



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**BERAT LAHIR SEBAGAI FAKTOR DOMINAN TERJADINYA  
*STUNTING* PADA BALITA (12–59 BULAN) DI SUMATERA  
(ANALISIS DATA RISKESDAS 2010)**

**TESIS**

**FITRI**

**NPM. 1006746962**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
DEPOK  
JANUARI 2012**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**BERAT LAHIR SEBAGAI FAKTOR DOMINAN TERJADINYA  
*STUNTING* PADA BALITA (12–59 BULAN) DI SUMATERA  
(ANALISIS DATA RISKESDAS 2010)**

**TESIS**

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

**FITRI**

**NPM. 1006746962**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
PEMINATAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT  
DEPOK  
JANUARI 2012**

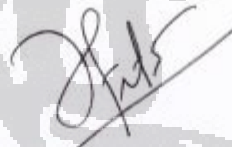
## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Fitri

NPM : 1006746962

Tanda Tangan :



Tanggal : 17 Januari 2012

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Fitri

NPM : 1006746962

Mahasiswa Program : Ilmu Kesehatan Masyarakat-Gizi Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2010/2011

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

**BERAT LAHIR SEBAGAI FAKTOR DOMINAN TERJADINYA  
STUNTING PADA BALITA (12-59 BULAN) DI SUMATERA  
(ANALISIS DATA RISKESDAS 2010)**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Depok, 17 Januari 2012



Fitri

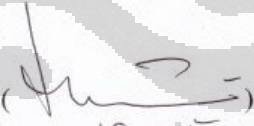
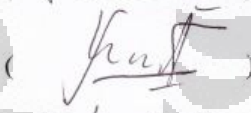
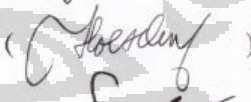


## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Fitri  
NPM : 1006746962  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Judul Tesis : Berat Lahir Sebagai Faktor Dominan Terjadinya *Stunting*  
Pada Balita (12–59 Bulan) Di Sumatera (Analisis Data  
Riskesdas 2010)

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

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. DR. dr. Kusharisupeni, M.Sc (  )  
Penguji : Ir. Trini Sudiarti, M.Si (  )  
Penguji : dr. H.E. Kusdinar Achmad, MPH (  )  
Penguji : Iip Syaiful, SKM, M.Kes (  )  
Penguji : Ir. Muhammad Nasir, MKM (  )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 17 Januari 2012

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Kesehatan Masyarakat Peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Ibu Prof. Dr. dr. Kusharisupeni, MSc sebagai pembimbing, yang dalam kesibukannya bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tesis ini dan Ibu Ir. Trini Sudiarti, M.Si, Bapak dr. H.E. Kusdinar Achmad, MPH, Bapak Iip Syaiful, SKM, M.Kes dan Bapak Ir. Muhammad Nasir, MKM sebagai penguji untuk kesempurnaan dari tesis ini.
- 2) Kepada Pimpinan FKM UI beserta seluruh staf pengajar, Ketua dan staf Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat PPs UI, khususnya Ketua Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat beserta staf pengajar saya mengucapkan terima kasih atas bantuan, bimbingan dan pendidikan yang telah diberikan selama ini.
- 3) Kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI beserta staf yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan.
- 4) Kepada Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Riau, saya mengucapkan terima kasih atas diberikan kesempatan untuk menempuh studi ini. Khususnya kepada Ketua Jurusan Gizi dan rekan-rekan sejawat, saya ucapkan terima kasih atas segala bantuan dan dorongan yang telah diberikan selama mengikuti studi.
- 5) Khusus kepada kedua orang tua H. Anwar, S dan Hj. Rosnah Rahman serta kakak, abang dan adik saya menyampaikan terima kasih yang tak terhingga atas pengorbanan dan bantuan moril yang telah diberikan selama saya mengikuti studi ini.

- 6) Kepada suamiku tercinta Zulkifli Zainal, ST, saya menyadari betapa besarnya peranannya dalam hidup saya. Khususnya dalam pengorbanan, kesabaran, kasih sayang, dukungan, kebahagiaan yang diberikan serta doa-doanya selama ini, saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya.
- 7) Kepada teman-teman seangkatan (Wahyu, Bu Lia, Pak Irwan, Ikha, Yuniz, Tito, Bowo, Nina, Iye', Bu Della dan Mbak Woro) yang memberikan keceriaan selama perkuliahan dan atas bantuannya selama ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Januari 2012

Penulis

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

---

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

Nama : Fitri  
NPM : 1006746962  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Departemen : Gizi Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis karya : Tesis

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

**BERAT LAHIR SEBAGAI FAKTOR DOMINAN TERJADINYA  
STUNTING PADA BALITA (12–59 BULAN) DI SUMATERA  
(ANALISIS DATA RISKESDAS 2010)**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, 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 : 17 Januari 2012  
Yang menyatakan

  
Fitri



## ABSTRAK

Nama : Fitri  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Judul : Berat Lahir Sebagai Faktor Dominan Terjadinya *Stunting* Pada Balita (12–59 Bulan) Di Sumatera (Analisis Data Riskesdas 2010)

*Stunting* merupakan keadaan tubuh yang pendek dan sangat pendek hingga melampaui defisit  $-2$  SD dibawah median panjang atau tinggi badan. *Stunting* merupakan masalah kesehatan masyarakat karena berhubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya kesakitan dan kematian, perkembangan motorik terlambat, dan terhambatnya pertumbuhan mental. Tujuan umum dari penelitian adalah diketahuinya faktor yang paling dominan berhubungan dengan *stunting* pada balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010. Penelitian ini bersifat kuantitatif menggunakan desain penelitian *cross sectional* dengan jumlah sampel sebanyak 3126 balita. Penelitian ini dilakukan dengan mengolah data Riskesdas 2010 pada bulan September – Desember 2011, sedangkan Riskesdas 2010 dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2010. Variabel yang digunakan antara lain *stunting*, berat lahir, asupan energi, asupan protein, umur, jenis kelamin balita, pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga yang telah dikumpulkan oleh tim Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010. Pengolahan dan analisis data menggunakan uji *chi square* (bivariat) dan regresi logistik ganda (multivariat). Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan indeks TB/U maka balita yang *stunting* sebanyak 37.5% dan normal sebanyak 62.5%. Hasil uji *chi square* menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara *stunting* dengan berat lahir, asupan energi, asupan protein, jenis kelamin, pendidikan ibu, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga. Hasil analisis multivariat menunjukkan variabel berat lahir merupakan faktor dominan berhubungan dengan *stunting* setelah dikontrol variabel jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga.

Kata kunci : *stunting*, berat lahir, balita 12 – 59 bulan

## ABSTRACT

Name : Fitri  
Study Program: Public Health Sciences  
Title : Birth Weight as Dominant Factors of Stunting Occurrence in Toddlers (12-59 Months) In Sumatra (Riskesdas Data Analysis 2010)

Stunting is very short state of body so that the deficit exceeded  $-2$  SD below the median length or height. Stunting is a public health issue because it deals with an increased risk of morbidity and mortality, delayed motor development, and mental growth retardation. The general objective of research is to know the dominant factor related with stunting in infants (12-59 months) in Sumatra in 2010. This study uses cross sectional research design and quantitative method with 3126 toddlers sample. The research was carried out by processing the Riskesdas 2010 data in September - December 2011, while Riskesdas 2010 was held in May-August 2010. Variables are used i.e. stunting, birth weight, energy intake, protein intake, age, sex toddler, maternal education, number of household members, area residence and economic status of families that have been collected by a team of Basic Health Research (*Riskesdas*) in 2010. Processing and analyzing data using chi square test (bivariate) and multiple logistic regression (multivariate). The analysis showed that based on the index TB/U, stunting toddlers as much as 37.5% and 62.5% of normal. The results of chi square test showed significant relationship between stunting with birth weight, energy intake, protein intake, sex, maternal education, area of residence and economic status of families. The results of multivariate analysis showed the birth weight variable is the most dominant factor associated with stunting after being controlled with sex, area of residence and economic status of families variables.

Key words: stunting, birth weight, toddlers 12-59 months.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	
<b>TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	6
1.4. Tujuan Penelitian .....	7
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. <i>Stunting</i> Pada Balita .....	9
2.2. Faktor-faktor yang berhubungan dengan <i>Stunting</i> .....	
Pada Balita .....	16
2.2.1. Asupan Makan .....	16
2.2.2. Berat Lahir .....	21
2.2.3. Umur .....	24
2.2.4. Jenis Kelamin .....	25
2.2.5 Tingkat Pendidikan Ibu.....	26
2.2.6 Besarnya Keluarga.....	27
2.2.7 Wilayah Tempat Tinggal.....	28
2.2.8 Status Ekonomi Keluarga .....	28
2.3. Penilaian Status Gizi Balita .....	29
2.3.1. Kelebihan Antropometri .....	30
2.3.2. Kelemahan Antropometri .....	30
2.3.3. Indeks Antropometri .....	30

2.3.4. Klasifikasi Status Gizi .....	32
2.3.5. Pengukuran Konsumsi Makanan .....	33
2.3.6. Kerangka Teori .....	36
<b>BAB III KERANGKA KONSEP, DEFENISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	
3.1. Kerangka Konsep .....	37
3.2. Defenisi Operasional .....	39
3.3. Hipotesis .....	44
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1. Desain Penelitian .....	45
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian .....	45
4.3. Sumber Data.....	45
4.3.1. Riskesdas 2010 .....	45
4.3.2. Prosedur Sampling Riskesdas 2010 .....	46
4.3.3. Penarikan Sampel Blok Sensus .....	46
4.3.4. Validitas Riskesdas 2010.....	46
4.4. Populasi dan Sampel Penelitian .....	47
4.5. Cara Pengambilan Sampel.....	48
4.6. Kekuatan Uji Penelitian.....	49
4.7. Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	50
4.8. Analisis Data .....	51
4.8.1. Analisis Univariat .....	51
4.8.2. Analisis Bivariat .....	51
4.8.3. Analisis Multivariat .....	52
<b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>	
5.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian .....	53
5.2. Analisis Univariat .....	54
5.2.1. Gambaran Status Gizi Berdasarkan Indeks TB/U..... Atau PB/U.....	55
5.2.2. Gambaran Berat Lahir.....	55
5.2.3. Gambaran Asupan Energi.....	55
5.2.4. Gambaran Asupan Protein.....	55
5.2.5. Gambaran Umur.....	55
5.2.6. Gambaran Jenis Kelamin.....	56
5.2.7. Gambaran Pendidikan Ibu.....	56
5.2.8. Gambaran Jumlah Anggota Rumah Tangga.....	56
5.2.9. Gambaran Wilayah Tempat Tinggal.....	56
5.2.10. Gambaran Status Ekonomi Keluarga.....	56
5.3. Analisis Bivariat.....	57

5.3.1. Hubungan Antara Berat Lahir Dan <i>Stunting</i> .....	57
5.3.2. Hubungan Antara Asupan Energi Dan <i>Stunting</i> .....	58
5.3.3. Hubungan Antara Asupan Protein Dan <i>Stunting</i> .....	58
5.3.4. Hubungan Antara Umur Dan <i>Stunting</i> .....	59
5.3.5. Hubungan Antara Jenis Kelamin Dan <i>Stunting</i> .....	59
5.3.6. Hubungan Antara Pendidikan Ibu Dan <i>Stunting</i> .....	60
5.3.7. Hubungan Antara Jumlah Anggota Rumah Tangga..... Dan <i>Stunting</i> .....	61
5.3.8. Hubungan Antara Wilayah Tempat Tinggal..... Dan <i>Stunting</i> .....	61
5.3.9. Hubungan Antara Status Ekonomi Keluarga..... Dan <i>Stunting</i> .....	62
5.4. Analisis Multivariat.....	63
5.4.1. Pemilihan Variabel Kandidat Multivariat.....	64
5.4.2. Faktor Paling Dominan Yang Berhubungan..... Dengan <i>Stunting</i> .....	66
 <b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1. Keterbatasan Penelitian .....	68
6.2. Gambaran <i>Stunting</i> Pada Balita.....	68
6.3. Hubungan Antara Berat Lahir Dan <i>Stunting</i> .....	70
6.4. Hubungan Antara Asupan Energi Dan <i>Stunting</i> .....	72
6.5. Hubungan Antara Asupan Protein Dan <i>Stunting</i> .....	73
6.6. Hubungan Antara Umur Dan <i>Stunting</i> .....	74
6.7. Hubungan Antara Jenis Kelamin Dan <i>Stunting</i> .....	75
6.8. Hubungan Antara Pendidikan Ibu Dan <i>Stunting</i> .....	76
6.9. Hubungan Antara Jumlah Anggota Rumah Tangga..... Dan <i>Stunting</i> .....	77
6.10. Hubungan Antara Wilayah Tempat Tinggal..... Dan <i>Stunting</i> .....	77
6.11. Hubungan Antara Status Ekonomi Keluarga..... Dan <i>Stunting</i> .....	78
6.12. Faktor Dominan Yang Berhubungan Dan <i>Stunting</i> .....	79
 <b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1. Kesimpulan .....	81
7.2. Saran.....	81

## DAFTAR REFERENSI

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

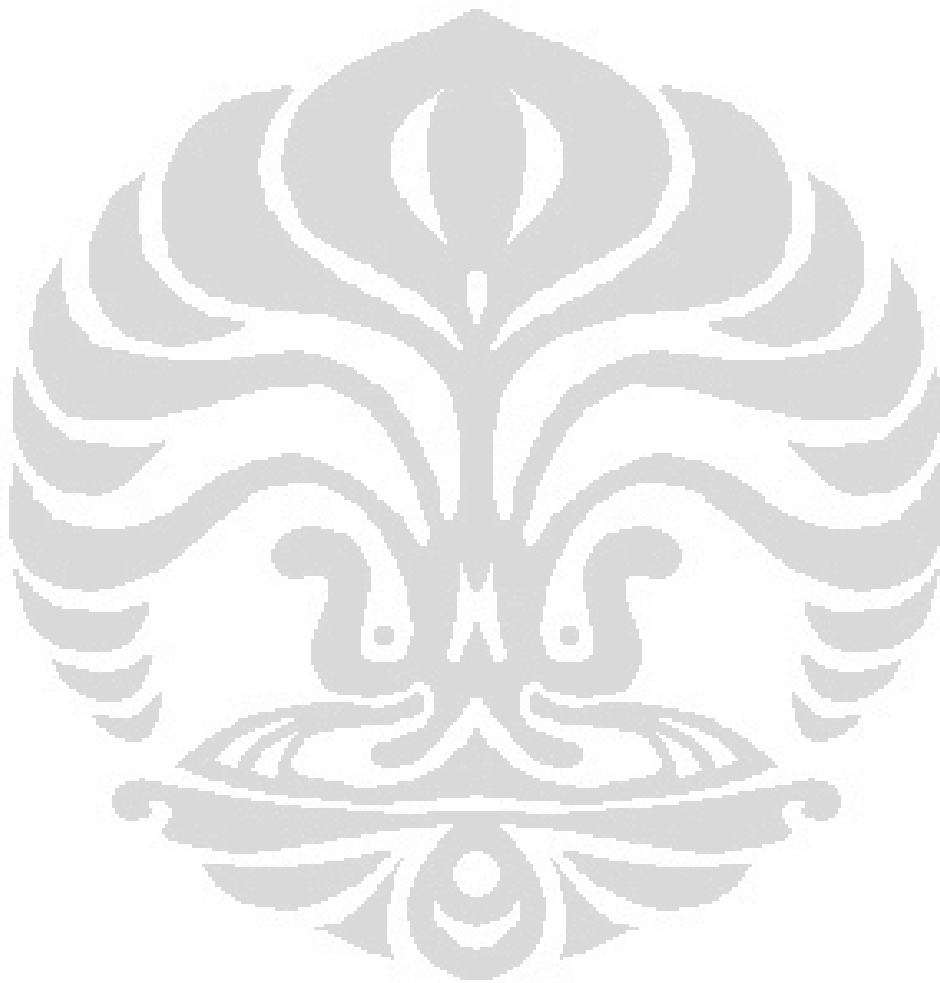
	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Penilaian Tingkat Kekurangan gizi .....	
Anak-anak Di Bawah Usia 5 Tahun .....	12
Tabel 2.2. Kebutuhan Zat Gizi Balita Berdasarkan Angka .....	
Kecukupan Gizi (AKG) Rata-Rata per Hari .....	19
Tabel 2.3. Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak.....	
Berdasarkan Indeks.....	32
Tabel 2.4. Indikator Pertumbuhan Menurut Z-Score .....	33
Tabel 4.1. Perhitungan Kekuatan Uji ( $\beta$ ) Penelitian.....	49
Tabel 5.1. Distribusi Status Gizi Balita (12 - 59 Bulan) berdasarkan.....	
Variabel Yang Diteliti di Sumatera Tahun 2010.....	54
Tabel 5.2. Hubungan Antara Berat Lahir Dan <i>Stunting</i> Pada Balita.....	
(12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	57
Tabel 5.3. Hubungan Antara Asupan Energi Dan <i>Stunting</i> Pada Balita.....	
(12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	58
Tabel 5.4. Hubungan Antara Asupan Protein Dan <i>Stunting</i> Pada Balita.....	
(12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	58
Tabel 5.5. Hubungan Antara Umur Dan <i>Stunting</i> Pada Balita.....	
(12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	59
Tabel 5.6. Hubungan Antara Jenis Kelamin Dan <i>Stunting</i> Pada Balita.....	
(12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	60
Tabel 5.7. Hubungan Antara Pendidikan Ibu Dan <i>Stunting</i> Pada Balita.....	
(12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	60
Tabel 5.8. Hubungan Antara Jumlah Anggota Rumah Tangga Dan.....	
<i>Stunting</i> Pada Balita (12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	61
Tabel 5.9. Hubungan Antara Wilayah Tempat Tinggal Dan <i>Stunting</i> .....	
Pada Balita (12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	61
Tabel 5.10. Hubungan <i>Stunting</i> Status Ekonomi Keluarga Dan <i>Stunting</i> .....	
Pada Balita (12-59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.....	62
Tabel 5.11. Rekapitulasi Analisis Bivariat.....	63

Tabel 5.12. Hasil Analisis Bivariat Antara Variabel Independen..... Dengan Variabel Dependen Untuk Seleksi..... Pemodelan Multivariat.....	64
Tabel 5.13. Seleksi Tahap Pertama Analisis Multivariat.....	65
Tabel 5.14. Pemodelan Terakhir Analisis Multivariat.....	66



**DAFTAR GAMBAR**

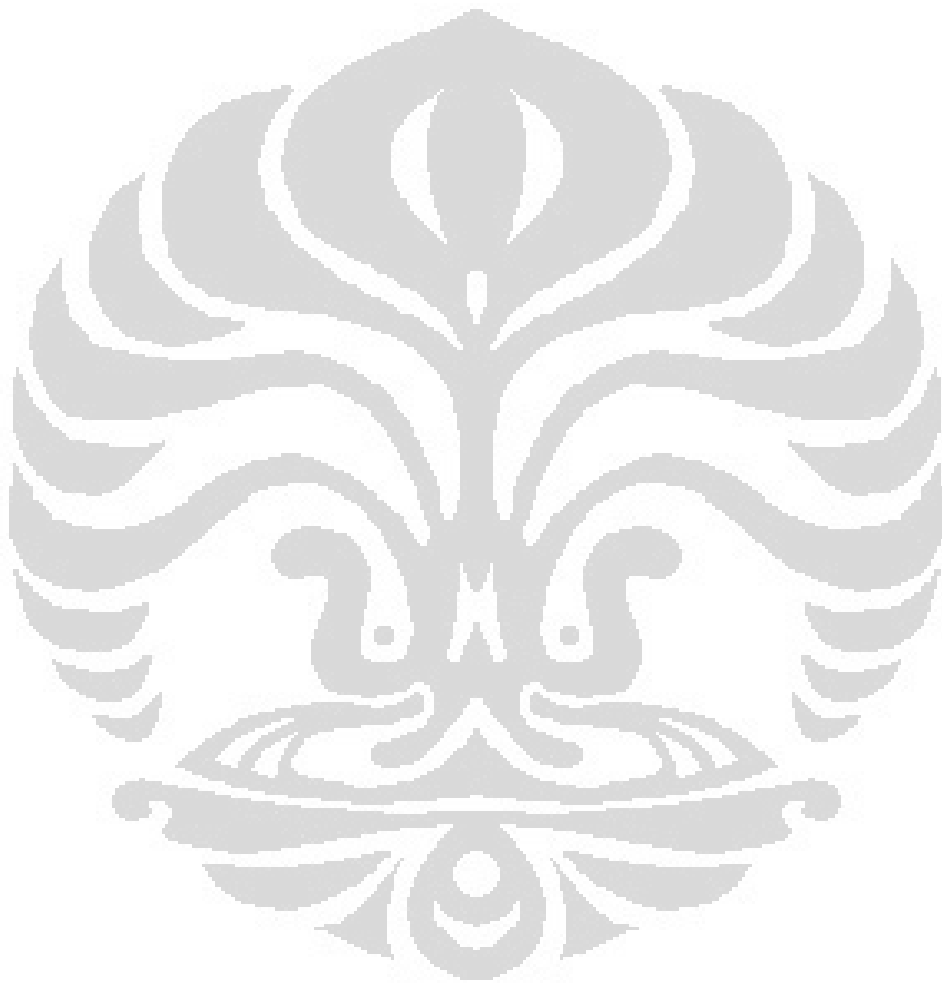
	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep .....	38
Gambar 2. Alur Pengambilan Sampel .....	49
Gambar 3. Pulau Sumatera.....	53





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Riset Kesehatan Dasar 2010



**DAFTAR SINGKATAN**

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
ACC/SCN	: <i>Administrative Committee on Coordination Sub-Committee On Nutrition</i>
BS	: Blok Sensus
BBLR	: Berat Bayi Lahir Rendah
BPS	: Biro Pusat Statistik
DEPKES	: Departemen Kesehatan
KEMENKES	: Kementerian Kesehatan
MDG	: <i>Millenium Development Goal</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
SD	: Standar Deviasi
SP	: Sensus Penduduk
SUSENAS	: Survey Kesehatan Nasional
TB/U	: Tinggi Badan Menurut Umur
BB/U	: Berat Badan Menurut Umur
BB/TB	: Berat Badan Menurut Tinggi Badan
UNSCN	: <i>United Nations System-Standing Committee on Nutrition</i>
WHO	: World Health Organization
WNPG	: Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Keadaan gizi kurang dapat ditemukan pada setiap kelompok masyarakat. Pada hakikatnya keadaan gizi kurang dapat dilihat sebagai suatu proses kurang asupan makanan ketika kebutuhan normal terhadap satu atau beberapa zat gizi tidak terpenuhi, atau zat-zat gizi tersebut hilang dengan jumlah yang lebih besar daripada yang diperoleh. *Stunting* merupakan keadaan tubuh yang pendek dan sangat pendek hingga melampaui defisit  $-2$  SD di bawah median panjang atau tinggi badan (Manary & Solomons, 2009).

