).

6.1.6. Faktor paling dominan terhadap kejadian obesitas

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor dominan terhadap kejadian obesitas pada anak usia sekolah meliputi faktor IMT ayah, IMT ibu, kurang aktivitas fisik dan penghasilan keluarga. Untuk melihat variabel yang paling kuat hubungannya dengan kejadian obesitas pada anak, dapat dilihat dari nilai *Exponen B* pada variabel yang signifikan. Pada hasil analisis multivariat, yang paling besar nilai *Exponen B* nya adalah variabel kurang aktifitas fisik sehingga dapat diartikan bahwa aktivitas fisik yang rendah merupakan variabel dan faktor yang paling dominan yang paling kuat hubungannya dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah.

Berdasarkan persamaan garis regresi dari analisis multivariat, maka *Coeffecien B* untuk masing-masing variabel maka dapat dinyatakan bahwa setiap kenaikan IMT ayah, maka IMT anak akan naik sebesar 0,394 setelah dikontrol variabel IMT ibu, kurang aktivitas fisik dan penghasilan keluarga. Setiap kenaikan IMT ibu, maka IMT anak akan naik sebesar 0,326 setelah dikontrol variabel IMT ayah, kurang aktivitas fisik dan penghasilan keluarga. Setiap penurunan aktivitas fisik anak akan meningkatkan IMT anak sebesar 0,824 setelah dikontrol variabel IMT ayah, IMT ibu dan penghasilan keluarga. Demikian juga jika setiap kenaikan penghasilan keluarga akan meningkatkan IMT anak sebesar 6,088 setelah dikontrol variabel IMT ayah, IMT ibu dan kurang aktivitas fisik. Dari model akhir analisis multivariat ini didapatkan nilai R square 0,616 yang artinya bahwa keempat variabel dalam penelitian ini yaitu IMT ayah, IMT ibu, kurang aktivitas fisik dan penghasilan keluarga dapat

menjelaskan sebesar 61,6% penyebab obesitas pada anak usia sekolah, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor lain.

Hasil penelitian Padmiari dan Hadi (2009) menggunakan analisis logistic berganda menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap kejadian obesitas anak adalah jenis *fast-food* yang dikonsumsi (OR = 11,0), persentase konsumsi fast-food (OR = 2,7), tingkat pendapatan keluarga (OR = 0,986), dan tingkat pendidikan ayah (OR = 1,3). Perbedaan hasil penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah pada penelitian Padmiari dan Hadi (2009) hanya difokuskan untuk mencari hubungan antara konsumsi fast food sebagai faktor resiko obesitas pada anak SD, yang berbeda dengan penelitian ini mencari faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada anak usia sekolah. Lebih lanjut Padmiari dan Hadi (2009) menjelaskan bahwa masih terdapat 71,3% faktor risiko obesitas yang lain yang tidak diteliti.

Faktor-faktor yang menjadi penyebab obesitas dalam penelitian ini ada delapan faktor yaitu faktor genetik, pola makan, melewatkan makan pagi, kurang aktifitas fisik, lama menonton televisi, lama tidur dan penghasilan keluarga. Setelah melalui proses analisis multivariat dengan pemodelan masing-masing faktor yang mempunyai *p value* > 0,05 dikeluarkan sehingga pada tahap akhir pemodelan hanya terdapat empat faktor yang dominan menjadi penyebab obesitas pada anak usia sekolah yaitu IMT ayah, IMT ibu, kurang aktivitas fisik dan penghasilan keluarga. Hal ini sesuai dengan Model konsep *Web of Causation* yang merupakan suatu kerangka teori yang sering digunakan untuk menentukan faktor resiko yang mempengaruhi perkembangan penyakit kronis (Clark, 2003; Valanis, 1999). yang menggambarkan faktor-faktor penyebab penyakit dalam bentuk skema/kerangka kecil-kecil kemudian dikelompokkan kedalam skema yang lebih besar. *Web of Causation* model dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang terlibat dalam perkembangan obesitas meliputi faktor genetik, pola makan, kurang aktivitas fisik dan tingkat

sosial ekonomi keluarga. Oleh karena itu, model ini berguna dalam memahami pengaruh beberapa faktor terhadap perkembangan kondisi kesehatan terutama kelebihan berat badan dan obesitas (Clark, 2003; Stanhope & Lancaster, 2000; Valanis, 1999).