*Stunting* dapat didiagnosis melalui indeks antropometrik tinggi badan menurut umur yang mencerminkan pertumbuhan linier yang dicapai pada pra dan pasca persalinan dengan indikasi kekurangan gizi jangka panjang, akibat dari gizi yang tidak memadai dan atau kesehatan. *Stunting* merupakan pertumbuhan linear yang gagal untuk mencapai potensi genetik sebagai akibat dari pola makan yang buruk dan penyakit (ACC/SCN, 2000).

Retardasi pertumbuhan atau *stunting* pada anak-anak di negara berkembang terjadi terutama sebagai akibat dari kekurangan gizi kronis dan penyakit infeksi yang mempengaruhi 30% dari anak-anak usia di bawah lima tahun (UNSCN, 2004). *Stunting* berhubungan dengan perkembangan yang buruk pada balita dan berakibat berkurangnya pengetahuan serta prestasi sekolah dibandingkan dengan anak-anak yang normal. *Stunting* dapat mengakibatkan terganggunya fungsi kognitif, terganggunya proses metabolisme, dan terjadinya penurunan produktivitas (Branca & D'Acapito, 2005).

*Stunting* adalah masalah gizi utama yang akan berdampak pada kehidupan sosial dan ekonomi dalam dan di antara masyarakat. Ada bukti jelas bahwa individu yang *stunting* memiliki tingkat kematian lebih tinggi dari berbagai penyebab dan terjadinya peningkatan penyakit. *Stunting* akan mempengaruhi kinerja pekerjaan fisik dan fungsi mental dan intelektual akan terganggu (Mann & Truswell, 2002). Hal ini juga didukung oleh Jackson & Calder (2004)

mengatakan bahwa *stunting* berhubungan dengan gangguan fungsi kekebalan dan akan meningkatkan risiko kematian.

Adanya 178 juta anak di dunia yang terlalu pendek berdasarkan usia dibandingkan dengan pertumbuhan standar WHO, *stunting* menjadi indikator kunci dari kekurangan gizi kronis, seperti pertumbuhan yang melambat, perkembangan otak tertinggal dan sebagai hasilnya anak-anak *stunting* lebih mungkin mempunyai daya tangkap yang lebih rendah. Tingkat *stunting* antara anak-anak di Afrika dan Asia sangat bervariasi di antara beberapa studi yang dipublikasikan (WHO, 2011).

Prevalensi *stunting* di beberapa negara di Afrika, di Asia, di Amerika Selatan dan Tengah dan di Karibia berkisar antara 30-50% (misalnya Bolivia, Guatemala, Haiti, Honduras, Peru). Prevalensi *stunting* pada anak-anak berusia di bawah lima tahun di Guatemala mengalami peningkatan bisa dilihat dari tahun 1998 prevalensi *stuntingnya* 53,1% dan pada tahun 2002 menjadi 54,3%. Begitu juga dengan Haiti mengalami peningkatan dari tahun 2000 prevalensi *stuntingnya* 28,3% menjadi 29,7% pada tahun 2006 dan Peru walaupun terjadi penurunan dibandingkan dengan tahun 1996 yaitu 31.6% prevalensi *stunting* di Peru masih berada di kisaran 30% pada tahun 2005 (UNSCN, 2008).

Kekurangan gizi di kalangan anak-anak masih umum di banyak bagian dunia. Di Afrika, peningkatan prevalensi di tambah dengan pertumbuhan penduduk menyebabkan peningkatan jumlah anak kurus dari 24 juta di tahun 1990 menjadi 30 juta di 2010. Di Asia, jumlah anak kurus diperkirakan akan lebih besar sekitar 71 juta pada tahun 2010 (WHO, 2011). Prevalensi *stunting* tahun 2007 di Asia adalah 30.6 % (UNSCN, 2008). Dan juga didukung oleh penelitian Sengupta, Phillip & Benjamin (2010) yang dilakukan di Ludhiana, India, prevalensi *stunting* pada usia 12 – 59 bulan adalah 74.55%. Indonesia adalah salah satu negara yang termasuk prevalensi dari *stunting* kategori sangat tinggi yaitu lebih dari 40% (WHO, 1997).

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010 menunjukkan bahwa dalam beberapa tahun terakhir telah terjadi perbaikan status gizi balita di Indonesia. Hal ini ditandai dengan menurunnya prevalensi *stunting* dari 36.5 % pada tahun 2007 menjadi sebesar 35,6 % pada tahun 2010. Angka prevalensi ini

masih diatas ambang batas (*cut off*) yang telah disepakati secara universal, dimana apabila masalah *stunting* diatas 20% maka masih merupakan masalah kesehatan masyarakat (Kemenkes RI, 2010).

WHO (1997) mengelompokkan wilayah berdasarkan prevalensi *stunting* ke dalam empat kelompok yaitu rendah (< 20%), sedang (20 – 29%), tinggi (30 – 39 %) dan sangat tinggi (> 40%). Menurut Riskesdas (2010) angka prevalensi *stunting* pada balita di Sumatera yaitu sebesar 34.1 %. Terdapat empat propinsi di Sumatera dengan prevalensi *stunting* di atas prevalensi nasional yaitu Aceh (39%), Sumatera Utara (42.3%), Sumatera Selatan (40.4%) dan Lampung (36.2%). Terdapat dua propinsi yang prevalensi *stunting* sangat tinggi yaitu >40% adalah Sumatera Utara dan Sumatera Selatan. Berdasarkan angka prevalensi tersebut diketahui bahwa kejadian *stunting* di Sumatera termasuk tinggi. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *stunting* di Sumatera.

Jika dilihat dari umur balita, ternyata kejadian *stunting* banyak terdapat pada usia 12 hingga 59 bulan. Berdasarkan penelitian Ramli, *et al* (2009) yang dilakukan di Provinsi Maluku, Indonesia, prevalensi *stunting* anak usia 12 hingga 59 bulan adalah 38.4% sedangkan untuk anak usia 0 – 11 bulan prevalensi *stunting* adalah 29%. Martorell, Khan & Schroeder (1994) mengatakan bahwa gangguan pertumbuhan linier, atau *stunting*, terjadi terutama dalam 2 sampai 3 tahun pertama kehidupan dan merupakan cerminan dari efek interaksi antara kurangnya asupan energi dan asupan gizi serta infeksi.

Ditinjau dari sudut masalah kesehatan dan gizi, maka balita termasuk dalam golongan masyarakat kelompok rentan gizi, yaitu kelompok masyarakat yang paling mudah menderita kelainan gizi, sedangkan pada saat ini mereka sedang mengalami proses pertumbuhan yang relatif pesat (Santoso & Lies, 2003).

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi pada balita banyak sekali diantaranya adalah tingkat pendidikan serta intelegensi ibu. Tingkat pendidikan serta intelegensi ibu yang tinggi dan stimulasi yang baik di rumah dapat bertindak sebagai faktor bersifat protektif yang mengurangi efek merugikan dari berat lahir rendah atau keadaan gizi kurang dalam awal usia balita terhadap perkembangannya. Sebaliknya, kondisi gizi yang sama cenderung menimbulkan

efek yang lebih buruk terhadap perkembangan anak jika ibunya buta huruf (Henningham & Mc Gregor, 2009).

Faktor lain yaitu kurangnya pengetahuan tentang gizi atau kemampuan untuk menerapkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penelitian Zottarelli, Sunil & Rajaram (2007) menunjukkan bahwa prevalensi balita *stunting* meningkat dengan rendahnya tingkat pendidikan. Tingkat pendidikan ibu dan ayah yang rendah masing-masing prevalensinya 22,56% dan 23,26% dibandingkan dengan 13,81% dan 12,53% pada ibu dan ayah dengan pendidikan yang tinggi.

Besarnya keluarga juga termasuk salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi balita, Jumlah pangan yang tersedia untuk suatu keluarga besar mungkin cukup untuk keluarga yang besarnya setengah dari keluarga tersebut, tetapi tidak cukup untuk mencegah gangguan gizi pada keluarga besar. Selain itu pantangan makan juga termasuk di dalamnya, dimana sikap yang tidak menyukai suatu makanan tertentu untuk dikonsumsi. Hal ini juga dapat menjadi kendala dalam memperbaiki pola pemberian makanan terhadap anggota keluarga dengan makanan yang bergizi. Bisa dilihat dari penelitian Semba *et al* (2008) prevalensi *stunting* pada balita yang besar keluarganya lebih dari 4 orang 51.6% walaupun tidak berhubungan secara statistik. Gizi kurang dan infeksi merupakan masalah kesehatan yang penting pada anak-anak. Gizi kurang dan infeksi kedua-duanya dapat bermula dari kemiskinan dan lingkungan yang tidak sehat dengan sanitasi buruk. Selain itu juga diketahui infeksi menghambat reaksi imunologis yang normal.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, penulis tertarik untuk menulis tentang Berat Lahir Sebagai Faktor Dominan Terjadinya *Stunting* Pada Balita (12–59 Bulan) Di Sumatera (Analisis Data Riskesdas 2010).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Pada tingkat individu, masalah gizi dipengaruhi oleh asupan gizi dan penyakit infeksi yang saling terkait. Sedangkan di tingkat keluarga dan masyarakat, masalah gizi dipengaruhi oleh kemampuan keluarga dalam menyediakan pangan bagi anggotanya baik jumlah ataupun jenis sesuai dengan

kebutuhan gizi, pola asuh anak, pemanfaatan pelayanan kesehatan, kebersihan pribadi dan masalah sanitasi (Depkes, 2007).

Beberapa tahun terakhir telah terjadi perbaikan status gizi balita di Indonesia dapat dilihat dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010. Hal ini ditandai dengan menurunnya prevalensi *stunting* dari 36.5 % pada tahun 2007 menjadi sebesar 35,6 % pada tahun 2010. Dilihat dari angka ini prevalensi *stunting* masih di atas ambang batas (*cut off*) yang telah disepakati secara universal, dimana apabila masalah *stunting* diatas 20 % maka masih merupakan masalah kesehatan masyarakat (Kemenkes RI, 2010).

Angka prevalensi *stunting* pada balita di Sumatera termasuk tinggi yaitu sebesar 34.1 %. Terdapat empat propinsi di Sumatera dengan prevalensi *stunting* masih diatas prevalensi nasional yaitu Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) (39%), Sumatera Utara (42.3%), Sumatera Selatan (40.4%) dan Lampung (36.2%). Terdapat dua propinsi yang prevalensi *stunting* sangat tinggi yaitu > 40% adalah Sumatera Utara dan Sumatera Selatan (Kemenkes RI, 2010). Berdasarkan angka prevalensi tersebut diketahui bahwa kejadian *stunting* di Sumatera termasuk tinggi.

Masalah gizi terjadi disetiap siklus kehidupan, dimulai sejak dalam kandungan (janin), bayi, anak, dewasa dan usia lanjut. Periode tahun pertama kehidupan merupakan masa kritis, karena pada masa ini terjadi pertumbuhan dan yang sangat pesat dan terjadinya *stunting* pada balita berhubungan dengan berbagai faktor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian *stunting* pada balita dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *stunting* pada balita tersebut.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengkaji hubungan antara asupan energi dan protein, karakteristik balita (umur, jenis kelamin, berat lahir,), pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga dengan terjadinya *stunting* pada balita di Sumatera dengan memanfaatkan data Riskesdas 2010.

### 1.3. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah gambaran *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010?
2. Bagaimanakah gambaran asupan makanan ( asupan energi dan protein), karakteristik balita (umur, jenis kelamin, berat lahir,), karakteristik rumah tangga (pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga) pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010?
3. Apakah asupan makanan (asupan energi dan protein) berhubungan dengan *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010?
4. Apakah karakteristik balita (umur, jenis kelamin, berat lahir) berhubungan dengan *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010?
5. Apakah karakteristik rumah tangga (pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga) berhubungan dengan *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010?
6. Faktor apa yang paling dominan berhubungan dengan *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010?

### 1.4. Tujuan Penelitian

#### 1.4.1. Tujuan Umum

Diketuinya faktor dominan yang berhubungan dengan *stunting* pada balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010.

#### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Diketuinya prevalensi *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010.
2. Diketuinya gambaran asupan makanan (asupan energi dan protein), karakteristik balita (umur, jenis kelamin, berat lahir), karakteristik rumah tangga (pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, tempat tinggal dan



status ekonomi keluarga) pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010.

3. Diketuainya hubungan antara asupan makanan (asupan energi dan protein) dengan *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010.
4. Diketuainya hubungan antara karakteristik balita (umur, jenis kelamin, berat lahir) dengan *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010.
5. Diketuainya hubungan antara karakteristik rumah tangga (pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga) dengan *stunting* pada balita (12- 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010.
6. Diketuainya faktor apa yang paling dominan berhubungan dengan *stunting* pada balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Bagi Institusi Kesehatan**

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan *stunting* pada balita (12 – 59 Bulan) sehingga dapat melakukan upaya-upaya pencegahan untuk menurunkan prevalensi *stunting* pada balita di Indonesia khususnya di Sumatera.
2. Dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk perencanaan program pencegahan dan penanggulangan *stunting* pada balita.

### **1.5.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan dan digunakan untuk memperluas hasil-hasil penelitian sebelumnya.

### **1.5.3. Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi tentang berat lahir sebagai faktor dominan terjadinya *stunting* pada balita (12 – 59 bulan) sehingga dapat melakukan

upaya pencegahan dan meminimalisir risiko *stunting* pada balita agar tidak berkelanjutan.

### 1.6. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan analisis data sekunder untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya *stunting* pada balita (12–59 Bulan) di Sumatera (Analisis Data Riskesdas 2010). *Stunting* merupakan variabel dependen sedangkan variabel independen yang diteliti adalah berat lahir, asupan energi, asupan protein, umur, jenis kelamin balita, pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010 yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. *Stunting* Pada Balita

Status gizi merupakan keadaan yang disebabkan oleh keseimbangan antara jumlah asupan zat gizi dan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis seperti pertumbuhan fisik, perkembangan, aktifitas dan pemeliharaan kesehatan (Jahari, 2004). Status gizi merupakan salah satu faktor yang menentukan sumberdaya manusia dan kualitas hidup. Untuk itu, program perbaikan gizi bertujuan untuk meningkatkan mutu gizi konsumsi pangan, agar terjadi perbaikan status gizi masyarakat (Muchtadi, 2002). Sedangkan menurut Almatsier (2003) status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan gizi.

Masa balita merupakan proses pertumbuhan yang pesat dimana memerlukan perhatian dan kasih sayang dari orang tua dan lingkungannya. Disamping itu balita membutuhkan zat gizi yang seimbang agar status gizinya baik, serta proses pertumbuhan tidak terhambat, karena balita merupakan kelompok umur yang paling sering menderita akibat kekurangan gizi (Santoso & Lies, 2004). Masa balita dinyatakan sebagai masa kritis dalam rangka mendapatkan sumberdaya manusia yang berkualitas, terlebih pada periode 2 tahun pertama merupakan masa emas untuk pertumbuhan dan perkembangan otak yang optimal, oleh karena itu pada masa ini perlu perhatian yang serius (Azwar, 2004).

Di seluruh dunia, kekurangan energi protein yaitu marasmus, kwashiorkor dan *stunting* tetap menjadi salah satu masalah gizi utama pada anak-anak. Kekurangan energi yang berkontribusi terhadap pertumbuhan otak dan perkembangan jangka panjang. Dampak kekurangan energi protein (KEP) pada setiap individu sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, lamanya kekurangan gizi, kecepatan pulihnya menjadi gizi normal, lingkungan rumah berikut rehabilitasi gizi, dan ada atau tidaknya terkait penyakit dan kekurangan gizi mikro (Poskitt, 2003).

Kekurangan energi yang kronis pada anak-anak dapat menyebabkan anak balita lemah, pertumbuhan jasmaninya terlambat, dan perkembangan selanjutnya terganggu. Pada orang dewasa ditandai dengan menurunnya berat badan dan menurunnya produktifitas kerja. Kekurangan gizi pada semua umur dapat menyebabkan mudahnya terkena serangan infeksi dan penyakit lainnya serta lambatnya proses regenerasi sel tubuh (Suhardjo, 2003).

Kelaparan dan suplai makanan yang tidak memadai masih mempengaruhi sebagian dari populasi di dunia dengan dampak serius bagi kesehatan dan kesejahteraan, terutama pada anak-anak. Kekurangan gizi pada anak mengganggu perkembangan fisik dan mental. Gizi yang cukup sejak usia dini merupakan prasyarat untuk kemakmuran suatu masyarakat. Diet memainkan peran khusus karena pentingnya zat gizi mikro untuk pertumbuhan dan perkembangan. Sejauh ini, upaya untuk memerangi gizi buruk dan kekurangan gizi, dan membuat kemajuan menuju *Millenium Development Goal* (MDG), yang bertujuan untuk "memberantas kemiskinan dan kelaparan". Dengan demikian, proporsi anak usia kurang dari 5 tahun dengan gizi kurang telah diturunkan dari 33% pada tahun 1990 menjadi 26% pada tahun 2006. Di seluruh dunia, namun jumlah kekurangan gizi terus meningkat (UNSCN, 2008).

Kekurangan gizi pada anak-anak merupakan akibat dari berbagai faktor, yang sering terkait dengan kualitas makanan yang buruk, asupan makanan tidak cukup, dan penyakit infeksi yang parah dan berulang, atau sering beberapa kombinasi dari ketiganya. Kondisi ini, pada gilirannya, sangat erat terkait dengan standar keseluruhan hidup dan apakah suatu populasi dapat memenuhi kebutuhan dasarnya, seperti akses terhadap pangan, perumahan dan perawatan kesehatan (WHO, 2007).

Keadaan gizi kurang pada anak-anak mempunyai dampak pada kelambatan pertumbuhan dan perkembangannya yang sulit disembuhkan. Oleh karena itu anak yang gizi kurang tersebut kemampuannya untuk belajar dan bekerja serta bersikap akan lebih terbatas dibandingkan dengan anak yang normal (Santoso & Lies, 2004).

*Stunting* merupakan keadaan tubuh yang pendek dan sangat pendek sehingga melampaui defisit -2 SD dibawah median panjang atau tinggi badan (Manary & Solomons, 2009). *Stunting* dapat didiagnosis melalui indeks antropometrik tinggi badan menurut umur yang mencerminkan pertumbuhan linier yang dicapai pada pra dan pasca persalinan dengan indikasi kekurangan gizi jangka panjang, akibat dari gizi yang tidak memadai dan atau kesehatan. *Stunting* merupakan pertumbuhan linear yang gagal untuk mencapai potensi genetik sebagai akibat dari pola makan yang buruk dan penyakit (ACC/SCN, 2000).

*Stunting* didefinisikan sebagai indikator status gizi TB/U sama dengan atau kurang dari minus dua standar deviasi (-2 SD) di bawah rata-rata dari standar (WHO, 2006a). Ini adalah indikator kesehatan anak yang kekurangan gizi kronis yang memberikan gambaran gizi pada masa lalu dan yang dipengaruhi lingkungan dan keadaan sosial ekonomi. Di seluruh dunia, 178 juta anak berusia kurang dari lima tahun (balita) menderita *stunting* dengan mayoritas di Asia Tengah Selatan dan sub-Sahara Afrika. *Stunting* merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di negara berpendapatan rendah dan menengah karena hubungannya dengan peningkatan risiko kematian selama masa kanak-kanak. Selain menyebabkan kematian pada masa kanak-kanak, *stunting* juga mempengaruhi fisik dan fungsional dari tubuh (The Lancet, 2008).

Pada tahun 2003, 27,5% anak balita di Indonesia menderita kurus sedang dan berat, atau hanya 10 poin persentase lebih rendah dari pada tahun 1989, dan hampir setengahnya *stunting*. Anak yang menderita berat lahir rendah dan *stunting* pada gilirannya tumbuh menjadi remaja dan orang dewasa kurang gizi, dengan demikian mengabadikan siklus kekurangan gizi (Atmarita, 2005).

Tahun 2005, untuk semua negara-negara berkembang, yang diperkirakan 32% (178 juta) anak-anak usia kurang dari 5 tahun memiliki skor TB/U dengan nilai Z Score kurang -2 (WHO, 2006c; De Onis, M. *et al.* 2006). Prevalensi tertinggi dalam subkawasan PBB adalah Afrika timur dan menengah masing-masing 50% dan 42%, dengan jumlah terbanyak anak-anak dipengaruhi oleh *stunting*, 74 juta, tinggal di Asia Tengah Selatan.

Prevalensi *stunting* di Asia tahun 2007 adalah 30.6 % (UNSCN, 2008). Di negara berkembang 11,6 juta kematian anak di bawah usia lima tahun, diperkirakan 6,3 juta (54%) dari kematian anak-anak dikaitkan dengan gizi buruk, yang sebagian besar disebabkan oleh kekurangan gizi (WHO, 1997).

**Tabel. 2.1.**  
**Klasifikasi Penilaian Tingkat Kekurangan gizi Anak-anak di Bawah Usia 5 tahun**

No.	Indikator	Prevalensi Kekurangan Gizi			
		Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
1.	<i>Stunting</i>	< 20	20 - 29	30– 39	>40
2.	<i>Underweight</i>	< 10	10 – 19	20 - 29	>30
3.	<i>Wasting</i>	< 5	5 - 9	10 - 14	>15

Sumber : WHO (1997)

Prevalensi kurus dan *stunting* sangat berkorelasi, bergerak bersama-sama melalui waktu dan menceritakan kisah yang sama. Namun, untuk Amerika Tengah dan Selatan, prevalensi *stunting* tetap substansial, dan merupakan masalah yang harus ditangani. Di Afrika prevalensi gizi kurang adalah 20% dan prevalensi *stunting* adalah 39%. Di Asia, prevalensi gizi kurang adalah 22% dan prevalensi *stunting* adalah 31%. Tapi di Amerika Selatan dan Tengah & Karibia, prevalensi gizi kurang hanya 4%, sedangkan prevalensi *stunting* adalah 15%. Sebagian besar negara mulai dengan prevalensi tinggi gizi kurang dan *stunting* dari sekitar 30-60%, yang mungkin akan terus turun pada sampai 0,5 persen poin per tahun (UNSCN, 2008).

*Stunting* merupakan hasil dari kekurangan gizi kronis, yang menghambat pertumbuhan linier. Biasanya, pertumbuhan goyah dimulai pada sekitar usia enam bulan, sebagai transisi makanan anak yang sering tidak memadai dalam jumlah dan kualitas, dan peningkatan paparan dari lingkungan yang meningkatkan terkena penyakit. Terganggunya pertumbuhan bayi dan anak-anak karena kurang memadainya asupan makanan dan terjadinya penyakit infeksi berulang, yang mengakibatkan berkurangnya nafsu makan dan meningkatkan kebutuhan metabolik (Caufield *et al*, 2006).