6.2. Keterbatasan Penelitian

Dari hasil penelitian ini masih terdapat keterbatasan penelitian yang ditemukan peneliti selama penelitian berlangsung, diantaranya adalah:

- 6.2.1.** Pengambilan responden penelitian direncanakan pada siswa kelas sampai dengan kelas 6, namun pada pelaksanaan tidak sesuai dengan yang telah direncanakan oleh peneliti karena siswa kelas 6 tidak bisa ikut berpartisipasi dalam penelitian ini karena sudah selesai melaksanakan Ujian Akhir Nasional dan tidak aktif dikelas. Responden hanya siswa kelas 1 sampai kelas 5.
- 6.2.2.** Pengisian kuesioner untuk orang tua direncanakan dilakukan di sekolah, tetapi pada pelaksanaan tidak dapat dilakukan karena kesulitan untuk mengumpulkan orang tua responden disekolah, sehingga kuesioner harus dibawa pulang oleh anak. Oleh karena itu, penghitungan IMT ayah dan ibu hanya berdasarkan data yang disampaikan oleh orang tua.

6.3. Implikasi Hasil Penelitian

6.3.1. Implikasi Terhadap Pelayanan Keperawatan

Hasil penelitian tentang analisis faktor penyebab obesitas pada anak usia sekolah ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan pelayanan keperawatan terutama dalam *Health Promotion*. Hasil penelitian ini juga dapat membantu perawat untuk mengetahui faktor-faktor penyebab obesitas pada anak usia sekolah sehingga perawat dapat melakukan tindakan pencegahan dengan melakukan pendidikan kesehatan pada anak dan orang tua tentang faktor-faktor penyebab obesitas.

6.3.2. Implikasi Terhadap Institusi Pendidikan (Sekolah)

Penelitian ini memberikan dampak pada sekolah, dapat dilihat dari respon pihak sekolah terutama kepala sekolah dan guru memberikan tanggapan positif terhadap penelitian ini dan sangat membantu dalam proses pengambilan data. Kepala sekolah juga meminta kesediaan peneliti untuk melakukan tindak lanjut dengan melakukan pendidikan kesehatan kepada siswa dan orang tua setelah selesai penelitian. Respon siswa dan beberapa orang tua juga menanggapi secara positif terhadap penelitian ini ditunjukkan dengan rasa ingin tau yang besar tentang obesitas pada anak dan faktor penyebabnya.

6.3.3. Implikasi Terhadap Penelitian Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian keperawatan yang lebih lanjut dengan menganalisis salah satu faktor penyebab obesitas. Pada penelitian ini faktor yang paling dominan menjadi penyebab obesitas adalah kurang aktivitas fisik. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas pada anak usia sekolah dengan desain penelitian dan metode yang berbeda.

BAB VII

SIMPULAN DAN SARAN

7.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

- 7.1.1. Dari total responden sebagian besar berjenis kelamin laki-laki, dengan rata-rata usia 8,55 tahun, yang semuanya mengalami obesitas dengan nilai rata-rata IMT 26,35. Sebagian besar orangtua berlatar belakang suku Jawa. Mayoritas kedua orangtua berpendidikan tinggi dan berpenghasilan menengah ke atas. Sebagian besar ibu responden bekerja dan rata-rata jumlah anak dalam keluarga 2,51 dengan jumlah anak antara satu sampai dengan lima orang.
- 7.1.2. Terdapat hubungan yang bermakna antara faktor genetik dengan kejadian obesitas pada anak.
- 7.1.3. Terdapat hubungan yang bermakna antara pola makan dengan kejadian obesitas pada anak.
- 7.1.4. Terdapat hubungan yang bermakna antara kurang aktifitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak.
- 7.1.5. Terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat sosial ekonomi keluarga dengan kejadian obesitas pada anak.
- 7.1.6. Faktor yang paling dominan terhadap kejadian obesitas pada siswa-siswi SD Islam Al-Azhar 14 Semarang adalah kurangnya aktivitas fisik.

7.2. Saran

7.2.1. Bagi Pelayanan Keperawatan

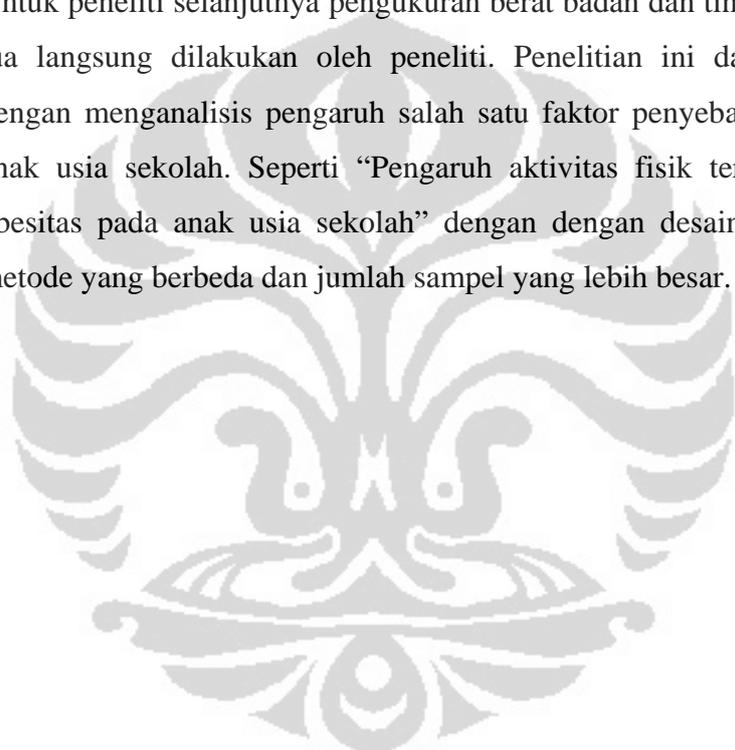
Perlunya upaya yang nyata dari perawat dan tenaga kesehatan yang lain untuk melakukan tindakan pencegahan supaya angka kejadian obesitas pada anak usia sekolah tidak semakin meningkat dengan cara melakukan pendidikan kesehatan pada anak dan orang tua di sekolah-sekolah.

7.2.2. Bagi Institusi Pendidikan (Sekolah)

Perlunya peran sekolah untuk mendukung pola hidup sehat tentang pentingnya pola makan yang sehat dengan gizi yang seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuh pada anak usia sekolah, dan melakukan aktivitas fisik yang sesuai dengan tingkat usia anak baik melalui poster-poster yang dipajang di papan pengumuman sekolah, maupun melalui anjuran-anjuran secara reguler di kelas-kelas.

7.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Untuk peneliti selanjutnya pengukuran berat badan dan tinggi badan orang tua langsung dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan menganalisis pengaruh salah satu faktor penyebab obesitas pada anak usia sekolah. Seperti “Pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas pada anak usia sekolah” dengan dengan desain penelitian dan metode yang berbeda dan jumlah sampel yang lebih besar.