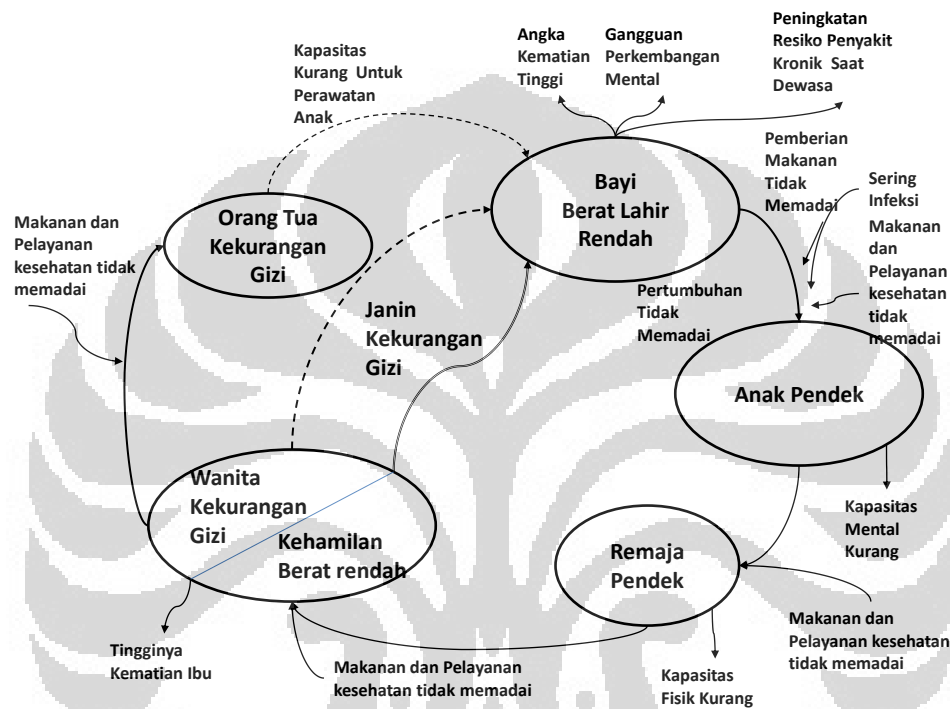
Pertumbuhan panjang secara proporsional lebih lambat daripada berat badan. Kekurangan tinggi badan cenderung terjadi lebih lambat dan pemulihan akan lebih lambat, sedangkan kekurangan berat badan bisa cepat kembali dipulihkan. Oleh karena itu, kekurangan berat badan adalah sebagai proses akut dan *stunting* adalah proses kronis yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama (Waterlow, 1992).

*Stunting* didiagnosis melalui pemeriksaan antropometrik. *Stunting* menggambarkan keadaan gizi kurang yang sudah berjalan lama dan memerlukan waktu bagi anak untuk berkembang serta pulih kembali. Sejumlah besar penelitian memperlihatkan keterkaitan antara *stunting* dengan berat badan kurang yang sedang atau berat, perkembangan motorik dan mental yang buruk dalam usia kanak-kanak dini, serta prestasi kognitif dan prestasi sekolah yang buruk dalam usia kanak-kanak lanjut (ACC/SCN, 2000).

Ada beberapa alasan mengapa *stunting* terjadi pada balita. Pada masa balita kebutuhan gizi lebih besar, dalam kaitannya dengan berat badan, dibandingkan masa remaja atau dewasa. Kebutuhan gizi yang tinggi untuk pertumbuhan yang pesat, termasuk pertumbuhan pada masa remaja. Dengan demikian, kesempatan untuk terjadi pertumbuhan yang gagal lebih besar pada balita, karena pertumbuhan lebih banyak terjadi (Martorell, Khan & Schroeder, 1994). Gangguan pertumbuhan linier, atau *stunting*, terjadi terutama dalam 2 sampai 3 tahun pertama kehidupan dan merupakan cerminan dari efek interaksi antara kurangnya asupan energi dan asupan gizi serta infeksi.

*Stunting* pada anak-anak dikaitkan dengan kemiskinan yang pada akhirnya terjadi tinggi dan berat badan yang kurang pada saat dewasa, mengurangi kebugaran otot dan kemungkinan juga pada saat kehamilan yang meningkatkan kejadian berat lahir rendah. Bukti menunjukkan bahwa anak-anak *stunting* juga lebih cenderung memiliki pendidikan rendah, tetapi tidak jelas apakah ini langsung karena faktor gizi atau pengaruh lingkungan. *Stunting* pada masa kecil mungkin memiliki dampak besar pada produktivitas saat dewasa, meskipun ini adalah statistik yang sulit ditentukan (Poskitt, 2003).

Berat badan kurang yang sedang dan anak-anak yang bertubuh pendek juga memperlihatkan perilaku yang berubah. Pada anak-anak kecil, perilaku ini meliputi kerewelan serta frekuensi menangis yang meningkat, tingkat aktifitas yang lebih rendah, berkomunikasi lebih jarang, ekspresi yang tidak begitu gembira serta cenderung untuk berada didekat ibu serta menjadi lebih apatis (Henningham & McGregor, 2005).



Sumber : UN (ACC/SCN) & International Food Policy Research Institute (IFPRI). 2000

Saat ini *Stunting* pada anak merupakan salah satu indikator terbaik untuk menilai kualitas modal manusia di masa mendatang. Kerusakan yang diderita pada awal kehidupan, yang terkait dengan proses *stunting*, menyebabkan kerusakan permanen. Keberhasilan tindakan yang berkelanjutan untuk mengentaskan kemiskinan dapat diukur dengan kapasitas mereka untuk mengurangi prevalensi *stunting* pada anak-anak kurang dari lima tahun. Berat lahir berkontribusi mengurangi pertumbuhan anak dalam dua tahun pertama kehidupan, akan mengakibatkan *stunting* dalam dua tahun, yang akhirnya tergambar pada tinggi badan saat dewasa. Peningkatan fungsi kognitif dan perkembangan intelektual terkait dengan peningkatan berat lahir dan pengurangan dalam *stunting*. Efek



negatif berat lahir rendah pada pengembangan intelektual ditekankan pada kelompok sosial ekonomi rendah, dan dapat diatasi dengan perbaikan lingkungan (UNSCN, 2008).

*Stunting* pada masa kanak-kanak menyebabkan penurunan yang signifikan dari ukuran tubuh dewasa, sebagai ditunjukkan oleh tindak lanjut dari bayi Guatemala yang dua dekade sebelumnya, telah terdaftar dalam program suplementasi. Salah satu konsekuensi utama dari ukuran tubuh dewasa dari masa kanak-kanak yang *stunting* yaitu berkurangnya kapasitas kerja, yang pada akhirnya memiliki dampak pada produktivitas ekonomi (WHO, 1997).

Pola pertumbuhan ini ditandai dengan berkembangnya bayi, dan dilanjutkan dengan pertumbuhan selama remaja. Asupan makanan yang tidak memadai dalam 2 tahun pertama bertanggung jawab pada terjadinya *stunting*. Kurangnya proses menyusui, menyapih dan praktik pemberian makanan, infeksi dan diare juga berkontribusi (Eastwood, 2003).

Meskipun ada sedikit tindak lanjut penelitian sejak masa anak-anak hingga usia dewasa, bukti substansial menunjukkan ada hubungan antara *stunting* dengan kemampuan kognitif yang lambat atau kinerja sekolah pada anak-anak dari negara-negara berpendapatan rendah dan menengah. Sebuah analisis data longitudinal dari Filipina, Jamaika, Peru, dan Indonesia, bersama dengan data baru dari Brasil dan Afrika Selatan, menunjukkan bahwa *stunting* antara usia 12-36 bulan usia diperkirakan mengalami kinerja kognitif yang lebih rendah dan atau nilai yang dicapai di sekolah rendah dalam masa anak-anak (Grantham-McGregor *et al*, 2007).

Di Cebu, Filipina *stunting* pada usia 2 tahun dikaitkan dengan tertundanya masuk sekolah, sering terjadi pengulangan kelas dan tingginya angka putus sekolah, tingkat kelulusan menurun di sekolah dasar dan menengah, dan kemampuan di sekolah yang lebih rendah (Daniels & Adair, 2004).

Kegagalan pertumbuhan pada saat awal kehidupan akan menyebabkan tinggi badan pada saat dewasa kurang kecuali ada kompensasi pertumbuhan (*catch-up growth*) di masa anak-anak (Martorell, Kettel Khan & Schroeder, 1994). Hanya sebagian kecil dari kegagalan pertumbuhan yang dapat dikompensasi, di

Senegal, ketinggian pada saat dewasa hanya sekitar 2 cm lebih pendek daripada standar meskipun *stunting* terjadi pada anak-anak (Coly, A. N, *et al* 2006).

Tinggi badan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan selama periode pertumbuhan. Kegagalan pertumbuhan linier sebagian besar disebabkan pada periode intrauterine dan beberapa tahun pertama kehidupan dan disebabkan oleh asupan yang tidak memadai dan sering terjadi infeksi (Shrimpton *et al*, 2001). Tinggi badan ibu yang pendek dan gizi ibu yang buruk berhubungan dengan peningkatan risiko kegagalan pertumbuhan intrauterin (Black *et al*, 2008). Studi dari negara-negara berpendapatan rendah dan menengah dilaporkan bahwa tinggi badan pada saat dewasa secara positif terkait dengan panjang badan pada saat lahir. Peningkatan sebesar 1 cm panjang badan pada saat lahir dikaitkan dengan peningkatan 0,7 -1 cm tinggi badan pada saat dewasa (Gigante *et al*, 2009).

Hasil penelitian dari Bosch, Baqui & Ginneken (2008) mengatakan bahwa risiko menjadi *stunting* pada saat remaja bagi anak-anak *moderately stunting* adalah 1,64 kali beresiko daripada anak-anak yang tidak *stunting* sedangkan risiko menjadi *stunting* pada masa remaja bagi anak-anak *severely stunting* adalah 7,40 kali beresiko daripada anak-anak yang tidak *stunting*.

## **2.2 Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan *Stunting* Pada Balita**

### **2.2.1. Asupan Makan**

Manusia membutuhkan makanan untuk kelangsungan hidupnya. Makanan merupakan sumber energi untuk menunjang semua kegiatan atau aktifitas manusia. Energi dalam tubuh manusia dapat timbul dikarenakan adanya pembakaran karbohidrat, protein dan lemak. Dengan demikian agar manusia selalu tercukupi energinya diperlukan pemasukan zat-zat makanan yang cukup pula kedalam tubuhnya. Manusia yang kurang makanan akan lemah baik daya kegiatan, pekerjaan fisik atau daya pemikirannya karena kurangnya zat-zat makanan yang diterima tubuhnya yang dapat menghasilkan energi (Suhardjo, 2003).

Dalam usaha menciptakan manusia yang sehat pertumbuhannya, penuh semangat dan penuh kegairahan dalam kerja, serta tinggi daya cipta dan kreatifitasnya, maka sejak anak-anak harus dipersiapkan. Untuk itu energi harus benar-benar diperhatikan, tetap selalu berada dalam kondisi cukup (Kartasapoetra & Narsetyo, 2001).

Tingkat pertumbuhan berbeda untuk setiap anak, begitu juga dengan kebutuhan energinya. Kebutuhan energi balita dan anak-anak sangat bervariasi berdasarkan perbedaan tingkat pertumbuhan dan tingkat aktivitas. Tingkat pertumbuhan untuk usia 1 sampai 3 tahun dan 7 sampai 10 tahun lebih cepat, sehingga mengharuskan kebutuhan energi yang lebih besar. Usia dan tahap perkembangan anak juga berkaitan dengan kebutuhan energi (Sharlin & Edelstein, 2011).

Tubuh manusia akan merespon terhadap asupan energi yang tidak cukup pada rangkaian fisiologis. Studi eksperimental pada orang dewasa normal telah membantu dalam memahami perubahan fisiologis yang mencirikan respon penyesuaian terhadap asupan energi pada manusia. Respon adaptif pada orang yang mempertahankan keseimbangan energi meskipun keadaan asupan energi rendah disebut 'kekurangan energi kronis'. Orang-orang yang telah melalui proses adaptif menunjukkan ukuran tubuh yang lebih kecil (Shetty & Waterlow, 2003).

Terhambatnya pertumbuhan pada bayi dan anak-anak, tercermin dalam ketinggian yang tidak sesuai dengan usia, merupakan contoh adaptasi pada asupan energi rendah dalam waktu yang lama. Jika kekurangan energi tidak terlalu lama, anak akan menunjukkan *catch-up growth*. *Stunting* mencerminkan kekurangan gizi kronis dan terdeteksi sebagai gangguan pertumbuhan linier. Seorang bayi yang *stunting* mungkin tetap *stunting* sepanjang masa remaja dan kemungkinan untuk menjadi seorang dewasa juga *stunting*. Kekurangan gizi dan *stunting* selama masa bayi dan anak usia dini telah secara konsisten ditemukan mempengaruhi kesehatan individu baik jangka pendek dan jangka panjang (Wahlqvist & Tienboon, 2011).

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting karena yang paling erat hubungannya dengan pertumbuhan. Protein mengandung unsur C, H, O dan unsur khusus yang tidak terdapat pada karbohidrat maupun lemak yaitu nitrogen. Protein

nabati dapat diperoleh dari tumbuh-tumbuhan, sedangkan protein hewani didapat dari hewan. Protein merupakan faktor utama dalam jaringan tubuh. Protein membangun, memelihara, dan memulihkan jaringan di tubuh, seperti otot dan organ. Saat anak tumbuh dan berkembang, protein adalah gizi yang sangat diperlukan untuk memberikan pertumbuhan yang optimal. Asupan protein harus terdiri sekitar 10% sampai 20% dari asupan energi harian. Rekomendasi ini untuk memastikan bahwa energi cukup disediakan untuk tubuh dari semua zat gizi sehingga protein hanya untuk pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh (Sharlin & Edelstein, 2011).

Berat badan sangat menentukan banyaknya protein yang diperlukan. Berat badan erat sekali hubungannya dengan jumlah jaringan yang aktif yang selalu memerlukan protein lebih banyak untuk pembentukan, pemeliharaan, dan pengaturan dibandingkan dengan jaringan tidak aktif. Oleh karena itu orang yang beratnya lebih tinggi memerlukan protein yang lebih banyak daripada orang yang lebih ringan.

Umur merupakan faktor yang sangat menentukan banyaknya kebutuhan protein terutama pada masa pertumbuhan. Anak kecil memerlukan protein 2- 4 kali lebih banyak daripada orang dewasa bila dihitung per satuan berat badan. Pada orang dewasa tidak terdapat lagi pertumbuhan seperti halnya pada anak-anak melainkan hanya untuk pemeliharaan, perbaikan dan pengaturan proses-proses tubuh.

Kebutuhan protein laki-laki berbeda dengan perempuan. Hal ini terutama disebabkan perbedaan jumlah jaringan aktif dan perbedaan perkembangan fisiologis. Mutu protein sangat menentukan besar kecilnya kebutuhan protein. Mutu protein erat hubungannya dengan nilai cerna dan nilai serap daripada protein yang bersangkutan. Makin tinggi mutu protein, makin sedikit protein yang diperlukan, sebaliknya makin jelek mutunya makin banyak protein yang diperlukan (Suhardjo & Kusiharto, 1992).

Pertumbuhan pada anak akan meningkatkan jumlah total protein dalam tubuh sehingga membutuhkan protein lebih besar daripada orang dewasa. Anak-anak di Negara-negara Barat mengkonsumsi lebih banyak protein daripada yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan mereka, namun di negara berkembang

asupan protein tidak cukup untuk memenuhi pertumbuhan. Seorang anak yang kekurangan protein akan tumbuh lebih lambat daripada anak yang cukup asupan proteinnya (Bender, 2002).

Keadaan kesehatan gizi tergantung dari tingkat konsumsi zat gizi yang terdapat pada makanan sehari-hari. Tingkat konsumsi ditentukan oleh kualitas hidangan. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan tubuh didalam suatu susunan hidangan dan perbandingan yang satu terhadap yang lain. Kualitas menunjukkan jumlah masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh. Kalau susunan hidangan memenuhi kebutuhan tubuh, baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya, maka tubuh akan mendapatkan kondisi kesehatan gizi baik, disebut konsumsi adekuat. Kalau konsumsi baik dari kuantitas dan kualitasnya melebihi kebutuhan tubuh, dinamakan konsumsi berlebih, maka akan terjadi suatu keadaan gizi lebih. Sebaliknya konsumsi yang kurang baik kualitas dan kuantitasnya akan memberikan kondisi kesehatan gizi kurang atau kondisi defisit (Sediaoetama, 2000).

Status gizi atau tingkat konsumsi pangan merupakan bagian terpenting dari status kesehatan seseorang. Tidak hanya status gizi yang mempengaruhi kesehatan seseorang, tetapi status kesehatan juga mempengaruhi status gizi (Suhardjo, 2003). Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi rata-rata yang dianjurkan Oleh Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi ke VIII (LIPI, 2004) adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2.**  
**Kebutuhan Zat Gizi Balita Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) Rata-Rata Perhari**

No.	Golongan Umur	Energi (kcal)	Protein (gr)
1.	0 – 6 bulan	550	10
2.	7 – 11 Bulan	650	16
3.	1 – 3 Tahun	1000	25
4.	4 – 6 Tahun	1550	39

Sumber : Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG), LIPI, 2004

Peningkatan asupan energi protein diperlukan untuk bayi dan anak-anak yang *stunting* dan yang tumbuh dalam rangka untuk mengejar ketinggalan. Kekurangan gizi selama tahun pertama kehidupan, meskipun potensial untuk mengejar pertumbuhan sampai akhir pubertas, kekurangan gizi selama kehidupan awal dapat menyebabkan gangguan permanen fungsi kognitif. Peningkatan kebutuhan protein untuk mengejar pertumbuhan secara proporsional lebih besar daripada peningkatan energi yang tergantung pada usia dan kecepatan pertumbuhan (Lawson, 2005).

Dengan adanya kekurangan gizi, tubuh akan menghemat energi dengan membatasi kenaikan berat badan dan pertumbuhan linier. Studi *cross-sectional* dan longitudinal dari beberapa negara telah menemukan hubungan antara *stunting* dengan kesehatan serta perkembangan anak, yang disebabkan kekurangan gizi dan infeksi. Konsekuensi yang terkait dengan *stunting* dini termasuk perubahan metabolisme, fungsi kekebalan, morbiditas, kematian, keterampilan motorik yang lambat, nilai kognitif yang rendah, dan prestasi yang buruk di bidang akademis. Orang dewasa dengan riwayat *stunting* berisiko obesitas, mengurangi toleransi glukosa, penyakit jantung koroner, hipertensi, dan osteoporosis, serta penurunan prestasi kerja dan produktivitas, sehingga membatasi kapasitas ekonomi (Darity, 2008).

Di Guatemala, berat dan tinggi badan dinilai pada anak-anak kurang dari 3 tahun yang ibunya berpartisipasi dalam uji coba suplemen gizi. Anak-anak yang lahir dari wanita yang telah menerima suplemen energi protein rata-rata 0,8 cm lebih tinggi (95% CI 0.16 -1.44) dibandingkan mereka yang ibunya menerima suplemen rendah energi (Stein, *et al.* 2003).

Kebutuhan gizi pria dan wanita pada usia yang sama sedikit berbeda dalam masa kanak-kanak namun berbeda setelah terjadinya percepatan pertumbuhan pubertas. Setelah pubertas, perbedaan dalam kebutuhan gizi bertahan. Selain perbedaan dalam tinggi dan berat badan, anak laki-laki mendapatkan proporsional lebih massa otot daripada lemak dibandingkan dengan perempuan. Anak laki-laki mengalami peningkatan pertumbuhan linier untuk menghasilkan kerangka yang lebih berat dan mengembangkan sel darah merah massa yang lebih besar dibandingkan anak perempuan. Anak perempuan di sisi lain memiliki lebih

banyak lemak dibandingkan jaringan otot. Perbedaan-perbedaan dalam komposisi tubuh memiliki implikasi penting bagi kebutuhan gizi remaja pria dan wanita (WHO, 2006a).

Berdasarkan penelitian Hautvast *et al* (1999) dengan sampel bayi umur 6-9 bulan dan anak usia 14-20 bulan menemukan asupan harian total energi tidak cukup dibandingkan dengan asupan harian yang direkomendasikan pada bayi dan balita. Bayi hanya memiliki asupan protein yang cukup. Bayi dan balita yang *stunting* cenderung memiliki asupan rendah energi dibandingkan dengan yang tidak *stunting*. Asupan energi harian per kg berat badan tidak menunjukkan perbedaan antara *stunting* dan tidak *stunting* pada anak-anak.

### 2.2.2. Berat Lahir

Berat lahir merupakan indikator untuk kelangsungan hidup, pertumbuhan, kesehatan jangka panjang dan pengembangan psikososial. Berat lahir juga mencerminkan kualitas perkembangan intra uterin dan pemeliharaan kesehatan mencakup pelayanan kesehatan yang diterima oleh ibu selama kehamilannya (Awwal *et al*, 2004).

BBLR didefinisikan oleh WHO sebagai berat lahir <2500 gr. Berat lahir ditentukan oleh dua proses yaitu lama kehamilan dan laju pertumbuhan janin. Bayi baru lahir dapat memiliki berat lahir <2500 gr karena lahir dini (kelahiran prematur) atau lahir kecil untuk usia kehamilan (Semba & Bloem, 2001). Berat lahir juga indikator potensial untuk pertumbuhan bayi, respon terhadap rangsangan lingkungan, dan untuk bayi bertahan hidup. Berat lahir rendah membawa risiko 10 kali lipat lebih tinggi dari kematian neonatal dibandingkan dengan bayi baru lahir beratnya 3 sampai 3,5 kg (Schanler, 2003).

Bayi berat lahir rendah dapat disebabkan oleh kelahiran prematur (sebelum 37 minggu kehamilan) atau gangguan pertumbuhan intrauterin dan atau kombinasi dari kedua faktor tersebut. Bayi berat lahir rendah terkait dengan mortalitas dan morbiditas janin dan neonatal, gangguan pertumbuhan, gangguan perkembangan kognitif dan penyakit kronis dikehidupan mendatang (Blanc *et al*, 2005).

Setidaknya 17 juta bayi dilahirkan setiap tahun dengan berat lahir rendah, yang mewakili sekitar 16% dari semua bayi yang baru lahir di negara-negara berkembang. Hampir 80% dari semua bayi yang baru lahir mengalami retardasi

pertumbuhan intrauterin dan lahir di Asia (terutama Asia Selatan-Tengah, dengan Bangladesh memiliki prevalensi tertinggi yaitu 50%. Sekitar 15% dan 11% dilahirkan dengan retardasi pertumbuhan intrauterin dan berat lahir rendah di Afrika Barat dan Tengah, dan sekitar 7% di Amerika Latin dan kawasan Karibia. Tingkat insiden > 15% untuk berat lahir rendah dan > 20% untuk hambatan pertumbuhan dalam kandungan menunjukkan masalah utama kesehatan (Podja & Kelley, 2000).

Prevalensi bayi BBLR di Indonesia berada dalam kisaran 7-14%, bahkan mencapai 16% di beberapa kabupaten. Tingginya prevalensi BBLR umumnya akibat dari malnutrisi ibu. Hal ini pada kisaran 12 sampai 22% wanita berusia 15-49 tahun menderita kekurangan energi kronis (BMI <18,5), dan 40% wanita hamil menderita anemia (Atmarita, 2005).

Dinegara-negara berkembang, bayi dengan berat lahir rendah lebih cenderung mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin karena gizi ibu yang buruk dan angka infeksi yang meningkat jika dibandingkan negara-negara maju. 16% persen bayi diseluruh dunia dilahirkan dengan berat <2500 gr dan 95% dari bayi-bayi ini tinggal dinegara-negara berkembang (Henningham & McGregor, 2005).

Di Asia Selatan dan Tenggara berat lahir rendah telah menurun sekitar 0,3 persen poin per tahun selama dua dekade terakhir, di Asia Selatan dari 34% menjadi 27%, dan di Asia Tenggara dari 18% menjadi 12%. Meskipun ada perbaikan, Asia masih memiliki yang tertinggi persentase berat bayi lahir rendah (UNSCN, 2008).

Berat lahir memiliki dampak yang besar terhadap pertumbuhan anak, perkembangan anak dan tinggi badan pada saat dewasa. Standar pertumbuhan anak yang dipublikasikan pada tahun 2006 oleh WHO telah menegaskan bahwa anak-anak berpotensi tumbuh adalah sama di seluruh dunia (WHO, 2006a).

Kegagalan pertumbuhan anak terjadi dari konsepsi sampai 2 tahun dan dari tahun ketiga anak seterusnya tumbuh dengan cara yang rata-rata sama. Hal ini juga diakui bahwa penyebab *stunting* berawal dari pertumbuhan janin yang tidak memadai dan ibu yang kurang gizi, dan sekitar setengah dari kegagalan



pertumbuhan terjadi di dalam rahim, meskipun proporsi ini mungkin bervariasi di seluruh negara (Dewey & Huffman, 2009).

Bayi lahir dengan berat lahir rendah akan beresiko tinggi terhadap morbiditas, kematian, penyakit infeksi, kekurangan berat badan, *stunting* di awal periode neonatal sampai masa kanak-kanak. Bayi dengan berat lahir 2000-2499 gr 4 kali beresiko meninggal 28 hari pertama hidup daripada bayi dengan berat 2500-2999 gr, dan 10 kali lebih beresiko dibandingkan bayi dengan berat 3000 - 3499 gr. Berat lahir rendah dikaitkan dengan gangguan fungsi kekebalan tubuh, perkembangan kognitif yang buruk, dan beresiko tinggi terjadinya diare akut atau pneumonia. Bukti menunjukkan bahwa orang dewasa yang lahir dengan berat lahir rendah menghadapi peningkatan risiko penyakit kronis termasuk tekanan darah tinggi, diabetes mellitus, penyakit jantung koroner dan stroke di masa dewasa (Podja & Kelley, 2000).

Ramakrishnan, *et al.*, (1999) penelitiannya menunjukkan bahwa untuk setiap kenaikan 100 gr berat lahir ibu, anaknya lahir dengan berat badan meningkat 10-20 gr, namun studi yang dilakukan terutama di negara-negara berpenghasilan tinggi. Di Guatemala, berat lahir naik 29 gr per 100 gr dalam peningkatan berat badan lahir ibu, dan berat lahir naik sebesar 0,2 cm untuk setiap kenaikan 1 cm panjang lahir ibu.

Terhambatnya pertumbuhan meningkat secara signifikan dengan adanya diare, infeksi saluran pernapasan, demam, pemberian makanan tambahan dini dan berat lahir rendah. Berat lahir memberikan kontribusi utama pada tahun pertama lalu menyusul proses menyusui, pelayanan kesehatan dan postur ibu yang tinggi secara signifikan menurunkan kemungkinan terhambatnya pertumbuhan anak (Adair & Guilkey, 1997). Peningkatan gizi anak, terutama usia 2-3 tahun, akan mengurangi prevalensi terhambatnya pertumbuhan pada anak-anak (Semba & Bloem, 2001).

### **2.2.3. Umur**

Penyakit kurang energi dan protein merupakan bentuk malnutrisi terutama terdapat pada anak-anak dibawah umur 5 tahun dan kebanyakan di negara-negara berkembang. Umur yang paling rawan adalah balita. Oleh karena itu, pada masa

itu anak mudah sakit dan mudah terjadi kurang gizi. Disamping itu, masa balita merupakan dasar pembentukan kepribadian anak sehingga diperlukan perhatian khusus (Soetjiningsih, 1995). Umur merupakan faktor gizi internal yang menentukan bahwa pada umur dibawah 6 bulan kebanyakan bayi masih dalam keadaan status yang baik sedangkan golongan umur setelah 6 bulan jumlah balita yang berstatus gizi baik tampak jelas menurun sampai 50%.

Selain itu, ada kecenderungan anak umur 24 – 59 bulan menderita status gizi kurang disebabkan oleh asupan gizi yang diperlukan untuk anak seusia ini meningkat. Secara psikologis anak pada kelompok ini sebagian besar telah menunjukkan sikap menerima atau menolak makanan yang diberikan oleh orang tuanya. Kemungkinan lainnya adalah keterpaparan anak dengan faktor lingkungan sehingga akan lebih mudah sakit terutama penyakit. Selain itu, pada umur ini balita belum dapat menentukan makanannya sendiri dan sering makan anak balita sudah ditentukan jumlahnya dan tidak ditambah lagi.

Laju pertumbuhan pada tahun pertama kehidupan adalah lebih cepat dibandingkan pada usia lainnya. Antara kelahiran dan usia 1 tahun, panjang badan anak-anak rata-rata meningkat panjang badan dengan 50%, menjadi tiga kali berat lahir mereka. Lingkar kepala meningkat sepertiga. Selama tahun kedua kehidupan laju pertumbuhan melambat dan terjadi perubahan bentuk yaitu anak ramping dan lebih berotot (Rudolf & Levene, 2006).

Setelah usia 1 tahun, tingkat pertumbuhan anak melambat. Anak-anak umumnya menjadi lebih ramping antara usia 6 bulan dan 6 tahun, ada peningkatan secara bertahap dalam ketebalan lemak pada laki-laki dan perempuan sampai pubertas. Wanita memiliki kandungan lemak tubuh yang lebih besar daripada laki-laki pada semua tahap pertumbuhan. Kebutuhan energi anak-anak ditentukan oleh metabolisme individu basal tingkat, pola aktivitas, dan tingkat pertumbuhan (Boyle & Roth, 2010).

Jika dilihat dari umur balita, ternyata kejadian *stunting* banyak terdapat pada usia 12 hingga 59 bulan. Berdasarkan penelitian Ramli *et al* (2009) yang dilakukan di Provinsi Maluku, Indonesia, prevalensi *stunting* anak usia 12 hingga 59 bulan adalah 38.4% sedangkan untuk anak usia 0 – 11 bulan prevalensi *stunting* adalah 29%. Dan juga didukung oleh penelitian Sengupta, Phillip &

Benjamin (2010) yang dilakukan di Ludhiana, India, prevalensi *stunting* pada usia 12 – 59 bulan adalah 74.55%.

#### 2.2.4. Jenis Kelamin

Jenis kelamin menentukan pula besar kecilnya kebutuhan gizi bagi seseorang. Pria lebih banyak membutuhkan zat tenaga dan protein dibandingkan wanita. Pria lebih sanggup mengerjakan pekerjaan berat yang biasanya tidak biasa dilakukan oleh wanita. Tetapi dalam kebutuhan zat besi, wanita jelas membutuhkan lebih banyak daripada pria.

Anak laki-laki lebih sering sakit dibandingkan anak perempuan tetapi belum diketahui secara pasti kenapa demikian. Pada masyarakat tradisional, wanita jelas mempunyai status lebih rendah dibandingkan dengan anak-anak laki-laki sehingga angka kematian bayi dan malnutrisi masih tinggi pada wanita (Soetjiningsih, 1995).

Hasil penelitian dari Bosch, Baqui & Ginneken, (2008) adalah kemungkinan *stunting* pada masa remaja untuk anak perempuan adalah sekitar 0,4 kali kemungkinan untuk anak laki-laki, yang berarti bahwa anak perempuan di masa remaja sedikit lebih menjadi *stunting* daripada anak laki-laki. Perbedaan antara anak laki-laki dan perempuan mungkin berkaitan dengan efek gabungan dari perbedaan dalam pertumbuhan dan perbedaan potensi dalam konteks kekurangan gizi. Anak perempuan memasuki masa puber dua tahun lebih awal daripada anak laki-laki, pertumbuhan mereka berhenti setidaknya dua tahun lebih dahulu dari anak laki-laki, dan dua tahun juga merupakan selisih di puncak kecepatan tinggi antara kedua jenis kelamin.

Pria lebih cenderung menjadi terhambat pada tahun pertama, sedangkan perempuan lebih mungkin untuk menjadi terhambat pada tahun kedua kehidupan. Karena *stunting* sangat terkait dengan gangguan perkembangan intelektual selama masa kanak, dan perawakan pendek pada masa dewasa, hasil ini menekankan perlunya pencegahan retardasi pertumbuhan melalui promosi dari perawatan pra kehamilan dan menyusui, serta pengendalian penyakit infeksi (Adair & Guilkey, 1997).

Gadis remaja lebih berat dibandingkan dengan anak laki-laki di masa remaja awal dan menengah, pada akhirnya tumbuh lebih tinggi dibandingkan anak

perempuan. Ketika anak laki-laki mengejar pertumbuhan perempuan, tepat setelah usia 14 tahun. Waktu dan tempo perubahan dalam tinggi badan, berat badan, dan komposisi tubuh pada masa remaja sangat bervariasi menurut jenis kelamin, massa tubuh dalam mencapai tingkat dewasa sebagai awal pada anak perempuan usia empat belas tahun, tetapi biasanya percepatan pertumbuhan mereda pada usia enam belas sedangkan pada anak laki-laki, tinggi dewasa tercapai kemudian, mungkin sebagai akhir di usia 17-18 tahun (Lachance, P. A. 1995; WHO, 2006b).

#### **2.2.5. Tingkat Pendidikan Ibu**

Pendidikan ibu merupakan faktor yang sangat penting. Tinggi rendahnya tingkat pendidikan ibu erat kaitannya dengan tingkat pengetahuan terhadap perawatan kesehatan, kehamilan dan pasca persalinan, serta kesadaran terhadap kesehatan dan gizi anak-anak dan keluarganya. Disamping itu pendidikan berpengaruh pula pada faktor sosial ekonomi lainnya seperti pendapatan, pekerjaan, kebiasaan hidup, makanan, perumahan dan tempat tinggal. Tingkat pendidikan turut pula menentukan mudah tidaknya seseorang menyerap dan memahami pengetahuan gizi yang mereka peroleh. Hal ini bisa dijadikan landasan untuk membedakan metode penyuluhan yang tepat. Dari kepentingan gizi keluarga, pendidikan diperlukan agar seseorang lebih tanggap terhadap adanya masalah gizi didalam keluarga dan bisa mengambil tindakan secepatnya (Suhardjo, 2003).

Secara biologis ibu adalah sumber hidup anak. Tingkat pendidikan ibu banyak menentukan sikap dan menghadapi berbagai masalah, misal memintakan vaksinasi untuk anaknya, memberikan oralit waktu diare, atau kesediaan menjadi peserta KB. Anak-anak dari ibu yang mempunyai latar pendidikan lebih tinggi akan mendapat kesempatan hidup serta tumbuh lebih baik. Keterbukaan mereka untuk menerima perubahan atau hal baru guna pemeliharaan kesehatan anak maupun salah satu penjelasannya.

Berdasarkan penelitian Zottarelli, Sunil & Rajaram (2007) menunjukkan bahwa prevalensi balita *stunting* meningkat dengan rendahnya tingkat pendidikan. Tingkat pendidikan ibu dan ayah yang rendah masing-masing prevalensinya 22,56% dan 23,26% dibandingkan dengan 13,81% dan 12,53% pada ibu dan ayah dengan pendidikan yang tinggi. Adanya hubungan tingkat pendidikan ibu dengan

*stunting* pada anak dibawah lima tahun di Bangladesh ( $p < 0.05$ ) (Rayhan & Khan, 2006). Sama halnya penelitian yang dilakukan oleh Astari, Nasoetion & Dwiriani (2006) mengatakan bahwa tingkat pendidikan ibu pada kedua kelompok (*stunting* dan normal) sebagian besar ( $> 50\%$ ) adalah tamat SD. Secara statistik terdapat perbedaan yang nyata ( $p < 0.05$ ) tingkat pendidikan ibu antara kelompok *stunting* dan kelompok normal.

#### 2.2.6. Besarnya Keluarga

Hubungan antara laju kelahiran yang tinggi dan kurang gizi, sangat nyata pada masing-masing keluarga. Sumber pangan keluarga, terutama mereka yang sangat miskin, akan lebih mudah memenuhi kebutuhan makanannya jika yang harus diberi makanan jumlahnya sedikit. Pangan yang tersedia untuk suatu keluarga yang besar mungkin cukup untuk keluarga yang besarnya setengah dari keluarga tersebut, tetapi tidak cukup untuk mencegah gangguan gizi pada keluarga yang besar tersebut.

Anak-anak yang tumbuh dalam suatu keluarga miskin paling rawan terhadap kurang gizi diantara seluruh anggota keluarga dan anak yang paling kecil biasanya paling terpengaruh oleh kekurangan pangan. Sebab seandainya besar keluarga bertambah maka pangan untuk setiap anak berkurang dan banyak orang tua tidak menyadari bahwa anak-anak yang sangat muda memerlukan pangan relatif lebih banyak daripada anak-anak yang lebih tua. Dengan demikian anak-anak yang muda mungkin tidak diberi cukup makan (Suhardjo, 2003).

Pembagian pangan yang tepat kepada setiap anggota keluarga sangat penting untuk mencapai gizi yang baik. Pangan harus dibagikan untuk memenuhi kebutuhan gizi setiap orang dalam keluarga. Anak, wanita hamil dan menyusui harus memperoleh sebagian besar pangan yang kaya akan protein. Semua anggota keluarga sesuai dengan kebutuhan perorangan, harus mendapat bagian energi, protein dan zat-zat gizi lain yang cukup setiap harinya untuk memenuhi kebutuhan tubuh.

Berdasarkan penelitian Astari, Nasoetion & Dwiriani (2006) yang dilakukan di kabupaten bogor, rata-rata besar keluarga pada kelompok anak *stunting* dan normal dapat dikatakan tidak berbeda. Sebagian besar ( $> 50\%$ ) besar

keluarga pada kedua kelompok tersebut termasuk keluarga sedang (4 – 6 orang). Secara statistik tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p > 0.05$ ) besar keluarga antara kelompok anak *stunting* dan kelompok anak normal.

### **2.2.7. Wilayah Tempat Tinggal**

*Stunting* biasanya paling menonjol di daerah pedesaan dan ini merupakan indikasi yang berkaitan dengan kondisi lingkungan (WHO, 2003). *Stunting* adalah umum terjadi bahkan di negara dengan prevalensi tinggi ibu yang kelebihan berat badan, meskipun prevalensi lebih sering terjadi di pedesaan daripada daerah perkotaan. Prevalensi rumah tangga dengan anak *stunting* dan ibu kelebihan berat badan melebihi 10% di Bolivia, Di Guatemala, Peru, dan Mesir. Prevalensi tinggi terjadi ketika ada kelebihan berat badan yang tinggi dan tingkat *stunting* yang tinggi. Prevalensi ini umumnya terbesar di wilayah pedesaan (Ehiri, 2009).

Hasil Riskesdas tahun 2010 menunjukkan bahwa balita yang tinggal dipertanian memiliki prevalensi *stunting* lebih rendah daripada balita yang tinggal di pedesaan (Kemenkes RI, 2010).

### **2.2.8. Status Ekonomi Keluarga**

Kekurangan gizi seringkali bagian dari lingkaran yang meliputi kemiskinan dan penyakit. Ketiga faktor ini saling terkait sehingga masing-masing memberikan kontribusi terhadap yang lain. Perubahan sosial-ekonomi dan politik yang meningkatkan kesehatan dan gizi dapat mematahkan siklus; karena dapat gizi tertentu dan intervensi kesehatan. Kekurangan gizi mengacu pada sejumlah penyakit, masing-masing berhubungan dengan satu atau lebih zat gizi, misalnya protein, yodium, vitamin A atau zat besi. Ketidakseimbangan ini meliputi asupan yang tidak memadai dan berlebihan asupan energi, yang pertama menuju kekurangan berat badan, *stunting* dan kurus, dan yang terakhir mengakibatkan kelebihan berat badan dan obesitas (WHO, 2007).

Faktor-faktor sosial yang mempengaruhi pertumbuhan adalah kultur, usia, keluarga, gender dan status sosial ekonomi. Faktor keluarga yang dikaitkan dengan pertumbuhan dan perkembangan termasuk orang tua tunggal dalam keluarga, konflik keluarga dan gangguan terhadap unit keluarga, seperti

perceraian. Perawatan dan perhatian yang diterima bayi juga akan memiliki dampak penting pada pertumbuhan. Hal ini dapat terkait dengan jumlah anak dan posisi kelahiran dalam keluarga. Berbagai budaya dapat praktek bias gender dan mendukung salah satu gender atas lain. Anak laki-laki mungkin lebih disukai dan sehingga menerima perawatan lebih dan makanan. Biasanya anak-anak dari sosial ekonomi lebih tinggi, menampilkan tingkat pertumbuhan lebih cepat dan menjadi dewasa lebih tinggi. Anak-anak dari kelas yang lebih rendah biasanya lebih kecil saat lahir dan lebih pendek (Wahlqvist & Tienboon, 2011).

*Stunting* mencerminkan proses kegagalan untuk mencapai potensi pertumbuhan linier sebagai hasil dari kesehatan dan atau kondisi gizi. Pada dasarnya, tingkat *stunting* yang tinggi berhubungan dengan kondisi sosial ekonomi yang rendah dan peningkatan risiko bertambah dengan adanya penyakit dan atau praktik pemberian makan yang tidak tepat. Prevalensi *stunting* mulai naik pada usia sekitar 3 bulan, proses dari terhambatnya pertumbuhan melambat sekitar usia 3 tahun (Semba & Bloem, 2001).

Menurut penelitian Semba *et al* (2008) di Indonesia prevalensi *stunting* berdasarkan pengeluaran per kapita berkisar antara 30.9% sampai 37.6% dimana prevalensi tertinggi pada kuintil 1 dan prevalensi paling rendah pada kuintil 5. *Stunting* berhubungan dengan rendahnya pengeluaran per kapita keluarga.

### **2.3. Penilaian Status Gizi Balita**

Status gizi balita diukur berdasarkan umur, berat badan (BB) dan tinggi badan (TB). Penilaian status gizi dibagi menjadi 2 yaitu penilaian status gizi secara langsung dan penilaian status gizi secara tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi menjadi empat penilaian yaitu antropometri, klinis, biokimia dan biofisik (Supariasa, 2002). Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.

#### **2.3.1. Kelebihan Antropometri**

Antropometri merupakan pengukuran yang sering digunakan karena cara mengukurnya mudah sehingga tidak hanya tenaga khusus profesional akan tetapi

dapat dilakukan oleh tenaga lain yang telah dilatih. Selain itu antropometri dapat cepat dilakukan dan dapat dilakukan berulang-ulang, biaya relatif lebih murah serta peralatan yang digunakan mudah didapat.

### **2.3.2. Kelemahan Antropometri**

Disamping kelebihan, antropometri juga mempunyai beberapa kelemahan yaitu tidak dapat mendeteksi status gizi dalam waktu singkat terutama kekurangan zat gizi makro, kesalahan pada saat pengukuran akan mempengaruhi validitas serta kesalahan dalam analisis penentuan status gizi.

### **2.3.3. Indeks Antropometri**

#### **1) Berat Badan Menurut Umur (BB/U)**

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak, misalnya karena terserang penyakit infeksi, menurunnya nafsu makan atau menurunnya jumlah makanan yang dikonsumsi. Dalam keadaan normal, dimana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, maka berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan abnormal, terdapat 2 kemungkinan perkembangan berat badan yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal (Supriasa, 2002).

Indikator BB/U memberikan indikasi masalah gizi secara UMUM. Indikator ini tidak memberikan indikasi tentang masalah gizi yang sifatnya kronis ataupun akut karena berat badan berkorelasi positif dengan umur dan tinggi badan. Dengan kata lain, berat badan yang rendah dapat disebabkan karena anaknya pendek (kronis) atau karena diare atau penyakit infeksi lain (akut) (Kemenkes RI, 2010).

#### **2) Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U)**

Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan pertambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti



berat badan, relatif kurang sensitif terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu pendek. Pengaruh defisiensi zat gizi terhadap tinggi badan akan nampak dalam waktu yang relatif lama (Supariasa, 2002).

Indikator TB/U memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya kronis sebagai akibat dari keadaan yang berlangsung lama, misalnya: kemiskinan, perilaku hidup sehat dan pola asuh/pemberian makan yang kurang baik dari sejak anak dilahirkan yang mengakibatkan anak menjadi pendek (Kemenkes RI, 2010).

### 3) Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB)

Berat badan memiliki hubungan yang linier dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan berat badan dengan kecepatan tertentu. Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi saat ini (Supariasa, 2002). Dari berbagai jenis indeks tersebut, untuk menginterpretasikan dibutuhkan ambang batas, penentuan ambang batas diperlukan kesepakatan para ahli gizi. Ambang batas dapat disajikan kedalam 3 cara yaitu persen terhadap median, persentil, dan standar deviasi unit.

Indikator BB/TB dan IMT/U memberikan indikasi masalah gizi yang sifatnya akut sebagai akibat dari peristiwa yang terjadi dalam waktu yang tidak lama (singkat), misalnya: terjadi wabah penyakit dan kekurangan makan (kelaparan) yang mengakibatkan anak menjadi kurus. Disamping untuk identifikasi masalah kekurusan dan indikator BB/TB dan IMT/U dapat juga memberikan indikasi kegemukan. Masalah kekurusan dan kegemukan pada usia dini dapat berakibat pada rentannya terhadap berbagai penyakit degeneratif pada usia dewasa (Teori Barker) (Kemenkes RI, 2010).