DAFTAR REFERENSI

- Akhmadi. (2009). *Pengalaman keluarga dalam merawat anak sekolah dasar dengan obesitas di kota Yogyakarta*. Tesis. Universitas Indonesia.
- Amin, T.T., Al-Sultan AI., & Ali A. (2008). Overweight and obesity and their relation to dietary habits and socio-demographic characteristics among male primary school children in Al-Hassa, Kingdom of Saudi Arabia. *European Journal of Nutrition*, 47, (6), 310-318.
- Ariefiyanto, E. (2004). *Beberapa faktor resiko kejadian obesitas pada anak: Studi pada siswa SD H. Isriati Baiturrahman Semarang*. Tesis, Universitas Diponegoro Semarang.
- Ball, J.W., & Bindler. R.C. (2003), *Pediatric nursing: Caring for children* (3rd ed) New Jersey: Pearson Education Inc.
- Behrman, E.R., Kliegman, R., & Arvin, A.M. (2000). *Ilmu kesehatan anak*. Vol. 1. Edisi 15. (Penerjemah: Wahab, S., dkk). Jakarta: EGC.
- Bertoncello, C., Cazzaro., R., Ferraresso. A., Mazzer, R., & Morreti, G. (2007). Prevalence of overweight and obesity among school-aged children in urban, rural and mountain areas of the Veneto Region Italy. *Journal of Public Health Nutrition*, 11, (9), 887-890.
- Blucher, S. (2004). *Type 2 Diabetes mellitus in children and adolescent: The European perspective*, Kiess W., Marcus C., Wabitsch M., (Eds). Basel: Karger AG.
- Bungin, M.B. (2005). *Metodologi penelitian kuantitatif: Komunikasi, ekonomi, dan kebijakan public serta ilmu-ilmu sosial lainnya*. Edisi 1. Jakarta: Kencana.
- Center for Disease Control (CDC). (2000). *Children 2 to 20 years (5th-95th percentile): boys stature for age and weight for age*. Diunduh dari <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthchart/set1clinical/CJ411021>
Diperoleh tanggal 11 Februari 2011.
- Center for Disease Control (CDC). (2000). *Children 2 to 20 years (5th-95th percentile): Girls stature for age and weight for age*. Diunduh dari <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthchart/set1clinical/CJ411022>
Diperoleh tanggal 11 Februari 2011.
- Chaput. J.P., Brunet. M., & Tremblay A. (2006). Relationship short sleeping hours and childhood overweight/obesity: result from the 'Quebec en Forme' Project. *International Journal of Obesity*, 30, 1080-1085.

- Clark, M.J. (2003). *Community health nursing: Caring for population*. (4th.ed). Upper Saddle River, New Jersey. Prentice Hall.
- Dahlan, M.S. (2008). *Langkah-langkah membuat proposal penelitian*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Dahlan, M.S. (2008). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dahlan, M.S. (2006). *Besar sampel dalam penelitian kesehatan*. Jakarta: Arkhans.
- Daniels, S.R., Arnett DK & Eckel RH, (2005). Overweight in children and adolescent: Pathophysiology, consequences, treatment, and prevention. *Journal of Medical Circulation*:111(15): 1999-2012.
- Dietz, W.H. (1993). Childhood obesity. Dalam *Textbook of Pediatric Nutrition*, 2nd edition, Suskind., R.M., Suskind, L.L. (Eds). New York: Raven Press.
- Djer, M.M. (1998). *Prevalensi obesitas pada anak usia sekolah dasar di SD Kenari 7 dan 8 Jakarta dan faktor-faktor yang mempengaruhi*. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Dorlan, W.A. (2000). *Dorland's illustrate and medical dictionary*. 29th edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Dowda, M., Ainsworth, B.F., Addy, C.L., Saunders R & Riner, W. (2001). Environmental influences, physical activity, and weight status in 8 to 16 years olds. *Journal of Arch Pediatric Adolescent Medical*: 155, 711-717.
- Echols, J.M., & Shadily, H. (1995). *Kamus inggris-indonesia*. (Cetakan ke-21). Jakarta: Gramedia.
- Freedman, D.S. (2004). Childhood obesity and coronary heart disease. Dalam *Obesity in Childhood and Adolescence*, Kiess W., Marcus C., Wabitsch M., (Eds). Basel: Karger AG.
- Friedman, M.M., Bowden, V.R., & Jones, E.G. (2010). *Buku ajar: Keperawatan keluarga riset teori dan praktik*. Edisi 5. (Penerjemah: Hamid. A.Y.S., dkk). Jakarta: EGC.
- Fukuda, S., Takeshita, T., & Morimoto, K. (2001). Obesity and lifestyle. *Journal of Medical Asian*, 44, 97-102.
- Gillis, L.J., & Bar-Or O. (2003). Food away from home, sugar-sweetened drink consumption and juvenile obesity. *Journal of American Nutrition*: 22(6):539-545.

- Gortmaker, S.L., Dietz, W.H., Sobol, A.M. & Wehler, C.A. (1997). Increasing pediatric obesity in the United States. *Journal of American Obesity*, 141, p. 535-40.
- Gortmaker, S.L., Must, A., Sobol, A.M., & Peterson, K. (1996). Television viewing as a cause of increasing obesity among children in United States, 1986-1990. *Journal of Arch Pediatric Adolescent Medical*, 150, 356-362.
- Gortmaker, S.L., Must, A., Perrin, J.M., Sobol, A.M., & Dietz, W.H. (2003). Social and economic consequences of overweight in adolescent and young adulthood. *Journal of Medical North England*, 329, 1008-1012.
- Grundy, S.M. (1998). Multifactorial causation of obesity: Implications for prevention. *Journal of American Clinical Nutrition*. 67:563-570.
- Hamid, A.Y.S. (2007). *Riset keperawatan : Konsep, etika, & instrumentasi*. Edisi 2. Jakarta :EGC
- Hastono, S.P. (2007). *Analisis data kesehatan*. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Heird, W.C. (2002). Parental feeding behaviour and children's fat mass. *Journal of American Clinical Nutrition*, 75, 451-452.
- Herini, E.S., Hagung, W., Prawiro Hartono, E.P., & Sadjimin (1999). *Karakteristik keluarga dengan anak obesitas*, Berita Kedokteran Masyarakat, 15 (2) : 41-85.
- Hidayati. S.N., Irawan R., & Hidayat B. (2006). *Obesitas pada anak*. Divisi Nutrisi dan Penyakit Metabolik, Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak, FK UNAIR/ RS.dr.Soetomo Surabaya.
- Himpunan Obesitas Indonesia (HISOBI). (2004). Waspada! penyakit obesitas pada anak. Diunduh dari <http://www.kompas.com>. Tanggal 2 Februari 2011
- Hockenberry, J.M. & Wilson, D. (2007). *Nursing care of infants and children*. (8th Edition) St. Louis: Mosby Elsevier.
- Ilyas, E.I. (1995). Aspek kebugaran pada obesitas anak. Dalam Samsudin, Nasar SS, Syarif DR. Penyunting Naskah Lengkap PKB-IKA XXXV. *Masalah gizi ganda dan tumbuh kembang anak*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Janssen, I., Craig W.M., Boyce W.F., & Pickett, W. (2004). Associations between overweight and obesity with bullying behaviors in school age children. *Pediatrics*, 113, (5), 1187-1194.
- Kaluski. D.N., Mazengia. G.D., & Shimany. T. (2008), Prevalence and determinants of physical activity and lifestyle in relation to obesity among