#### 2.3.4. Klasifikasi Status Gizi

Baku antropometri yang sekarang digunakan di Sumatera adalah baku rujukan WHO dengan metode Z-Score. Untuk menilai status gizi anak, maka angka berat badan dan tinggi badan setiap balita dikonversikan ke dalam bentuk

nilai terstandar (Z-score) dengan menggunakan baku antropometri balita WHO 2005. Selanjutnya berdasarkan nilai Z-score masing-masing indikator tersebut ditentukan status gizi balita dengan batasan sebagai berikut :

**Tabel 2.3.**  
**Kategori dan Ambang Batas Status Gizi Anak**  
**Berdasarkan Indeks**

<b>Indeks</b>	<b>Kategori Status Gizi</b>	<b>Ambang Batas (Z-Score)</b>
Berat Badan Menurut Umur (BB/U) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Gizi Buruk	< -3 SD
	Gizi Kurang	-3 SD sampai dengan -2 SD
	Gizi Baik	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gizi Lebih	> 2 SD
Panjang Badan Menurut Umur (PB/U) atau Tinggi Badan Menurut Umur (TB/U) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Pendek	< -3 SD
	Pendek	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Tinggi	> 2 SD
Berat Badan Menurut Panjang Badan (BB/PB) Atau Berat Badan Menurut Tinggi Badan (BB/TB) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Kurus	< -3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	> 2 SD
Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) Anak Umur 0 – 60 Bulan	Sangat Kurus	< -3 SD
	Kurus	-3 SD sampai dengan <-2 SD
	Normal	-2 SD sampai dengan 2 SD
	Gemuk	> 2 SD

Sumber : Kemenkes RI, 2011

**Tabel 2.4.**  
**Indikator Pertumbuhan Menurut Z-Score**

Z- Score	Indikator Pertumbuhan			
	PB/U Atau TB/U	BB/U	BB/PB atau BB/TB	IMT/U
Di atas 3	*	**	Sangat Gemuk	Sangat Gemuk
Di atas 2			Gemuk	Gemuk
Di atas 1			Risiko Gemuk ***	Risiko Gemuk***
0 (Angka median)				
Dibawah -1				
Dibawah -2	Pendek****	BB Kurang	Kurus	Kurus
Dibawah -3	Sangat Pendek****	BB Sangat Kurang	Sangat Kurus	Sangat Kurus

Sumber : WHO, 2006a

- \* Kategori ini termasuk anak sangat tinggi dan biasanya tidak menjadi masalah kecuali ada gangguan endokrin
- \*\* Kemungkinan mempunyai masalah pertumbuhan
- \*\*\* Kemungkinan risiko, bila kecenderungannya menuju garis z score 2 berarti risiko lebih pasti
- \*\*\*\*Anak yang pendek atau sangat pendek, kemungkinan akan menjadi gemuk bila mendapatkan intervensi gizi yang salah

### 2.3.5. Pengukuran Konsumsi Makanan

Survei Konsumsi pangan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan zat gizi yang dikonsumsi. Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada masyarakat, keluarga, dan individu. Survei ini dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi (Supariasa, 2002).

Berdasarkan jenis data yang diperoleh maka pengukuran konsumsi makanan terdiri dari dua jenis yaitu 1) Metode kualitatif yang diantaranya adalah frekuensi makan, *dietary history*, dan pendaftaran makanan (*food list*). 2) Metode kuantitatif diantaranya adalah metode recall 24 jam, perkiraan makanan, penimbangan makanan metode *food account*, metode inventaris (*inventory method*) dan pencatatan (*household food records*) (Gibson, 2005).

### **2.3.5.1. Metode *Food Recall* 24 jam**

Untuk dapat melakukan recall, makanan dengan baik terlebih dahulu harus mempelajari jenis bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh kelompok sasaran survey. Oleh karena itu kadang-kadang perlu dilakukan survey pasar. Tujuannya adalah mengetahui sasaran berat dari tiap jenis bahan makanan yang biasa dikonsumsi.

Prinsip dari metode *food recall* 24 jam dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam lalu. Responden, ibu atau pengasuh diminta menceritakan semua yang dimakan dan diminum selama 24 jam yang lalu (kemarin). Biasanya dimulai sejak bangun pagi kemarin sampai tidur malam harinya. Untuk mendapatkan data kuantitatif maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat Ukuran Rumah Tangga (URT) atau ukuran lainnya yang biasa dipergunakan sehari-hari dan dibantu dengan menggunakan model makanan (*food model*).

Kelebihan metode *food recall* antara lain mudah dilaksanakan, tidak membebani responden, biaya relatif murah, cepat sehingga dapat mencakup banyak responden, dapat digunakan untuk responden yang buta huruf serta dapat memberikan gambaran yang nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung asupan zat gizi sehari-hari.

Kelemahan metode *food recall* antara lain ketepatannya sangat tergantung pada daya ingat responden, tidak cocok dilakukan pada anak usia dibawah 7 tahun dan orang tua berusia diatas 70 tahun, membutuhkan tenaga yang terlatih dan terampil dalam menggunakan URT, kurang menggambarkan asupan makanan sehari-hari bila dilakukan recall satu hari serta kurang tepat bila dilakukan pada saat panen, hari pasar, dan selamatan atau upacara keagamaan.

### **2.3.5.2. *Food Frequency Questionnaires (FFQs)***

Penggunaan *Food Frequency Questionnaires (FFQs)* untuk mengkaji status gizi pada perorangan dan masyarakat. FFQs dikembangkan untuk menangkap data kuantitatif standar dari konsumsi makanan jangka panjang yang biasa dilakukan dan telah digunakan untuk mengukur konsumsi makanan di masa lalu. Secara umum FFQs berisi hal-hal berikut ini :

- a. Pertanyaan penyesuaian yang memungkinkan analisis asupan zat gizi yang sebenarnya dengan menanyakan praktek penyiapan/pengolahan produk pangan dan kandungan zat gizi dalam produk pangan tertentu.
- b. Daftar produk pangan dengan pertanyaan tentang frekuensi asupan dan ukuran takaran saji yang lazim.
- c. Pertanyaan rangkuman yang menanyakan asupan total harian yang lazim dari buah dan sayuran.

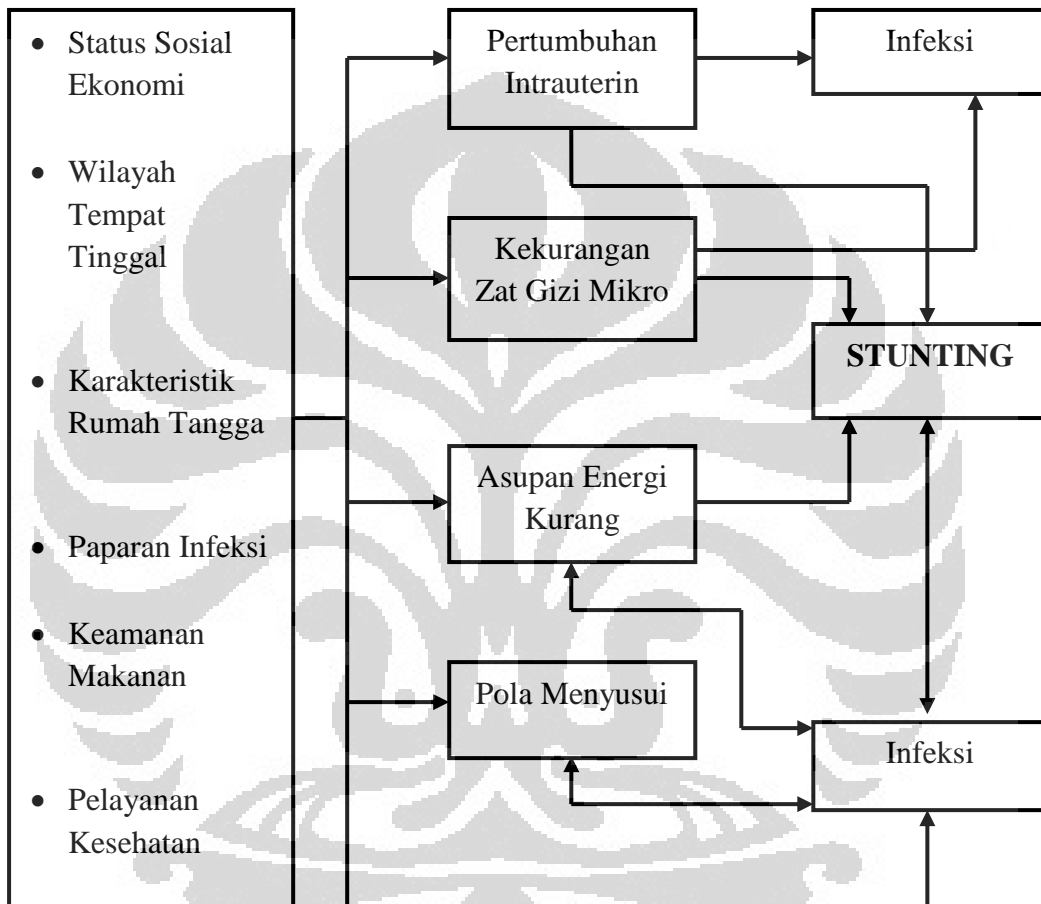
Pemilihan daftar makanan merupakan bagian dari penilaian atas dasar ilmiah dan bagian dari metode berdasarkan data. Salah satu pendekatan berdasarkan data menggunakan data recall/record untuk menentukan jenis makanan sumber utama gizi yang dikonsumsi oleh suatu populasi. Bagian utama FFQs terdiri atas daftar kelompok pangan. Produk pangan dipilih untuk menangkap data tentang :

- a. Sumber utama energi dan nutrien bagi sebagian besar penduduk
- b. Variabilitas antar penduduk dalam hal asupan pangan
- c. Tujuan yang spesifik atau hipotesis pada penelitian.

Keuntungan pada FFQs terletak pada beban kerja yang relatif rendah bagi responden di samping analisis metode kuesioner ini cukup sederhana dan murah karena dapat dilakukan sendiri. Kerugian pada FFQs terdapat pada keharusan responden melaksanakan tugas kognitif yang levelnya cukup tinggi untuk memperkirakan frekuensi konsumsi dan ukuran takaran saji yang lazim (Patterson & Pietinen, 2009)

### 2.3.6. Kerangka Teori

Berdasarkan uraian teori tersebut di atas, banyak faktor yang mempengaruhi status gizi pada balita baik secara langsung maupun tidak langsung, maka dapat dibuat kerangka teori pada gambar sebagai berikut :



Sumber : Bhutta, Z. A. *et al.* (2008) & Kanjilal *et al* (2010)

## BAB III

### KERANGKA KONSEP, DEFENISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS

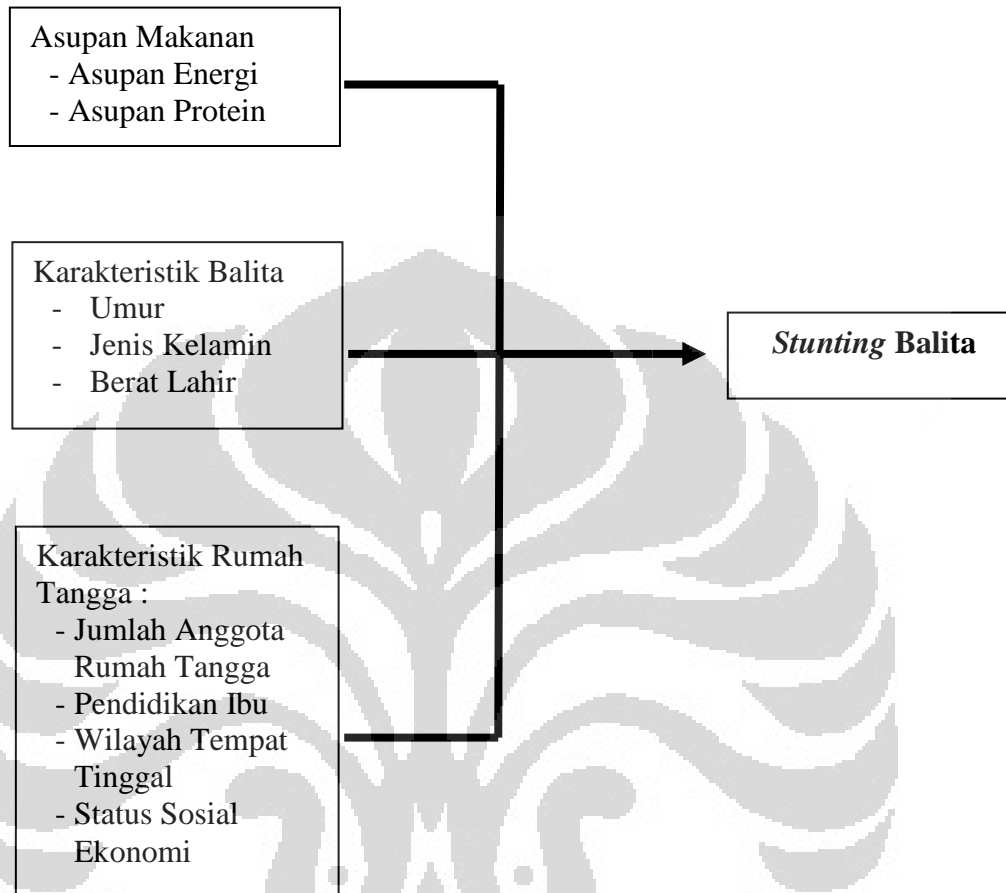
#### 3.1. Kerangka Konsep

Masa balita dinyatakan sebagai masa kritis dalam rangka mendapatkan sumberdaya manusia yang berkualitas, terlebih pada periode dua tahun pertama yang merupakan masa emas untuk pertumbuhan dan perkembangan otak yang optimal. Proses pertumbuhan yang pesat pada balita memerlukan perhatian dan kasih sayang dari orang tua dan lingkungannya. Disamping itu balita membutuhkan zat gizi yang seimbang agar status gizinya baik, serta proses pertumbuhan tidak terhambat, karena balita merupakan kelompok umur yang paling sering menderita akibat kekurangan gizi.

Keadaan gizi kurang dapat ditemukan pada setiap kelompok masyarakat. Pada hakikatnya keadaan gizi dapat dilihat sebagai suatu proses kurangnya asupan makanan ketika kebutuhan normal terhadap satu atau beberapa zat gizi tidak terpenuhi. *Stunting* merupakan keadaan tubuh yang pendek dan sangat pendek hingga melampaui defisit 2 SD dibawah median panjang atau tinggi badan.

*Stunting* merupakan hasil dari kekurangan gizi kronis yang dipengaruhi oleh berbagai faktor terutama pertumbuhan intrauterin, asupan energi, zat gizi mikro dan pola menyusui. Asupan zat gizi mikro pada balita tidak diteliti karena tidak adanya data dalam Riskesdas 2010 sedangkan pola menyusui tidak dimasukkan dalam penelitian karena tidak mempunyai data lengkap yang dibutuhkan untuk penelitian.

Penelitian ini bertujuan ingin mengetahui hubungan antara berat lahir, asupan energi, protein, umur dan jenis kelamin balita, pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga dengan *stunting* pada balita. Data yang digunakan berupa data sekunder yang berasal dari data Riskesdas 2010. Berdasarkan kerangka teori maka penulis membuat dalam kerangka konsep sehingga tujuan penelitian dapat dicapai.



Gambar 1. Kerangka Konsep Berat Lahir Sebagai Faktor Dominan Terjadinya *Stunting* Pada Balita (12–59 Bulan) Di Sumatera (Analisis Data Riskesdas 2010)



### 3.2. Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	<i>Stunting</i> Pada Balita	Keadaan tinggi badan balita yang tidak sesuai dengan umur dengan indikator pengukuran PB/U atau TB/U dengan mengacu pada standar WHO 2005	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.IND Blok X)	Dihitung dengan software WHO Anthro	1 = <i>Stunting</i> ( $< -2$ SD Z-TB/U) 2 = Normal ( $\geq -2$ SD Z-TB/U) (WHO, 2006a)	Ordinal
2.	Berat Lahir	Berat badan balita pada saat dilahirkan yang diukur dengan menggunakan timbangan	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.IND Blok VIII, Ea05)	Wawancara	1 = BBLR jika BB < 2500 gram 2 = Normal jika BB $\geq$ 2500 gram (Depkes RI, 2005)	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
3.	Asupan energi balita	Jumlah asupan energi total dalam kal/hari dan kemudian dibandingkan dengan angka kecukupan gizi (AKG) yang dianjurkan	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.IND Blok IX)	Wawancara	1 = Kurang < 80% AKG 2 = Cukup $\geq$ 80% AKG (WNPG, 2004)	Ordinal
4.	Asupan protein balita	Jumlah asupan protein dalam gram / hari kemudian dibandingkan dengan angka kecukupan gizi (AKG) yang dianjurkan	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.IND Blok IX)	Wawancara	1 = Kurang < 80% AKG 2 = Cukup $\geq$ 80% AKG (WNPG, 2004)	Ordinal
5.	Umur balita	Umur balita pada saat wawancara dalam bulan	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.RT Blok IV)	Wawancara	1 = 12 - 36 bulan 2 = 37 - 59 bulan (Kemenkes RI, 2010)	Ordinal

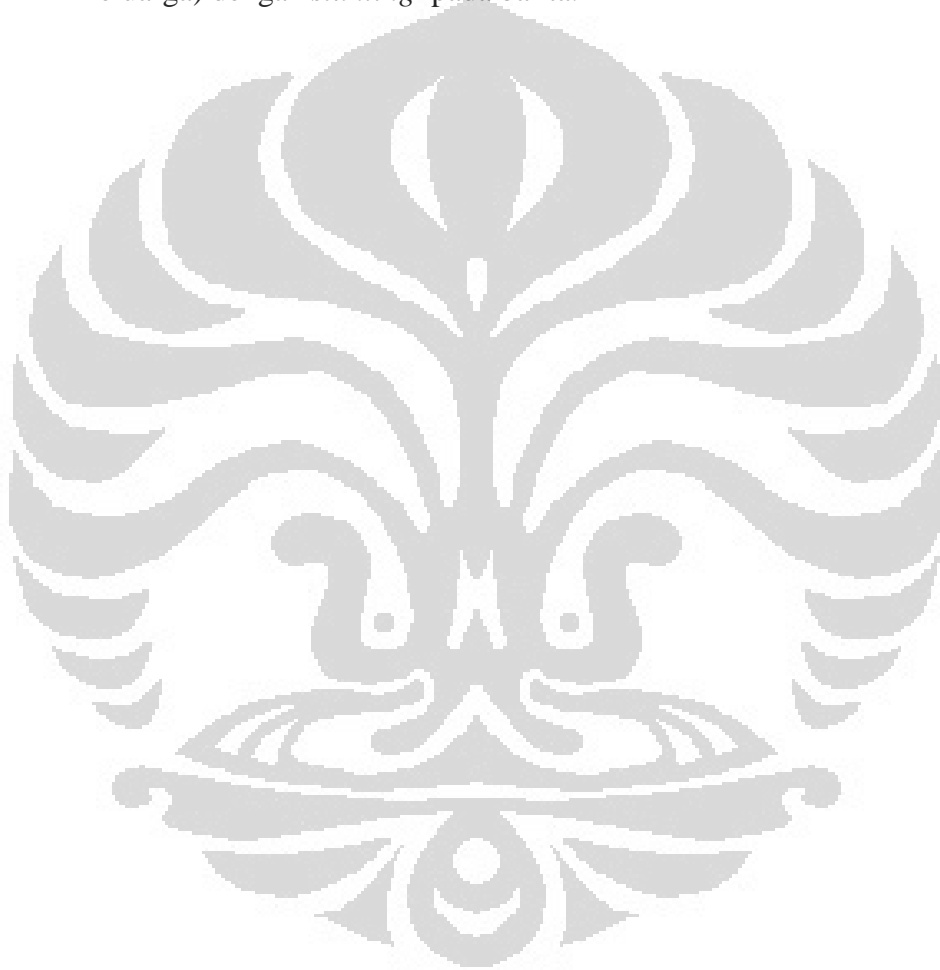
No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
6.	Jenis Kelamin	Perbedaan fisik pada balita	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.RT Blok IV)	Wawancara	1 = Perempuan 2 = Laki-laki	Nominal
7.	Pendidikan Ibu	Tingkat pendidikan tertinggi yang telah dicapai ibu	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.RT Blok IV)	Wawancara	1 = Rendah, jika tamat SLTP kebawah 2 = Tinggi, jika tamat SLTA keatas (Depdiknas, 1994)	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
8.	Jumlah Anggota Rumah Tangga	Banyaknya anggota rumah tangga yang tinggal dan hidup bersama dengan balita dalam satu rumah	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.RT Blok II)	Wawancara	1 = > 4 orang 2 = ≤ 4 orang  (BKKBN, 1998)	Ordinal
9.	Wilayah Tempat Tinggal	Daerah kediaman balita dan keluarga selama ini	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.RT)	Wawancara	1 = Pedesaan 2 = Perkotaan  (Kemenkes RI, 2010)	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
10.	Status Ekonomi Keluarga	Gambaran status ekonomi keluarga balita yang dikelompokkan berdasarkan jumlah pengeluaran per kapita per bulan	Melalui Kuesioner Riskesdas 2010 (RKD.10.RT.VII.A dan VII.B)	Wawancara	1 = Rendah, jika Kuintil 1, 2 dan 3 2 = Tinggi, jika Kuintil 4 dan 5  (Kemenkes RI,2010)	Ordinal

### 3.3. Hipotesis

1. Ada hubungan antara asupan makanan (asupan energi dan protein) dengan *stunting* pada balita.
2. Ada hubungan antara karakteristik balita (umur, jenis kelamin, berat lahir) dengan *stunting* pada balita.
3. Ada hubungan antara karakteristik rumah tangga (pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga) dengan *stunting* pada balita.



## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional* (potong lintang) dengan pendekatan kuantitatif. *Cross sectional* merupakan desain studi epidemiologi yang mempelajari hubungan penyakit dan paparan dengan cara mengamati status paparan dan penyakit secara serentak pada individu-individu dalam populasi (Murti, 1997). Penelitian ini menggunakan data sekunder yang mengambil data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2010. *Stunting* pada balita merupakan variabel dependen sedangkan variabel independen yang diteliti adalah berat lahir, asupan energi, asupan protein, umur dan jenis kelamin balita, pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga.

#### **4.2. Waktu dan Lokasi Penelitian**

Riskesdas telah dilaksanakan pada bulan Mei – Agustus 2010 di 33 Provinsi dan 441 kabupaten/kota dari total 497 kabupaten/kota di Indonesia. Pelaksanaan analisis data untuk penulisan ini dilaksanakan pada bulan September – Desember 2011 di Fakultas Kesehatan Masyarakat – Universitas Indonesia, Depok – Jawa Barat dengan menggunakan data sekunder Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari Riskesdas 2010 yang mengambil lokasi penelitian di Sumatera. Prosedur perijinan telah diajukan dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kemenkes R.I. pada bulan Juni 2011.

#### **4.3. Sumber Data**

##### **4.3.1. Riskesdas 2010**

Riskesdas 2010 terutama dimaksudkan untuk menggambarkan masalah kesehatan penduduk di seluruh pelosok Indonesia, yang terwakili oleh penduduk di tingkat nasional dan provinsi dan berorientasi untuk mengetahui pencapaian indikator kesehatan terkait MDGs. Sampel Riskesdas 2010

mewakili nasional dan 33 provinsi yang tersebar di 441 Kabupaten/Kota dari total 497 Kabupaten/Kota di Sumatera.