- schoolchildren in Israel. *Journal of Public Health Nutrition*, 12, (6), 774-782.
- Kliegman R.M., Jenson H.B., Marcante, K.J., & Behrman, R.E. (2006). *Essentials of pediatrics*. (5th Edition) Philadelphia: Elsevier Saunder.
- Kopelman, G.D. (2000). Obesity as a Medical problem. *International Journal of Obesity*, 404, 635-643.
- Kral, J.G. (2001). Morbidity of severe obesity. *Journal of Surgical Clinical North American*, 81, 1039-1041.
- Krieger, N. (1994). Epidemiology and the web of causation: Has anyone seen the spider?. *Social Science & Medicine*. 39 (7), 887-903.
- Kuhle, S., Allen AC., & Veugelers P.J. (2010). Prevention potential of risk factors for childhood overweight. *Canadian Journal Public Health*, 101, (5), 365-368.
- Latif, D. (1999). *Berbagai masalah gizi sebagai dampak krisis ekonomi di Indonesia*. Disampaikan pada Kongres Nasional Ilmu Kesehatan Anak XI, Jakarta 5 Juli 1999.
- Lichtenstein, A.H., Kennedy, Eileen, & Barrier P. (1998). Dietary fat consumptions and health. *Nutrition Review*, 56, 23-28.
- Lifshitz, F., Moses, N. (1991). *Nutrition for the schoolchild and adolescent*. Dalam *Texbook of pediatric nutrition*. Third Edition. McLaren, D.S., Burman, D., Belton, N.R., Williams, A.F. Tokyo: Churchill Livingstone.
- MacMahon, B., Pugh, T.F., & Ispen, J. (1960). *Epidemiologic methods*. Boston: Little, Brown, and Company.
- Maddah, M., & Nikooyeh. B. (2009). Factors associated with overweight in children in Rasht, Iran: gender, maternal education, skipping breakfast and parental obesity. *Journal of Public Health Nutrition*, 13 (2), 196-200.
- Maffeis, C., Talamini, G., & Tato, L. (1998). Influence of diet, physical activity and parent's obesity on children adiposity: A four-years longitudinal study. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* : 22: 758-64.
- Meadow, S.R., & Newell S.J. (2003). *Pediatrika*. Edisi ketujuh. Alih bahasa: Hartini K & Rachmawati AD. Jakarta: Erlangga.
- Meilany, T.A. (2002). *Profil klinis, laboratoris serta sikap dan perilaku murid sekolah dasar dengan obesitas. Studi kasus di SD Tarakanita 5, SDI Al-*

Azhar Rawamangun dan SDI Al-Azhar Kelapa Gading Jakarta. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.

Mejia, A.M.A., Longacre. M.R., & Gibson J.J. (2007). Children with a TV in their bedroom at higher risk for being overweight. *International Journal of Obesity*, 31, 644-651.

Miller, J., Rossenbloom, A., & Silverstein, J. (2004). Childhood obesity. *Journal Clinical Endocrinology Metabolism*, 89, (9), 4211-4218.

Moller, R., Tafeit T.E., Sudi T.K., & Reibnegger, G. (2000). *Quatifying the 'appleness' or 'peariness' of the human body by the subcutaneous adipose tissue distribution*. *Ann Hum Biol.* 27 (1): 47-55.

Moran, R. (1999). Evaluation and treatment of childhood obesity. *American Family Physician.* 59: 859-873.

Muscari, M.E. (2005). *Panduan belajar: Keperawatan pediatric*. Edisi 3. Jakarta: EGC.

Nasar, S.S., (1995). Obesitas pada anak. Aspek Klinis dan Pencegahan. Dalam Samsudin, Nasar S.S, Syarif, D.R. Naskah lengkap PKB-IKA XXXV. *Masalah gizi ganda dan tumbuh kembang anak*. Jakarta; Binarupa Aksara.

Nelson, W.E., Behrman, R.E., Kliegman, R.M., & Arvin, A.M. (2006) *Early school years*. Textbook of pediatrics. Tokyo: WB sanders.

Neumann, C.G., & Jenks, B.H. (1992). Obesity. dalam: Levine, M.D., Carey, W.B., Crocker, A.C., Penyunting. *Developmental-behavioral pediatrics*. Edisi ke-2. Tokyo: WB Saunders Co.

Neumark-Sztainer, D. (2002) Obesitas dan hubungannya dengan diet serta gaya hidup pada anak usia sekolah di Seoul, Korea: Perbandingan dengan pedoman makan dietary (*References intakes for koreans*). <http://diahatmi.wordpress.com/2011/06/21>.