#### **4.3.2. Prosedur Sampling Riskesdas 2010**

Populasi dalam Riskesdas 2010 adalah seluruh rumah tangga biasa yang mewakili 33 provinsi. Sampel rumah tangga dalam Riskesdas 2010 dipilih berdasarkan *listing* Sensus Penduduk (SP) 2010. Proses pemilihan rumah tangga dilakukan BPS dengan *two stage sampling*, sama dengan metode pengambilan sampel Riskesdas 2007/Susenas 2007.

#### **4.3.3. Penarikan Sampel Blok Sensus**

Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, Riskesdas memilih Blok Sensus (BS) yang telah dikumpulkan SP 2010. Pemilihan Blok Sensus dilakukan sepenuhnya oleh BPS dengan memperhatikan status ekonomi dan rasio perkotaan pedesaan. Secara nasional jumlah sampel yang dipilih untuk kesehatan masyarakat adalah sebesar 2.800 BS dengan 70.000 rumah tangga. Dari setiap provinsi diambil sejumlah BS yang *representative* (mewakili) rumah tangga/anggota rumah tangga di provinsi tersebut. Riskesdas 2010 berhasil mengumpulkan data dari seluruh BS kecuali 2 BS di Kabupaten Nduga, Papua. Dengan demikian dari 2800 BS yang terpilih, 2798 BS yang berhasil dikunjungi (99,9%).

#### **4.3.4. Validitas Riskesdas 2010**

Pelaksanaan Riskesdas dilakukan pada tahun 2010 di seluruh Indonesia. Riskesdas didahului dengan uji coba pelaksanaan pada bulan Februari 2010 di Provinsi Jawa Barat. Finalisasi kuesioner pada bulan Maret 2010, selanjutnya dilakukan *Master of Trainer* (MOT) pada bulan April. Uji coba instrumen dilaksanakan untuk menilai fisibilitas alat dan validitasnya, seperti alat pengukur tinggi/ panjang badan dan berat badan. Pengumpulan data diawali dengan MOT, *Training of Trainers* (TOT), pelatihan tenaga pengumpul dan manajemen data. Pelaksanaan pengumpulan data Riskesdas tahun 2010 akan dilaksanakan mulai tanggal 1 Mei 2010. Akan tetapi kegiatan pendahuluan



berupa sosialisasi kepada daerah, rekrutmen instruktur, pelatih, tenaga pengumpul data, TOT, pelatihan tenaga pengumpul data dilakukan sebelumnya. Kualifikasi tenaga pengumpul data adalah sebagai berikut: Ketua tim: tenaga kesehatan dengan minimal kriteria lulus D3 kesehatan dengan variasi bidang kedokteran, keperawatan, dan kebidanan. Pengumpul data: tenaga kesehatan dengan minimal kriteria lulus D3 kesehatan dengan variasi bidang kedokteran, keperawatan, kebidanan, kesehatan masyarakat, gizi, sanitasi lingkungan, dan analisis kesehatan.

#### 4.4. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah balita yang terdapat pada data Riskesdas 2010 di wilayah blok sensus Sumatera yang hidup pada saat dilakukan wawancara. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, jumlah balita yang terdapat pada data Riskesdas 2010 di wilayah blok sensus Sumatera adalah 5392 orang. Sedangkan sampel adalah bayi yang mempunyai data lengkap sesuai variabel penelitian (tidak ada yang missing). Balita yang diambil sebagai sampel penelitian ini adalah balita yang mempunyai kriteria sebagai berikut :

- a. Kriteria inklusi
  - Usia balita 12 – 59 Bulan
  - Mempunyai data lengkap sesuai variabel penelitian
- b. Kriteria eksklusi
  - Mempunyai data z score TB/U  $< -6$  SD dan  $> +6$  SD (WHO, 2010)

Berdasarkan kriteria tersebut maka diperoleh anak usia 12 – 59 bulan yang mempunyai data z score TB/U lengkap sebanyak 3126 anak. Untuk mengetahui jumlah sampel penelitian ini sudah memenuhi syarat atau belum maka harus dihitung nilai dari kekuatan uji ( $\beta$ ) penelitian. Suatu penelitian dalam bidang kesehatan harus mempunyai kekuatan uji ( $\beta$ ) penelitian  $\geq 80\%$ . Perhitungan kekuatan uji variabel-variabel penelitian akan digunakan rumus besar sampel yaitu rumus uji hipotesis untuk dua proporsi.

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

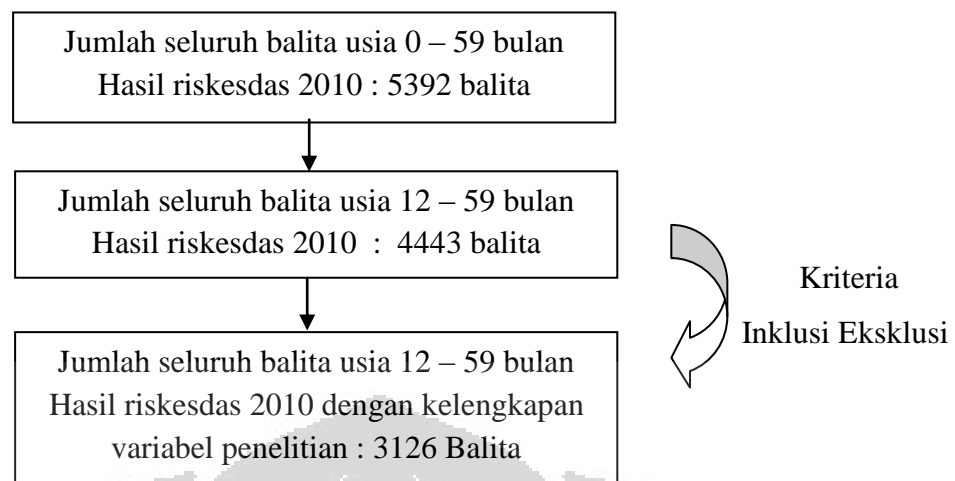
Keterangan :

- n = Besar sampel
- $\alpha$  = Probabilitas melakukan kesalahan tipe I (probabilitas menolak  $H_0$  yang benar). Pada penelitian ini digunakan  $\alpha = 0.05$  sehingga  $Z_{1-\alpha} = 1.96$
- $\beta$  = Kekuatan uji penelitian
- $P_1$  = Proporsi subjek terpajan pada kelompok dengan kejadian *stunting* pada balita = 69 % (Hidayah, N.R, 2010)
- $P_2$  = Proporsi subjek terpajan pada kelompok normal dari penelitian sebelumnya = 58,7 % (Hidayah, N.R, 2010)
- Deff = *Design effect* diasumsikan (=2)

Dari hasil perhitungan diperoleh jumlah sampel minimal sebesar 268 balita dengan nilai  $\beta$  sebesar 80%. Total sampel yang dibutuhkan sebanyak 536 balita. Selanjutnya sampel riskesdas 2010 yang dianalisis pada penelitian ini sebanyak 3126 responden yang memiliki kelengkapan data variabel penelitian.

#### 4.5. Cara Pengambilan Sampel

Riskesdas 2010 menunjukkan jumlah balita umur 12 – 59 Bulan adalah 4443 orang. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan maka diperoleh jumlah balita adalah sebanyak 3126 orang. Untuk lebih jelasnya alur pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



**Gambar 2. Alur Pengambilan Sampel**

#### 4.6. Kekuatan Uji Penelitian

Penelitian ini menggunakan data riskesdas 2010 yang merupakan data sekunder, sehingga besar sampel sudah diketahui terlebih dahulu. Pada penelitian ini sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah sebanyak 3126 orang. Untuk mengetahui jumlah sampel penelitian ini sudah memenuhi syarat atau belum maka harus dihitung nilai dari kekuatan uji ( $\beta$ ) penelitian. Suatu penelitian dalam bidang kesehatan harus mempunyai kekuatan uji ( $\beta$ ) penelitian  $\geq 80\%$ . Perhitungan kekuatan uji variabel-variabel penelitian akan digunakan rumus besar sampel yaitu rumus uji hipotesis untuk dua proporsi.

**Tabel 4.1.**  
**Perhitungan Kekuatan Uji ( $\beta$ ) Penelitian**

Variabel	$P_1$	$P_2$	Jumlah Sampel Penelitian	Kekuatan $1 - \beta$ (%)
Berat Lahir	0.493	0.369	3126	>80
Asupan Energi	0.397	0.352	3126	>80
Asupan Protein	0.405	0.363	3126	>80
Jenis Kelamin	0.437	0.315	3126	>80
Pendidikan Ibu	0.412	0.333	3126	>80
Wilayah Tempat Tinggal	0.422	0.329	3126	>80
Status Ekonomi Keluarga	0.426	0.294	3126	>80

Berdasarkan proporsi variabel yang diperoleh dari penelitian dengan menggunakan sampel 3126 orang, dihitung kekuatan uji ( $\beta$ ) penelitian pada masing-masing variabel dalam penelitian ini dan diperoleh nilai ( $\beta$ ) lebih besar dari 80% seperti yang tertera pada Tabel 4.1.

#### **4.7. Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Data sekunder diperoleh dari Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Data tersebut merupakan hasil survey Riskesdas 2010 untuk wilayah Sumatera, meliputi keterangan rumah tangga, keterangan anggota rumah tangga (ibu dan balita), konsumsi makanan, pemantauan pertumbuhan balita dan hasil pengukuran antropometri balita. Khusus untuk posisi ukur tinggi badan, menurut WHO pada balita diukur panjang badan (PB) untuk anak usia  $< 2$  tahun dan tinggi badan (TB) untuk anak usia  $\geq 2$  tahun, apabila pengukurannya dilakukan secara berbeda maka akan dikoreksi secara otomatis dengan menggunakan program WHO Antro 2005 (WHO, 2006a). Data yang telah diperoleh selanjutnya diolah supaya dapat dianalisis. Pengolahan data dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut (Hastono, 2007) :

1. *Editing*

Pada tahap ini dilakukan pengecekan terhadap data untuk melihat apakah jawaban lengkap, jelas dan sesuai dengan pertanyaan dalam penelitian ini.

2. *Coding*

Pada tahap ini data sekunder diberi kode masing-masing jawaban (variabel) yang diperlukan. Kegunaan coding ini adalah untuk mempermudah pada saat analisa data

3. *Cleaning*

Pembersihan data dimaksudkan untuk mengecek kembali data yang sudah ada supaya tidak ada yang tidak lengkap.

4. *Analisis*

Setelah dicek data kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak komputer.

## 4.8. Analisis Data

Kegiatan analisis data yang meliputi memasukkan, memproses, dan menganalisis data menggunakan perangkat lunak komputer. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi univariat, bivariat dan multivariat.

### 4.8.1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran deskriptif atau data proporsi variabel independen dan variabel dependen. *Stunting* pada balita merupakan variabel dependen sedangkan variabel independen yang diteliti adalah asupan energi, asupan protein, berat lahir, umur, jenis kelamin balita, pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, tempat tinggal dan status ekonomi keluarga.

### 4.8.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel independen dan dependen. Jika masing-masing variabel baik independen dan dependen datanya berjenis kategorik maka uji yang digunakan adalah *Chi Square* (Hastono, 2007). Pada dasarnya uji *Chi Square* dilakukan untuk melihat frekuensi yang diamati (*observed*) dengan frekuensi yang diharapkan (*expexted*) dengan menggunakan rumus :

$$x^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

Keterangan :

X = Uji statistik *chi square*

O = Frekuensi hasil pengamatan

E = Frekuensi hasil yang diharapkan

Odds Rasio (OR) digunakan untuk mengetahui derajat hubungan dengan membandingkan risiko pada kelompok terekspose dengan kelompok tidak terekspose yaitu dengan cara menentukan derajat kepercayaan (CI) Interpretasi Odds Ratio yaitu :

- a.  $OR = 1$ , estimasi bahwa tidak ada hubungan antara *stunting* dengan asupan energi (bukan faktor risiko)
- b.  $OR > 1$ , estimasi bahwa ada hubungan positif antara *stunting* dengan asupan energi (merupakan faktor risiko)
- c.  $OR < 1$ , estimasi bahwa ada hubungan negatif antara *stunting* dengan asupan energi (ada efek *protektif*)

#### 4.8.3. Analisis Multivariat

Uji yang digunakan dalam analisis multivariat adalah regresi logistik karena variabel independen dan dependen berbentuk data kategorik. Analisis multivariat ini digunakan untuk menggabungkan beberapa variabel independen dan variabel dependen dalam waktu bersamaan untuk mengetahui variabel independen mana yang paling dominan berhubungan dalam penelitian ini. Analisis ini penting karena suatu fenomena tidak mungkin dipengaruhi atau disebabkan oleh satu, pada kenyataannya satu akibat disebabkan atau dipengaruhi oleh beberapa faktor atau multifaktor. Persamaan regresi dengan rumus sebagai berikut (Hastono, 2007) :

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i$$

$Y = Stunting$

$X_i =$  Variabel independen

$\alpha =$  Konstanta

$\beta_i =$  Koefisien  $\beta X_i$

selanjutnya untuk menghitung peluang terjadinya *stunting* menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P(X) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i)}}$$

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### 5.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian

Pulau Sumatra, berdasarkan luas merupakan pulau terbesar keenam di dunia. Pulau ini membujur dari barat laut ke arah tenggara dan melintasi khatulistiwa, seolah membagi pulau Sumatra atas dua bagian, Sumatra belahan bumi utara dan Sumatra belahan bumi selatan. Bagian utara pulau Sumatra berbatasan dengan Laut Andaman dan di bagian selatan dengan Selat Sunda. Pulau Sumatra ditutupi oleh hutan tropik primer dan hutan tropik sekunder yang lebat dengan tanah yang subur.

Kepadatan penduduk pulau Sumatra urutan kedua setelah pulau Jawa. Saat ini pulau Sumatra secara administratif pemerintahan terbagi atas 10 provinsi yaitu: Nangroe Aceh Darussalam, Sumatra Utara, Sumatra Barat, Riau, Jambi, Sumatra Selatan, Bengkulu, Lampung, Kepulauan Riau dan Kepulauan Bangka Belitung.



Sumber : [harunar-peta.blogspot.com](http://harunar-peta.blogspot.com)

**Gambar 3. Pulau Sumatera**

## 5.2. Analisis Univariat

Tahap pertama dari analisis data adalah analisis univariat. Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran pada masing-masing variabel dalam bentuk distribusi frekuensi yaitu variabel keadaan gizi balita (12 – 59 Bulan) terutama *stunting*, variabel asupan energi dan protein, karakteristik balita (umur, jenis kelamin, berat lahir), pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga.

**Tabel 5.1.**  
**Distribusi Balita (12 - 59 Bulan) berdasarkan Variabel Yang Diteliti di Sumatera Tahun 2010**

Variabel	n	%	Jumlah
<b>I. Status Gizi</b>			
a. Stunting	1172	37.5	3126 (100%)
b. Normal	1954	62.5	
<b>II. Berat Lahir</b>			
a. BBLR	150	4.8	3126 (100%)
b. Normal	2976	95.2	
<b>III. Asupan Energi</b>			
a. Kurang	1578	50.5	3126 (100%)
b. Cukup	1548	49.5	
<b>IV. Asupan Protein</b>			
a. Kurang	899	28.8	3126 (100%)
b. Cukup	2227	71.2	
<b>V. Umur</b>			
a. 12 – 36 bulan	1666	53.3	3126 (100%)
b. 37 – 59 bulan	1460	46.7	
<b>VI. Jenis Kelamin</b>			
a. Perempuan	1534	49.1	3126 (100%)
b. Laki-laki	1592	50.9	
<b>VII. Pendidikan Ibu</b>			
a. Rendah	1671	53.5	3126 (100%)
b. Tinggi	1455	46.5	
<b>VIII. Jumlah Anggota Rumah Tangga</b>			
a. ≤ 4 Orang	1571	50.3	3126 (100%)
b. > 4 Orang	1555	49.7	
<b>IX. Wilayah Tempat Tinggal</b>			
a. Pedesaan	1548	49.5	3126 (100%)
b. Perkotaan	1578	50.5	
<b>X. Status Ekonomi Keluarga</b>			
a. Rendah	1909	61.1	3126 (100%)
b. Tinggi	1211	38.9	



### **5.2.1. Gambaran Status Gizi Balita Berdasarkan Indeks TB/U atau PB/U**

Hasil pengukuran status gizi pada balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera tahun 2010 yang ditentukan secara antropometri dengan klasifikasi WHO menurut indeks TB/U (25 – 59 bulan) atau PB/U (12 – 24 Bulan). Hasil menyatakan sebagian besar balita mempunyai status gizi normal (62.5%) dan balita yang mempunyai status gizi *stunting* 37.5% seperti terlihat pada tabel 5.1.

### **5.2.2. Gambaran Berat Lahir**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar balita mempunyai berat lahir normal (95.2%) sedangkan balita lainnya mempunyai berat lahir rendah yaitu sebesar 4.8%. Berat lahir balita (12 – 59 Bulan) dapat dilihat pada tabel 5.1.

### **5.2.3. Gambaran Asupan Energi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi balita dengan asupan energi kurang sebanyak 50.5% dan asupan protein cukup sebanyak 49.5%. Hasil ini menunjukkan bahwa proporsi balita (12 – 59 Bulan) dengan asupan energi kurang dari AKG lebih banyak dibandingkan dengan balita dengan asupan energi cukup dari AKG.

### **5.2.4. Gambaran Asupan Protein**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi balita dengan asupan protein kurang sebanyak 29% dan asupan protein cukup sebanyak 71%. Hasil ini menunjukkan bahwa proporsi balita (12 – 59 Bulan) dengan asupan protein cukup dari AKG lebih banyak dibandingkan dengan balita dengan asupan protein kurang dari AKG.

### **5.2.5. Gambaran Umur**

Proporsi umur balita terbanyak terdapat pada kelompok umur 12 – 36 bulan (53.3%) dibandingkan balita pada kelompok umur 37 – 59 bulan (46.7%). Distribusi balita (12 – 59 bulan) berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel 5.1.

### **5.2.6. Gambaran Jenis Kelamin**

Proporsi jenis kelamin balita terbanyak adalah laki-laki (50.9%) dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan (49.1%). Distribusi balita (12 – 59 bulan) berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 5.1.

### **5.2.7. Gambaran Pendidikan Ibu**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi balita dengan pendidikan ibu rendah sebanyak 53.5% dan pendidikan ibu tinggi sebanyak 46.5%. Hasil ini menunjukkan pendidikan ibu balita sebagian besar adalah tamatan SLTP kebawah. Distribusi Balita (12 - 59 Bulan) berdasarkan Pendidikan Ibu dapat dilihat pada tabel 5.1.

### **5.2.8. Gambaran Jumlah Anggota Rumah Tangga**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi balita dengan jumlah anggota rumah tangga  $\leq 4$  orang sebanyak 50.3% dan jumlah anggota rumah tangga  $> 4$  orang sebanyak 49.7%. Hasil ini menunjukkan jumlah anggota rumah tangga sebagian besar adalah  $\leq 4$  orang. Distribusi Balita (12 - 59 Bulan) berdasarkan jumlah anggota rumah tangga dapat dilihat pada tabel 5.1.

### **5.2.9. Gambaran Wilayah Tempat Tinggal**

Proporsi balita dengan wilayah tempat tinggal yang terbanyak adalah wilayah perkotaan (50.5%) dibandingkan dengan wilayah pedesaan (49.5%). Distribusi balita (12 – 59 bulan) berdasarkan wilayah tempat tinggal dapat dilihat pada tabel 5.1.

### **5.2.10. Gambaran Status Ekonomi keluarga**

Proporsi balita dengan status ekonomi keluarga yang terbanyak adalah rendah (61.1%) dibandingkan dengan status ekonomi keluarga tinggi (38.9%). Distribusi balita (12 – 59 bulan) berdasarkan status ekonomi keluarga dapat dilihat pada tabel 5.1.

### 5.3. Analisis Bivariat

Untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen (*stunting*) dan independen dilakukan analisis bivariat. Variabel independennya yaitu berat lahir, asupan energi, asupan protein, umur, jenis kelamin, pendidikan ibu, jumlah anggota keluarga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga. Analisis ini menggunakan uji *chi square* dengan tingkat kemaknaan atau p value  $\leq 0.05$  (CI 95%). Jika nilai p value  $\leq 0.05$  maka disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara variabel dependen dengan variabel independen.

#### 5.3.1. Hubungan Antara Berat Lahir dan *Stunting*

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12 – 59 bulan) lebih banyak ditemukan pada balita dengan berat lahir rendah (49.3%) dibandingkan balita dengan berat lahir normal (36.9%). Selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.2.

**Tabel 5.2**  
**Hubungan Antara Berat Lahir dan *Stunting* Pada Balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010**

Berat Lahir	Status Gizi		OR	p value
	Stunting n (%)	Normal n (%)		
<b>BBLR</b>	74(49.3)	76 (50.7)	1.665	0.003*
<b>Normal</b>	1098 (36.9)	1878 (63.1)	(1.199 – 2.313)	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

Tabel 5.2. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara berat lahir dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks status gizi TB/U dengan p value 0.003 dan nilai OR sebesar 1.665. Hal ini berarti bahwa balita yang mempunyai berat lahir rendah, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.7 kali dibanding balita yang mempunyai berat lahir normal.

### 5.3.2. Hubungan Antara Asupan Energi dan *Stunting*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12–59 bulan) lebih banyak ditemukan pada asupan energi kurang (39.7%) dibandingkan balita dengan asupan energi cukup (35.2%).

**Tabel 5.3.**  
**Hubungan Antara Asupan Energi dan *Stunting* Pada Balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010**

Asupan Energi	Status Gizi		OR	p value
	Stunting n (%)	Normal n (%)		
Kurang	627 (39.7)	951 (60.3)	1.213	0.010*
Cukup	545 (35.2)	1003 (64.8)	(1.050 – 1.403)	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

Tabel 5.3. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara asupan energi dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks status gizi TB/U dengan p value 0.010 dan nilai OR sebesar 1.213. Hal ini berarti bahwa balita yang mempunyai asupan energi kurang, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.2 kali dibanding balita yang mempunyai asupan energi cukup.

### 5.3.3. Hubungan Antara Asupan Protein dan *Stunting*

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12 – 59 bulan) lebih banyak ditemukan pada asupan protein kurang (40.5%) dibandingkan balita dengan asupan protein cukup (36.3%).

**Tabel 5.4.**  
**Hubungan Antara Asupan Protein dan *Stunting* Pada Balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010**

Asupan Protein	Status Gizi		OR	p value
	Stunting n (%)	Normal n (%)		
<b>Kurang</b>	364 (40.5)	535 (59.5)	1.195	0.031*
<b>Cukup</b>	808 (36.3)	1419 (63.7)	(1.019 – 1.400)	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

Tabel 5.4. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara asupan protein dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks status gizi TB/U dengan p value 0.031 dan nilai OR sebesar 1.195. Hal ini berarti bahwa balita yang mempunyai asupan protein kurang, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.2 kali dibanding balita yang mempunyai asupan protein cukup.