Newnham, J.P. (2002). Nutrition and the early origins of adult disease. *Asia Pacific Journal Clinical Nutrition*, 11, 537-42.

Notoatmodjo, S. (2005). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nurul. (2009), *Obesitas Pada Anak*. [Http://www.sehatgroup.web.id](http://www.sehatgroup.web.id). Diperoleh tanggal 2 Februari 2011.

Nursalam. (2008). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan: Pedoman skripsi, tesis, dan instrument penelitian keperawatan*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.

- Padmiari I.A.E., & Hadi, H. (2009) *Konsumsi fast food sebagai faktor risiko obesitas pada anak Sekolah Dasar*. Politeknik Kesehatan Denpasar Bali; Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Pi-Sunver, F.X. (1994). *Obesity*. Dalam *Modern Nutrition in Health and Disease*. Eight Edition, Shils, M.E., Olson, J.A., Shikew, M. (Eds). Tokyo: Lea & Febiger.
- Polit, D.F., Bect. C.T., & Hungler. B.P. (2001). *Essentials of nursing research: Methods, appraisal, and utilization*. Fifth edition. Philadelphia: Lippincott.
- Puhl, R.M., & Brownell, K.D. (2003). Psychosocial origins of obesity stigma: toward changing a powerful and pervasive bias. *Obesity review*, 213-27.
- Rimm, A.A., Hartz A.J., & Fischer M.E. (1988). A weight shape index for assesing risk of disease. *Journal of Clinical Epidemiolog*, 41, (5), 458-465.
- Riza, M., Lestari E.D., Murtikarini S., dkk. (2007). *Prevalensi dan beberapa faktor yang mempengaruhi gangguan psikososial pada anak obes usia sekolah dasar di Kotamadya Surakarta*. Bagian Ilmu Kesehatan Anak FK UNS/RSDM Surakarta.
- Robinson, T.N. (2001). Television viewing and childhood obesity. *Journal of Pediatric Clinical Nort American*, 48, 1017-1025.
- Rubenstein, D., Wayne, D., & Bradley, J. (2007). *Kedokteran klinis*. Alih bahasa: Rahmalia A., Jakarta: Erlangga.
- Rudolph, A.M. (2006). *Buku ajar pediatri*. Alih bahasa Wahab, S., Trastotenojo, M., Pendit, B.U., dkk. Jakarta : EGC
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2010). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. (Edisi ke-3), Jakarta: CV Sagung Seto.
- Saryono. (2008). *Metodologi penelitian kesehatan penuntun praktis bagi pemula*. Yogyakarta: Mitra Cendekia.
- Schmitz, M.K., & Jeffery, R.W. (2000). Public health intervention for the prevention and treatment of obesity. *Journal Medical Clinical North American*, 84, 491-501.
- Shaya, F.T., Flores, D., Gbarayor, C.M., et al. (2008). General article school-based obesity intervention: A Literatur Review. *Journal of School Health*, 78, (4), 189-194.
- Siegel, J.H. (2007). *Predictor of overweight in children in grades six through eight*. Dissertasion. University of Miami.

- Speiser, P.W., Rudolf M.C.J., & Anhalt, H. (2005). Consensus statement. Childhood obesity. *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 90, (3), 1871-1887.
- Stanhope, M., & Lancaster, J. (2000). *Community and public health nursing*. (5th ed). St.Louis: Mosby.
- Strauss, R.S., & Pollack, H.A. (2003). Social marginalization of overweight children. *Journal of Arch Pediatric Adolescent Medical*, 157, 746-752.
- Soedibyo, S., Firmansyah, A., & Djer, M.M. (1998). Prevalence and Influencing factors of obesity in elementary school pupils. *Pediatric Indonesia*, 38, p. 193 – 204.
- Sugiyono. (2009). *Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2007). *Statistik untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Supartini, Y. (2004). *Buku ajar: Konsep dasar keperawatan anak*. Jakarta: EGC.
- Suryati. (2010). *Riset kesehatan dasar 2010: Status gizi anak balita*. Diperoleh dari <http://Kompas.com>. Tanggal 20 Februari 2011.
- Syarif, D.R. (2002). Obesitas pada anak dan permasalahannya. Dalam Trihono P.P., Purnamawati, S., Syarif, D.R., dkk. *Hot Topics in Pediatrics II*. PKB IKA XLV FK Universitas Indonesia. RS.DR Cipto Mangunkusumo, Jakarta.
- Syarif, D.R. (2003). Childhood obesity: Evaluation and management, Dalam *Naskah lengkap national obesity simposium II*, Editor: Adi S. dkk., Surabaya: 123-139.
- Taheri, S., Lin, L., Austin, D., Young, T. & Mignot, E. (2004). Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *Journal of Medical*, 3: 62.
- Taitz, L.S. (1991). Obesity. Dalam *Texbook of pediatric nutrition*. perbandingan berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Third Edition, McLaren, D.S., Burman, D., Belton, N.R., Williams, A.F. (Eds). London: Churchill Livingstone.
- Triches, R.M., & Giugliani, E.R.J. (2005). Obesity, eating habits, and nutritional knowledge among school children. *Rev saude Publica* 39 (4): 1-7.
- Utter, J., Scragg, R., & Schaaf, D. (2005). Association between television viewing and consumption of commonly advertised foods among New

- Zealand children and young adolescents. *Journal of Public Health Nutrition*, 9, (5), 606-612.
- Valanis, B. (1999). *Epidemiology in health care*. (3rd ed.). Stamford, Connecticut: Appleton & Lange.
- Vanitallia, T.B., (1998). Predicting obesity in children. *Nutrition Review*, 56, 154-155.
- Wahyu, G.G. (2009). *Obesitas pada anak*. Yogyakarta: B First (PT Bentang Pustaka).
- Warden, N.A S, Warden, C.H. (2001). Biological influences on obesity. *Journal of Pediatric Clinical North American*, 48:879-891
- Weaver, K.A., Piatek A. (1999). Childhood obesity. Dalam: Samour PQ, Helm KK, Lang CE, Penyunting *Handbook of pediatric nutrition*. Edisi ke-2. Maryland: Aspen Publisher Inc.szx
- Wilkinson, K.M. (2008). Increasing obesity in children and adolescents: An alarming epidemic. *Journal of American Academic Pediatric*, 21 (12).
- Whitaker, R.C., Whright, J.A., Pepe, M.S., Siedel, K.D., & Dietz, W.H. (1997). Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *Journal of Medical in England* , 337, 869-873.
- WHO (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation. *World Health Organization Technical Report Series i-xii:1-253*. Diunduh dari <http://www.euro.who.int/document/E88086.pdf>. diperoleh tanggal 2 Februari 2011.
- Wong, D.L., Hockenberry, E.M., Wilson, D., Winkelstein, M.L., & Schwartz, P. (2009). *Buku ajar: Keperawatan pediatrik*. Edisi 2. (Alih bahasa: Hartono. A., Kurnianingsih. S., & Setiawan). Jakarta: EGC.
- Yanovski, J.A. (2001). Intensif therapies for pediatric obesity. *Journal of Pediatric Clinical North American*, 48, 1041-1053.
- Yap, M.A., & Tan, W.L. (1994). Factor associated with obesity in primary-school children in Singapore. *Asia Pasific Journal Clinical Nutrition*, 3, 65-68.
- Yussac, M.A.A., Cahyadi, A., Putri, A.D., Dewi, A.S., Khomaini, A., Bardosono, S., & Suarhana, E. (2007). *Prevalensi obesitas pada anak usia 4 – 6 tahun dan hubungannya dengan asupan serta pola makan*. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 57, 2.