#### 5.3.4. Hubungan Antara Umur dan *Stunting*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12–59 bulan) lebih banyak ditemukan pada kelompok umur 12 – 36 bulan (39%) dibandingkan kelompok umur 37 – 59 bulan (35.8%).

**Tabel 5.5.**  
**Hubungan Antara Umur dan *Stunting* Pada Balita (12 – 59 Bulan)**  
**di Sumatera Tahun 2010**

Umur	Status Gizi		OR	p value
	<b>Stunting</b> n (%)	<b>Normal</b> n (%)		
12 – 36 Bulan	649 (39.0)	1017 (61.0)	1.143	0.077
37 – 59 Bulan	523 (35.8)	937 (64.2)	0.989 – 1.322	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

Tabel 5.5. menunjukkan tidak ada hubungan secara statistik antara umur balita dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks TB/U dengan p value 0.07.

#### 5.3.5. Hubungan Antara Jenis Kelamin dan *Stunting*

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12 – 59 bulan) lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan (43.7%) dibandingkan balita dengan jenis kelamin laki-laki (31.5%).

**Tabel 5.6.**  
**Hubungan Antara Jenis Kelamin dan *Stunting* Pada Balita (12 – 59 Bulan)**  
**di Sumatera Tahun 2010**

Jenis Kelamin	Status Gizi		OR	p value
	<b>Stunting</b> n (%)	<b>Normal</b> n (%)		
<b>Perempuan</b>	670 (43.7)	864 (56.3)	1.684	0.000*
<b>Laki-laki</b>	502(31.5)	1090 (68.5)	(1.455 – 1.949)	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

Tabel 5.6. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks status gizi TB/U dengan p value 0.000 dan nilai OR sebesar 1.684. Hal ini berarti bahwa balita dengan jenis kelamin perempuan, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.7 kali dibanding balita dengan jenis kelamin laki-laki.

### 5.3.6. Hubungan Antara Pendidikan Ibu dan *Stunting*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12–59 bulan) lebih banyak ditemukan pada pendidikan ibu rendah (41.2%) dibandingkan pada pendidikan ibu tinggi (33.3%).

**Tabel 5.7.**  
**Hubungan Antara Pendidikan Ibu dan *Stunting* Pada Balita (12 – 59 Bulan)**  
**di Sumatera Tahun 2010**

Pendidikan Ibu	Status Gizi		OR	p value
	<b>Stunting</b> n (%)	<b>Normal</b> n (%)		
<b>Rendah</b>	688(41.2)	983 (58.8)	1.404	0.000*
<b>Tinggi</b>	484 (33.3)	971 (66.7)	(1.213 – 1.625)	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

Tabel 5.7. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pendidikan ibu dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks status gizi TB/U dengan p value 0.000 dan nilai OR sebesar 1.404. Hal ini berarti

bahwa balita yang mempunyai pendidikan ibu rendah, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.4 kali dibanding balita yang mempunyai pendidikan ibu tinggi.

### 5.3.7. Hubungan Antara Jumlah Anggota Rumah Tangga dan *Stunting*

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12 – 59 bulan) lebih banyak ditemukan pada jumlah anggota rumah tangga > 4 orang (38.0%) dibandingkan balita dengan jumlah anggota rumah tangga ≤ 4 orang (37.0%).

**Tabel 5.8.**  
**Hubungan Antara Jumlah Anggota Rumah Tangga dan *Stunting***  
**Pada Balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010**

Jumlah Anggota Rumah Tangga	Status Gizi		OR	p value
	<b>Stunting</b> n (%)	<b>Normal</b> n (%)		
≤ 4 orang	581 (37.0)	990 (63.0)	0.957	0.579
> 4 orang	591 (38.0)	964 (62.0)	(0.828 – 1.106)	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

Tabel 5.8. menunjukkan tidak ada hubungan secara statistik antara jumlah anggota rumah tangga dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks TB/U dengan p value 0.579.

### 5.3.8. Hubungan Antara Wilayah Tempat Tinggal dan *Stunting*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12–59 bulan) lebih banyak ditemukan pada wilayah pedesaan (42.2%) dibandingkan pada wilayah perkotaan (32.9%).

**Tabel 5.9.**  
**Hubungan Antara Wilayah Tempat Tinggal dan *Stunting* Pada Balita**  
**(12 – 59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010**

Wilayah Tempat Tinggal	Status Gizi		OR	p value
	<b>Stunting</b> n (%)	<b>Normal</b> n (%)		
Pedesaan	653 (42.2)	895 (57.8)	1.489	0.000*
Perkotaan	519 (32.9)	1059 (67.1)	(1.287 – 1.722)	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

Tabel 5.9. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara wilayah tempat tinggal dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks status gizi TB/U dengan p value 0.000 dan nilai OR sebesar 1.489. Hal ini berarti bahwa balita yang wilayah tempat tinggalnya di pedesaan, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.5 kali dibanding balita yang wilayah tempat tinggalnya di perkotaan.

### 5.3.9. Hubungan Antara Status Ekonomi Keluarga dan *Stunting*

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita (12 – 59 bulan) lebih banyak ditemukan pada status ekonomi keluarga rendah (42.6%) dibandingkan balita dengan status ekonomi keluarga tinggi (29.4%).

**Tabel 5.10.**  
**Hubungan Antara Status Ekonomi Keluarga dan *Stunting***  
**Pada Balita (12 – 59 Bulan) di Sumatera Tahun 2010**

Status Ekonomi Keluarga	Status Gizi		OR	p value
	<b>Stunting</b> n (%)	<b>Normal</b> n (%)		
Rendah	814(42.6)	1095 (57.4)	1.784	0.000*
Tinggi	358(29.4)	859 (70.6)	(1.531 – 2.079)	
<b>Total</b>	<b>1172 (37.5)</b>	<b>1954 (62.5)</b>		

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

Tabel 5.10. menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara status ekonomi keluarga dengan *stunting* yang diukur berdasarkan indeks status gizi TB/U dengan p value 0.000 dan nilai OR sebesar 1.784. Hal ini berarti bahwa balita yang status ekonomi keluarganya rendah, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.8 kali dibanding balita yang status ekonomi keluarganya tinggi.

Rekapitulasi analisis bivariat Berat Lahir Sebagai Faktor Dominan Terjadinya *Stunting* di Sumatera Tahun 2010 dapat dilihat pada tabel 5.11.



**Tabel 5.11.**  
**Rekapitulasi Analisis Bivariat**

Variabel	Status Gizi				Total		OR	p value
	Stunting		Normal		n	%		
	n	%	n	%				
<b>Berat Lahir</b>								
BBLR	74	49.3	76	50.7	150	100	1.665	0.003*
Normal	1098	36.9	1878	63.1	2976	100		
<b>Asupan Energi</b>								
Rendah	627	39.7	951	60.3	1578	100	1.213	0.010*
Cukup	545	35.2	1003	64.8	1548	100		
<b>Asupan Protein</b>								
Rendah	364	40.5	535	59.5	899	100	1.195	0.031*
Cukup	808	36.3	1419	63.7	2227	100		
<b>Umur</b>								
12 – 36 bulan	649	39	1017	61	1666	100	1.143	0.077
37 – 59 bulan	523	35.8	937	64.2	1460	100		
<b>Jenis Kelamin</b>								
Perempuan	670	43.7	864	56.3	1534	100	1.684	0.000*
Laki-laki	502	31.5	1090	68.5	1592	100		
<b>Pendidikan Ibu</b>								
Rendah	688	41.2	983	58.8	1671	100	1.404	0.000*
Tinggi	484	33.3	971	66.7	1455	100		
<b>Jumlah Anggota Rumah Tangga</b>								
<= 4 orang	581	37.0	990	63.0	1571	100	0.957	0.579
>4 orang	591	38.0	964	62.0	1555	100		
<b>Wilayah Tempat Tinggal</b>								
Pedesaan	653	42.2	895	57.8	1548	100	1.489	0.000*
Perkotaan	519	32.9	1059	67.1	1578	100		
<b>Status Ekonomi Keluarga</b>								
Rendah	814	42.6	1095	57.4	1909	100	1.784	0.000*
Tinggi	358	29.4	859	70.6	1217	100		

Keterangan :

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

#### 5.4. Analisis Multivariat

Proses analisis multivariat dilakukan dengan menghubungkan beberapa variabel penelitian independen dengan variabel dependen pada waktu yang bersamaan sehingga dapat diperkirakan kemungkinan kejadian *stunting* pada balita (12 – 59 Bulan) yang dipengaruhi oleh variabel independen secara bersamaan. Analisis multivariat yang digunakan adalah analisis regresi logistik ganda

karena variabel dependen bersifat kategorik. Tahapan analisis multivariat yang dilakukan adalah pemilihan kandidat multivariat dan pembuatan model.

#### 5.4.1. Pemilihan Variabel Kandidat Multivariat

Dalam penelitian ada 9 variabel yang diduga berhubungan dengan *stunting* pada balita (12 – 59 Bulan) yaitu variabel berat lahir, asupan energi, asupan protein, karakteristik balita (umur, jenis kelamin), pendidikan ibu, jumlah anggota rumah tangga, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga. Sebelum dapat membuat pemodelan multivariat maka ke 9 variabel tersebut diuji dengan variabel dependen (*stunting*) secara bivariat. Variabel dengan p value < 0.25 dan mempunyai kemaknaan secara substansi dapat dijadikan kandidat yang akan dimasukkan ke dalam pemodelan multivariat.

Hasil analisis bivariat antara variabel independen dengan variabel dependen diketahui bahwa ada 8 variabel yang nilai p value < 0.25 yaitu variabel berat lahir, asupan energi, asupan protein, umur, jenis kelamin, pendidikan ibu, tempat tinggal dan status ekonomi keluarga. Variabel dengan nilai p value > 0.25 dan tidak dapat diikuti dalam pemodelan multivariat adalah jumlah anggota rumah tangga.

Hasil analisis bivariat antara variabel independen dengan variabel dependen untuk seleksi pemodelan multivariat selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.12.

**Tabel. 5. 12.**  
**Hasil Analisis Bivariat Antara Variabel Independen Dengan Variabel**  
**Dependen Untuk Seleksi Pemodelan Multivariat**

No.	Variabel	P value	OR (95% CI)
1.	Berat Lahir	<b>0.003*</b>	<b>1.665</b>
2.	Asupan Energi	<b>0.010*</b>	<b>1.213</b>
3.	Asupan Protein	<b>0.031*</b>	<b>1.195</b>
4.	Umur	<b>0.077**</b>	<b>1.143</b>
5.	Jenis Kelamin	<b>0.000*</b>	<b>1.684</b>
6.	Pendidikan Ibu	<b>0.000*</b>	<b>1.404</b>
7.	Jumlah Anggota Rumah Tangga	0.579	0.957
8.	Wilayah Tempat Tinggal	<b>0.000*</b>	<b>1.489</b>
9.	Status Ekonomi Keluarga	<b>0.000*</b>	<b>1.784</b>

Keterangan :

\*Signifikan pada  $\alpha = 0.05$

\*\* p value < 0.25

Langkah selanjutnya adalah memasukkan kandidat yang telah dipilih ke dalam uji regresi logistik ganda. Variabel yang dianggap penting yang masuk dalam model akan dipertahankan jika p value < 0.25, sedangkan variabel yang memiliki p value > 0.25 dikeluarkan. Pengeluaran variabel dari model dilakukan bertahap mulai dari variabel yang mempunyai p value terbesar. Seleksi tahap pertama, memasukkan semua variabel yang memiliki p value < 0.25 dan bermakna secara substansi ke dalam model secara bersama sebagaimana ditampilkan pada tabel 5.12.

**Tabel 5.13.**  
**Seleksi Tahap Pertama Analisis Multivariat**

Variabel	Exp (B)	p-value	OR (95% CI)
Berat Lahir	1.696	0.002	1.211 – 2.376
Asupan Energi	1.124	0.200	0.940 – 1.343
Asupan Protein	0.976	0.805	0.801 – 1.188
Umur	1.124	0.125	0.968 – 1.304
Jenis Kelamin	1.679	0.000	1.448 – 1.948
Pendidikan Ibu	1.148	0.090	0.979 – 1.347
Wilayah Tempat Tinggal	1.271	0.003	1.086 – 1.488
Status Ekonomi Keluarga	1.606	0.000	1.362 – 1.891

Berdasarkan tabel 5.13. terlihat bahwa variabel asupan protein mempunyai p value tertinggi sehingga dikeluarkan pertama kali dari model. Setelah asupan protein dikeluarkan, tidak ada variabel yang perubahan nilai OR lebih dari 10% sehingga variabel asupan protein keluar selamanya dari model.

Pemodelan tahap kedua dengan mengeluarkan variabel asupan energi yang mempunyai p value tertinggi sehingga dikeluarkan dari model. Setelah asupan energi dikeluarkan, tidak ada variabel yang perubahan nilai OR lebih dari 10% sehingga variabel asupan energi keluar selamanya dari model.

Pemodelan tahap ketiga dengan mengeluarkan variabel umur yang mempunyai p value tertinggi sehingga dikeluarkan dari model. Setelah umur dikeluarkan, tidak ada variabel yang perubahan nilai OR lebih dari 10% sehingga variabel umur keluar selamanya dari model.

Selanjutnya pemodelan terakhir dengan mengeluarkan variabel pendidikan ibu yang mempunyai p value tertinggi sehingga dikeluarkan dari model. Setelah

pendidikan ibu dikeluarkan, tidak ada variabel yang perubahan nilai OR lebih dari 10% sehingga variabel pendidikan ibu keluar selamanya dari model. Hasil akhir dari analisis multivariat dapat dilihat selengkapnya pada tabel 5.14.

**Tabel 5.14.**  
**Pemodelan Terakhir Analisis Multivariat**

Variabel	Exp(B)	p-value	OR (95% CI)
<b>Berat Lahir</b>	1.707	0.002	1.220 – 2.389
<b>Jenis Kelamin</b>	1.681	0.000	1.450 – 1.950
<b>Wilayah Tempat Tinggal</b>	1.322	0.000	1.136 – 1.539
<b>Status Ekonomi Keluarga</b>	1.678	0.000	1.431 – 1.967

Dari keseluruhan proses analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari 9 variabel yang diduga berhubungan dengan *stunting* pada balita (12-59 bulan), ternyata hanya ada 4 variabel yang secara bermakna berhubungan dengan *stunting* yaitu berat lahir, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga. Dari keempat variabel tersebut, dengan melihat nilai OR dari setiap variabel maka dapat disimpulkan bahwa variabel yang paling dominan berhubungan dengan *stunting* pada balita (12 – 59 bulan) adalah variabel berat lahir karena memiliki nilai OR paling besar yaitu 1.707 setelah dikontrol oleh variabel jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga.

#### **5.4.2. Faktor Paling Dominan Yang Berhubungan Dengan *Stunting***

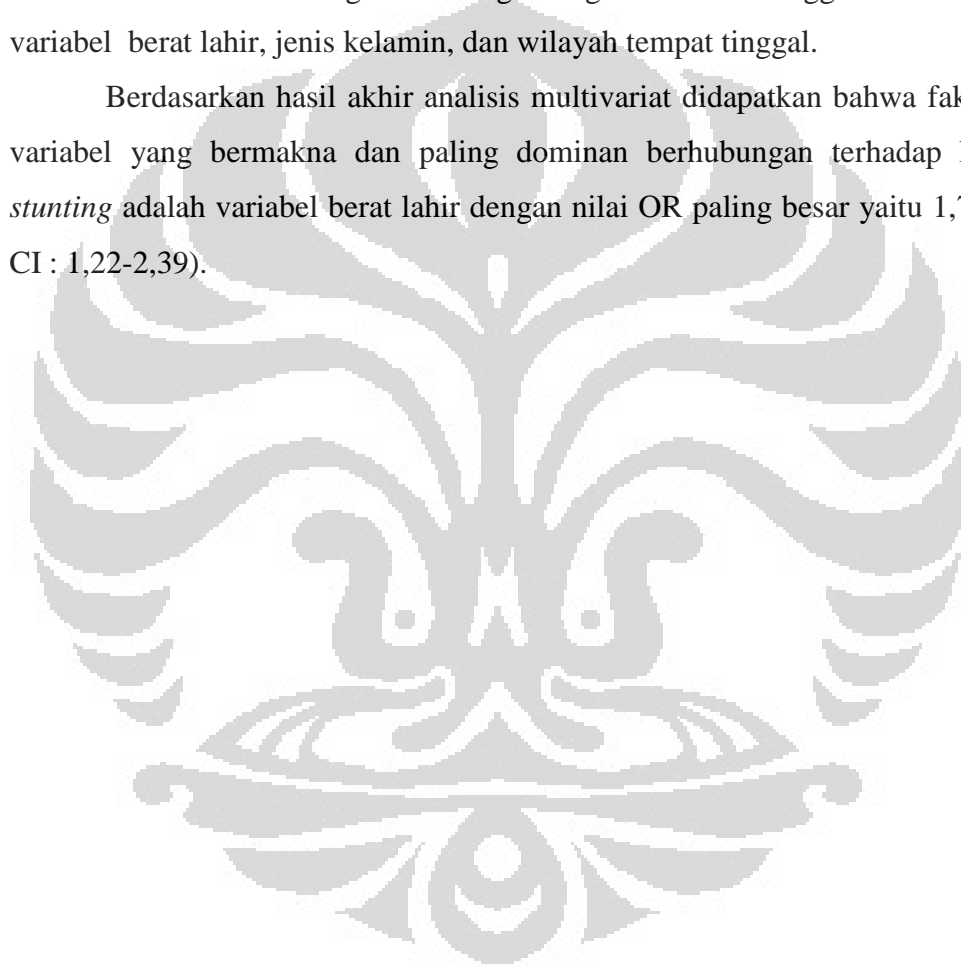
Hasil analisis multivariat didapatkan ternyata variabel yang berhubungan bermakna dengan kejadian *stunting* di Sumatera adalah berat lahir, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal, dan status ekonomi keluarga. OR Berat lahir adalah 1.71 (95%CI:1.22-2.39) artinya Balita yang mempunyai berat lahir rendah berpeluang menjadi *stunting* sebesar 1.71 kali dibanding balita yang mempunyai berat lahir normal setelah dikontrol variabel jenis kelamin, wilayah tempat tinggal, dan status ekonomi keluarga.

Variabel selanjutnya yang berhubungan adalah jenis kelamin dengan OR sebesar 1.68 (95%CI : 1.45-1.95) artinya balita dengan jenis kelamin perempuan berpeluang menjadi *stunting* sebesar 1.68 kali dibanding balita dengan jenis kelamin laki-laki setelah dikontrol variabel berat lahir, wilayah tempat tinggal,

dan status ekonomi keluarga. Sedangkan OR wilayah tempat tinggal adalah 1.32 (95%CI : 1.14-1.54) artinya balita yang bertempat tinggal di pedesaan berpeluang menjadi *stunting* sebesar 1.32 kali dibanding balita yang bertempat tinggal di perkotaan setelah dikontrol variabel berat lahir, jenis kelamin, dan status ekonomi keluarga.

Variabel status ekonomi keluarga dengan OR adalah 1,68 (95%CI : 1,43-1,97) artinya balita dengan tingkat ekonomi rendah berpeluang menjadi *stunting* sebesar 1.68 kali dibanding balita dengan tingkat ekonomi tinggi setelah dikontrol variabel berat lahir, jenis kelamin, dan wilayah tempat tinggal.

Berdasarkan hasil akhir analisis multivariat didapatkan bahwa faktor atau variabel yang bermakna dan paling dominan berhubungan terhadap kejadian *stunting* adalah variabel berat lahir dengan nilai OR paling besar yaitu 1,71 (95% CI : 1,22-2,39).



## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6.1. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah diuraikan, banyak faktor yang berhubungan dengan *stunting*, namun karena adanya keterbatasan variabel yang ada dalam Riskesdas 2010 maka tidak semua variabel yang berhubungan dapat diteliti. Variabel yang ada dalam penelitian ini hanya terbatas pada variabel yang dikumpulkan dalam Riskesdas 2010.

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan data sekunder yang dihasilkan Riskesdas 2010. Data konsumsi makanan yaitu asupan energi balita hanya berdasarkan hasil *recall* 1 x 24 jam. Menurut Gibson (2005), *recall* konsumsi makanan sebaiknya dilakukan 3 x 24 jam dengan tujuan untuk menangkap variasi dalam jenis dan jumlah konsumsi makanan. Asupan energi yang berasal dari ASI tidak dihitung, tetapi yang dihitung hanya asupan yang berasal konsumsi makanan selain ASI. Tingkat pendapatan keluarga dihitung berdasarkan jumlah pengeluaran rumah tangga sehari yang dinyatakan dalam kuintil (1 sampai dengan 5). Angka dalam rupiah untuk kuintil-kuintil tersebut tidak bisa didapatkan oleh penulis karena data tersebut tidak ada dalam data Riskesdas 2010.

#### 6.2. Gambaran *Stunting* Pada Balita

*Stunting* merupakan keadaan tubuh pendek dan sangat pendek hingga melampaui defisit -2 SD di bawah median panjang atau tinggi badan (Manary & Solomons, 2009). Kejadian *stunting* pada balita diukur dengan menggunakan klasifikasi status gizi berdasarkan indikator tinggi badan menurut umur WHO 2005. *Stunting* mencerminkan suatu proses kegagalan dalam mencapai pertumbuhan linier yang potensial sebagai akibat adanya status kesehatan atau status gizi.

Pertumbuhan linier atau tinggi badan dipengaruhi oleh faktor genetik, faktor lingkungan, dan kondisi medis. Perkembangan dari *stunting* merupakan proses bertahap yang bersifat kronis, termasuk gizi buruk dan penyakit infeksi,

selama periode pertumbuhan linier. Hal ini sering dimulai pada rahim dan meluas melalui dua tahun pertama. *Stunting* pada masa kanak-kanak sangat erat kaitannya dengan kemiskinan. Tanpa perubahan lingkungan, *stunting* dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan permanen. Dengan demikian, anak-anak yang mengalami *stunting* pada awal kehidupan seringkali lebih pendek pada masa kanak-kanak dan dewasa dibanding rekannya yang punya pertumbuhan awal yang memadai (Darity, 2008).

Prevalensi *stunting* di Sumatera sebesar 37.5%, lebih tinggi dari prevalensi *stunting* nasional hasil Riskesdas 2010 sebesar 35.6%. Bila dibandingkan dengan batas “*non public health problem*” menurut WHO, angka ini masih di atas ambang batas (*cut off*) yang telah disepakati secara universal. Apabila masalah *stunting* di atas 20% maka merupakan masalah kesehatan masyarakat (Kemenkes RI, 2010).

Tingginya prevalensi *stunting* mengindikasikan bahwa pertumbuhan pada anak terkait dengan faktor jangka panjang, termasuk tidak cukupnya asupan makanan, infeksi, tidak menyusui selama periode yang berkelanjutan, dan rendahnya status sosial ekonomi rumah tangga. Ini cukup terbukti dalam penelitian yang dilakukan oleh El Sayed *et al* (2001) tingkat sosial ekonomi tinggi dan status lingkungan yang baik ditemukan menjadi protektif terhadap *stunting*.

Hasil penelitian ini memiliki prevalensi *stunting* yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Zottarelli, Sunil & Rajaram (2007) Prevalensi *stunting* di Mesir untuk balita adalah 18.67% dan penelitian Ramli *et al* (2009) prevalensi *stunting* balita di Maluku, Indonesia sebesar 28.4%. Sama halnya penelitian yang dilakukan Taguri *et al* (2008) prevalensi *stunting* balita di Libya sebesar 20.7% dan penelitian yang dilakukan Ergin *et al* (2007) prevalensi *stunting* balita di Turki sebesar 10.9%.

Prevalensi *stunting* penelitian ini lebih rendah daripada penelitian yang dilakukan oleh Sengupta, Phillip & Benjamin (2010) prevalensi *stunting* balita di Ludhiana, India sebesar 74% dan penelitian yang dilakukan oleh Semba *et al* (2008) prevalensi *stunting* di Bangladesh sebesar 50.7%.

Perbedaan prevalensi *stunting* pada penelitian-penelitian yang pernah dilakukan dapat disebabkan oleh perbedaan tempat penelitian, jumlah sampel

yang digunakan, dan adanya perbedaan tingkat pendapatan per kapita masing-masing negara atau tempat penelitian.

### 6.3. Hubungan Antara Berat Lahir dan *Stunting*

Berat lahir merupakan indikator untuk kelangsungan hidup, pertumbuhan, kesehatan jangka panjang dan pengembangan psikososial dan juga mencerminkan secara mendasar kualitas perkembangan intra uterin dan pemeliharaan kesehatan mencakup pelayanan kesehatan yang diterima oleh ibu selama kehamilannya (Awwal *et al*, 2004). Berat bayi pada saat dilahirkan juga indikator potensial untuk pertumbuhan bayi, respon terhadap rangsangan lingkungan, dan untuk bayi bertahan hidup. Berat bayi <2.500 gram membawa risiko 10 kali dari kematian neonatal dibandingkan dengan bayi baru lahir beratnya 3 sampai 3,5 kg (Schanler, 2003).

Penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi balita *stunting* lebih banyak ditemukan pada balita dengan berat lahir rendah dibandingkan balita dengan berat lahir normal. Terdapat perbedaan proporsi antara keduanya, balita yang mempunyai berat lahir rendah memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.7 kali dibanding balita yang mempunyai berat lahir normal.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Taguri *et al* (2009) menyebutkan bahwa berat lahir rendah berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita ( $p < 0.05$ ). Balita yang mempunyai berat lahir rendah memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.7 kali dibanding balita yang mempunyai berat lahir normal. Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan oleh Ergin *et al* (2007) menyebutkan bahwa berat lahir rendah berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita. Balita yang mempunyai berat lahir rendah memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 2.7 kali dibanding balita yang mempunyai berat lahir normal.

Berat lahir rendah merupakan faktor risiko yang sangat signifikan untuk pertumbuhan, terutama di 6 bulan pertama. Sepanjang dua tahun pertama, infeksi meningkatkan kemungkinan *stunting*, dan perawatan kesehatan memiliki efek perlindungan (Adair & Guilkey, 1997). Berat bayi lahir rendah yang diikuti oleh asupan makanan dan pelayanan kesehatan yang tidak memadai, sering terjadi infeksi pada anak selama masa pertumbuhan menyebabkan pertumbuhan anak



akan terhambat dan anak akhirnya menjadi pendek (*stunting*) (ACC/SCN, 2000). Infeksi yang sering terjadi pada balita adalah diare dan infeksi saluran pernafasan. Infeksi pada balita tergantung kondisi lingkungan dan kebersihan tempat tinggal di sekitar balita.

Bayi lahir cukup bulan (37 minggu kehamilan), tetapi berat lahir rendah (<2500 gr) mengalami pertumbuhan intrauterin terbatas. Dengan teknik regresi linier untuk memperkirakan hubungan antara berat lahir dan angka kematian, risiko relatif untuk semua penyebab kematian dan untuk kematian karena asfiksia lahir dan infeksi. Bayi lahir dengan berat 1500-1999 gram, 8,1 (95%CI : 3,3 - 19,3) kali lebih risiko meninggal, dan bayi dengan berat 2000-2499 gr dan 2,8 (95%CI : 1,8 - 4,4) kali lebih risiko meninggal akibat semua penyebab selama periode neonatal, dibandingkan bayi dengan berat lahir > 2499 gr (Black *et al*, 2008).

Berat lahir sangat tergantung pada status gizi ibu selama kehamilan dan sebelum konsepsi. Berat lahir juga menjadi indikator tidak langsung untuk mengevaluasi gizi ibu dan sampai titik tertentu, untuk memprediksi perkembangan masa depan anak. Anak-anak dengan pertumbuhan terhambat berisiko menjadi gemuk, sehingga menempatkan mereka pada peningkatan risiko mengembangkan penyakit kronis di masa dewasa (PAHO, 2007). Hal ini dapat disebabkan oleh peranan hormon leptin dan insulin yang mengatur penyimpanan dan keseimbangan energi. Leptin memegang peran utama sebagai pengendali berat badan. Apabila asupan energi melebihi dari yang dibutuhkan, maka jaringan adiposa meningkat disertai dengan peningkatan kadar leptin dalam peredaran darah sehingga terjadi penurunan nafsu makan. Demikian pula sebaliknya bila kebutuhan energi lebih besar dari asupan energi, maka jaringan adiposa berkurang dan terjadi rangsangan pada *orexigenic center* di hipotalamus yang menyebabkan peningkatan nafsu makan.

Ukuran tubuh ibu sebelum hamil, yang mencerminkan status gizi ibu pra-kehamilan, adalah prediktor kuat dari berat lahir, pertumbuhan bayi dan status gizi ibu postpartum. Kekurangan gizi kronis ringan dan sedang mengarah ke *stunting* pada awal kehidupan. Dengan usia tiga sampai empat bulan, anak-anak mulai menderita kerugian permanen dalam potensi mereka untuk pertumbuhan dan

perkembangan normal. Anak *stunting* lebih rentan terhadap penyakit daripada anak-anak normal (Lachance, P. A. 1995). Hal ini dapat disebabkan oleh rendahnya daya tahan tubuh anak *stunting* daripada anak normal.

#### **6.4. Hubungan Antara Asupan Energi dan *Stunting***

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita lebih banyak ditemukan pada asupan energi kurang dibandingkan balita dengan asupan energi cukup. Kedua proporsi berbeda nyata secara statistik. Balita yang mempunyai asupan energi kurang, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.2 kali dibanding balita yang mempunyai asupan energi cukup.

Hasil penelitian yang sama dikemukakan oleh Simanjuntak (2011) bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsumsi energi dengan kejadian *stunting* pada balita. Kegagalan pertumbuhan (*stunting*) dihasilkan dari kurangnya asupan gizi merupakan faktor risiko yang paling besar dalam menentukan perkembangan anak (Wachs, 2008). Kekurangan gizi mempengaruhi sejumlah besar anak-anak di negara berkembang. Kekurangan gizi akibat dari berbagai faktor, sering terkait buruknya kualitas makanan, asupan makanan tidak cukup, dan penyakit infeksi (El Sayed *et al*, 2001).

Hal berbeda dikemukakan oleh penelitian Assis *et al* (2004) menemukan bahwa asupan energi di bawah median tidak berhubungan secara signifikan dengan *stunting*. Theron *et al* (2006) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan asupan energi antara kelompok *stunting* dan kelompok tidak *stunting* di perkotaan dan pedesaan tidak signifikan secara statistik ( $P > 0,05$ ). Rata-rata asupan energi anak-anak *stunting* di pedesaan lebih rendah daripada asupan energi anak-anak *stunting* di perkotaan. Asupan energi dari kelompok tidak *stunting* anak perkotaan juga lebih tinggi dari kelompok anak *stunting* anak-anak di pedesaan. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Gibson *et al* (2007) menyebutkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan *stunting* ( $P > 0,05$ ).

Berdasarkan penelitian Hautvast *et al* (1999) dengan sampel bayi umur 6-9 bulan dan anak usia 14-20 bulan menemukan bahwa asupan harian total energi tidak cukup dibandingkan dengan asupan harian yang direkomendasikan bagi bayi dan balita. Bayi dan balita yang *stunting* cenderung memiliki asupan energi

rendah dibandingkan dengan yang tidak *stunting*. Asupan energi harian per kg berat badan tidak menunjukkan perbedaan antara *stunting* dan tidak *stunting* pada anak-anak.

Dengan tidak adanya gizi yang memadai, tubuh anak akan menghemat energi dengan membatasi kenaikan berat badan dan kemudian membatasi pertumbuhan linier. Studi *cross-sectional* dan longitudinal dari beberapa negara telah menemukan hubungan antara *stunting* dan kesehatan serta perkembangan anak, yang disebabkan oleh banyak faktor seperti kekurangan gizi dan infeksi. Konsekuensi yang terkait dengan *stunting* dini termasuk perubahan metabolisme, fungsi kekebalan, morbiditas, kematian, keterampilan motorik tertunda, nilai kognitif yang rendah, dan prestasi yang buruk dalam akademis (Darity, 2008).

### **6.5. Hubungan Antara Asupan Protein dan *Stunting***

Protein merupakan faktor utama dalam jaringan tubuh. Protein membangun, memelihara, dan memulihkan jaringan di tubuh, seperti otot dan organ. Saat anak tumbuh dan berkembang, protein adalah gizi yang sangat diperlukan untuk memberikan pertumbuhan yang optimal. Asupan protein harus terdiri sekitar 10% sampai 20% dari asupan energi harian (Sharlin & Edelstein, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita lebih banyak ditemukan pada asupan protein kurang dibandingkan balita dengan asupan protein cukup. Balita yang mempunyai asupan protein kurang, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.2 kali dibanding balita yang mempunyai asupan protein cukup.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Assis *et al* (2004) bahwa asupan protein di bawah median berhubungan secara signifikan dengan *stunting* (OR 1.59; 95% CI : 1.02 – 2.48). Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Gibson *et al* (2007) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan *stunting* ( $P < 0,05$ ). Hal berbeda dikemukakan oleh Theron *et al* (2006) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa anak-anak *stunting* di wilayah perkotaan memiliki asupan protein cukup bila dibandingkan dengan anak-anak yang *stunting* di pedesaan. Tidak ada perbedaan

yang signifikan dalam konsumsi protein rata-rata perkotaan dan pedesaan antara *stunting* dan normal.

Peningkatan asupan energi protein diperlukan untuk bayi dan anak-anak *stunting* yang perlu tumbuh dalam rangka untuk mengejar ketinggalan. Kekurangan gizi selama tahun pertama kehidupan, baik hasil dari lingkungan atau maupun karena kondisi seperti malabsorpsi atau *cystic fibrosis*. Peningkatan kebutuhan protein untuk mengejar pertumbuhan secara proporsional lebih besar dari peningkatan energi dan tergantung pada usia dan kecepatan pertumbuhan (Lawson, 2005).

#### **6.6. Hubungan Antara Umur dan *Stunting***

Variabel umur penelitian ini dikategorikan menjadi dua yaitu kelompok umur 12 – 36 bulan dan kelompok umur 37 – 59 bulan. Pengelompokan tersebut didasarkan pada masa kritis dalam proses pertumbuhan.

Hasil penelitian ini menunjukkan proporsi kejadian *stunting* pada balita lebih banyak ditemukan pada kelompok umur 12 – 36 bulan dibandingkan kelompok umur 37 – 59 bulan. Hal ini sesuai dengan penelitian Teshome *et al* (2009) proporsi *stunting* tertinggi ditemukan pada kelompok umur 13 – 24 bulan (51%) dan yang paling rendah pada kelompok umur 0 – 6 bulan (16.7%). *Stunting* merupakan sebuah proses kumulatif yang dimulai di dalam rahim dan terus sampai sekitar tiga tahun setelah kelahiran. Periode dua tahun pertama kehidupan sebagai masa yang paling kritis dalam proses pertumbuhan. Laju pertumbuhan pada tahun pertama kehidupan adalah lebih cepat dibandingkan pada usia lainnya. Antara kelahiran dan usia 1 tahun, panjang badan anak-anak rata-rata meningkat dengan 50%, menjadi tiga kali berat lahir mereka.

Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan secara statistik antara umur balita dengan *stunting* ( $p>0.05$ ). Hal tersebut sesuai dengan penelitian El Sayed *et al* (2001) menyebutkan bahwa umur (dalam bulan) tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian *stunting*. Hal berbeda dikemukakan oleh penelitian Teshome *et al* (2009) berdasarkan analisis statistik *stunting* berhubungan secara signifikan dengan umur balita dan Penelitian yang dilakukan oleh Hong & Mishra (2009) menyebutkan bahwa umur berhubungan secara

signifikan dengan *stunting* pada balita ( $p < 0.05$ ) dengan prevalensi tertinggi pada kelompok umur 36 – 47 bulan.

### **6.7. Hubungan Antara Jenis Kelamin dan *Stunting***

Hasil penelitian ini menunjukkan proporsi kejadian *stunting* pada balita lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan dibandingkan balita dengan jenis kelamin laki-laki. Terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dengan *stunting*. Balita dengan jenis kelamin perempuan, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.7 kali dibanding balita dengan jenis kelamin laki-laki. Balita laki-laki lebih cenderung menjadi terhambat pertumbuhannya pada tahun pertama, sedangkan perempuan lebih mungkin untuk menjadi terhambat pada tahun kedua kehidupan (Adair & Guilkey, 1997).

Hasil yang sama penelitian yang dilakukan oleh Ramli (2009) bahwa anak usia 0–59 bulan berjenis kelamin laki-laki berhubungan secara signifikan dengan *stunting* dan penelitian Teshome *et al* (2009) yang dilakukan pada balita prevalensi *stunting* pada laki-laki (47.8%) lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan (38.7%) dan berhubungan secara signifikan.

Hasil studi longitudinal yang dilakukan oleh Crookston *et al* (2010) yang diikuti dari umur 6 – 18 bulan sampai 4.5 – 6 tahun menemukan bahwa jenis kelamin berhubungan secara signifikan dengan *stunting*. Hasil studi longitudinal yang dilakukan oleh Bosch *et al* (2008) di Matlab, Bangladesh dengan 707 anak usia bawah lima tahun (387 anak laki-laki dan 320 anak perempuan) hingga berumur 12 – 13 tahun menemukan kemungkinan terjadinya *stunting* pada masa remaja untuk anak perempuan adalah 0,4 kali kemungkinan untuk anak laki-laki. Hal ini berarti *stunting* pada masa remaja lebih berisiko pada anak laki-laki daripada anak perempuan.

Dalam penelitian ini juga terungkap bahwa anak perempuan lebih mungkin menjadi *stunting* dibandingkan anak laki-laki pada masa kecil, sedangkan anak laki-laki lebih mungkin menjadi *stunting* dibandingkan perempuan pada masa remaja. Perbedaan antara laki-laki dan perempuan mungkin berkaitan dengan efek gabungan dari perbedaan waktu percepatan pertumbuhan dan mungkin perbedaan dalam mengejar potensi dalam konteks kekurangan gizi. Anak perempuan memasuki masa puber lebih awal dari anak laki-laki,

pertumbuhan mereka berhenti setidaknya dua tahun sebelum anak laki-laki, dan dua tahun juga mewakili perbedaan di puncak tinggi kecepatan antara kedua jenis kelamin (Bosch *et al*, 2008). Hal berbeda dikemukakan oleh penelitian yang dilakukan oleh El Sayed *et al* (2001) dan Hong & Mishra (2009) menyebutkan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita.

### **6.8. Hubungan Antara Pendidikan Ibu dan *Stunting***

Pendidikan ibu merupakan faktor yang sangat penting. Tinggi rendahnya tingkat pendidikan ibu erat kaitannya dengan tingkat pengetahuan terhadap perawatan kesehatan, proses kehamilan dan pasca persalinan, serta kesadaran terhadap kesehatan dan gizi anak-anak dan keluarganya. Tingkat pendidikan turut pula menentukan mudah tidaknya seseorang menyerap dan memahami pengetahuan gizi yang mereka peroleh. Pendidikan diperlukan agar seseorang lebih tanggap terhadap adanya masalah gizi didalam keluarga dan bisa mengambil tindakan secepatnya (Suhardjo, 2003).

Hasil analisis menunjukkan proporsi kejadian *stunting* pada balita lebih banyak ditemukan pada pendidikan ibu rendah dibandingkan pada pendidikan ibu tinggi. Balita yang mempunyai pendidikan ibu rendah, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.4 kali dibanding balita yang mempunyai pendidikan ibu tinggi.

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan pendidikan ibu tamatan SD berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita (Ramli *et al*, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Hong & Mishra (2009) menyebutkan juga bahwa tingkat pendidikan ibu berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita. Hasil studi longitudinal yang dilakukan oleh Crookston *et al* (2010) yang diikuti dari umur 6 – 18 bulan sampai 4.5 – 6 tahun menemukan bahwa tingkat pendidikan ibu berhubungan secara signifikan dengan *stunting*. Bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan Ergin *et al* (2007) tingkat pendidikan ibu tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita.

Studi yang dilakukan di negara berkembang juga mengidentifikasi tingkat pendidikan ibu berhubungan dengan pertumbuhan fisik dari anak. Salah satu jalur

potensial melibatkan hubungan antara pendidikan ibu meningkat dan masukan yang lebih besar oleh ibu tentang keputusan alokasi sumber daya keluarga (Becker, Fonseca Becker, & Yglesias, 2006) karena ibu lebih cenderung untuk mengalokasikan sumber daya keluarga dalam cara-cara mempromosikan gizi anak mereka. Tingkat pendidikan dapat meningkatkan keputusan ibu membuat kekuasaan, yang meningkatkan gizi anak, kesehatan dan akhirnya pertumbuhan fisik mereka (Wachs, 2008).

### **6.9. Hubungan Antara Jumlah Anggota Rumah Tangga dan *Stunting***

Hasil analisis menunjukkan bahwa proporsi kejadian *stunting* pada balita lebih banyak ditemukan pada jumlah anggota rumah tangga  $> 4$  orang dibandingkan balita dengan jumlah anggota rumah tangga  $\leq 4$  orang. Meskipun terdapat perbedaan proporsi, hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara jumlah anggota rumah tangga dengan kejadian *stunting* pada balita.

Penelitian sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramli *et al* (2009) menyebutkan bahwa jumlah anggota rumah tangga tidak berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita. Bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Taguri *et al* (2008) menyebutkan bahwa jumlah saudara kandung  $>5$  berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita.

Prevalensi *stunting* antara anak laki-laki secara signifikan lebih tinggi dibandingkan anak perempuan. Prevalensi anak-anak *stunting* sama dari urutan kelahiran 1-3, tetapi secara signifikan lebih tinggi pada anak-anak lahir keempat. Hal ini karena urutan kelahiran berkorelasi dengan usia anak, dan kompetisi untuk makanan cenderung lebih besar di rumah tangga dengan lebih banyak anak (Hong, 2007).

### **6.10. Hubungan Antara Wilayah Tempat Tinggal dan *Stunting***

Hasil penelitian menunjukkan proporsi kejadian *stunting* pada balita lebih banyak ditemukan di wilayah pedesaan dibandingkan di wilayah perkotaan. Balita yang tempat tinggalnya di pedesaan, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.3 kali dibanding balita yang tempat tinggalnya di perkotaan. *Stunting* biasanya

paling menonjol di daerah pedesaan dan ini merupakan indikasi yang berkaitan dengan kondisi lingkungan (WHO, 2003).

Penelitian yang lain menyebutkan bahwa wilayah pedesaan berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita (Ramli, 2009; Taguri *et al* 2008). Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Ergin *et al* (2007) menyebutkan bahwa wilayah tempat tinggal berhubungan secara signifikan dengan kejadian *stunting* pada balita. Kanjilal *et al* (2010) menemukan bahwa *stunting* diamati lebih tinggi di antara anak orang miskin dari daerah pedesaan. Anak-anak perkotaan secara signifikan lebih kecil kemungkinannya dari anak-anak pedesaan untuk menjadi *stunting* (Adair & Guilkey, 1997).

Hasil studi longitudinal yang dilakukan oleh Crookston *et al* (2010) yang diikuti dari umur 6 – 18 bulan sampai 4.5 – 6 tahun menemukan bahwa wilayah tempat tinggal berhubungan secara signifikan dengan *stunting*. Begitu juga dengan Hong & Mishra (2009) menyebutkan bahwa wilayah tempat tinggal berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita. Bertolak belakang dengan penelitian El Sayed *et al* (2001) menyebutkan bahwa wilayah tempat tinggal tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian *stunting*.

Prevalensi *stunting* bervariasi di daerah pedesaan dan perkotaan. Anak-anak kekurangan gizi kronis lebih banyak ditemukan di daerah pedesaan. Hal ini dapat disebabkan status gizi kesehatan masyarakat di pedesaan jauh lebih rendah daripada status gizi di perkotaan. Susahnya mendapatkan pelayanan kesehatan di daerah pedesaan dan status sosial ekonomi yang rendah merupakan faktor yang menyebabkan status gizi balita di perkotaan dan pedesaan menjadi berbeda.

### **6.11. Hubungan Antara Status Ekonomi Keluarga dan *Stunting***

Proporsi kejadian *stunting* pada balita lebih banyak ditemukan pada status ekonomi keluarga rendah dibandingkan balita dengan status ekonomi keluarga tinggi. Balita dengan status ekonomi keluarga rendah, memiliki risiko menjadi *stunting* sebesar 1.7 kali dibanding balita dengan status ekonomi keluarga tinggi.

Berdasarkan penelitian El Sayed *et al* (2001) menyebutkan kondisi status ekonomi tinggi berhubungan secara signifikan dengan rendahnya prevalensi dari *stunting*. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Kanjilal *et al* (2010)



status ekonomi berhubungan secara signifikan dengan *stunting*. Penelitian yang dilakukan oleh Taguri *et al* (2008) menyebutkan bahwa status ekonomi berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita.

*Stunting* biasanya tinggi di tempat-tempat terjadinya perbedaan status sosial. Ketidaksetaraan sosial ekonomi berkaitan dengan ketersediaan pangan, kualitas makanan, kebersihan, ketersediaan kecukupan pasokan air minum dan pencegahan dan pengobatan penyakit infeksi (Biondi, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Hong & Mishra (2009) menyebutkan bahwa status ekonomi berhubungan secara signifikan dengan *stunting* pada balita. Pada penelitian status ekonomi dilihat dari perbedaan kuintil, yang dibagi kuintil 1 sampai kuintil 5. Prevalensi *stunting* menurun dengan meningkatnya status ekonomi rumah tangga. Prevalensi *stunting* biasanya terjadi pada 12 bulan pertama kehidupan. Prevalensi meningkat cepat setelah usia 12 bulan dan tetap konstan (Hong, 2007).

#### **6.12. Faktor Dominan Yang Berhubungan dengan *Stunting***

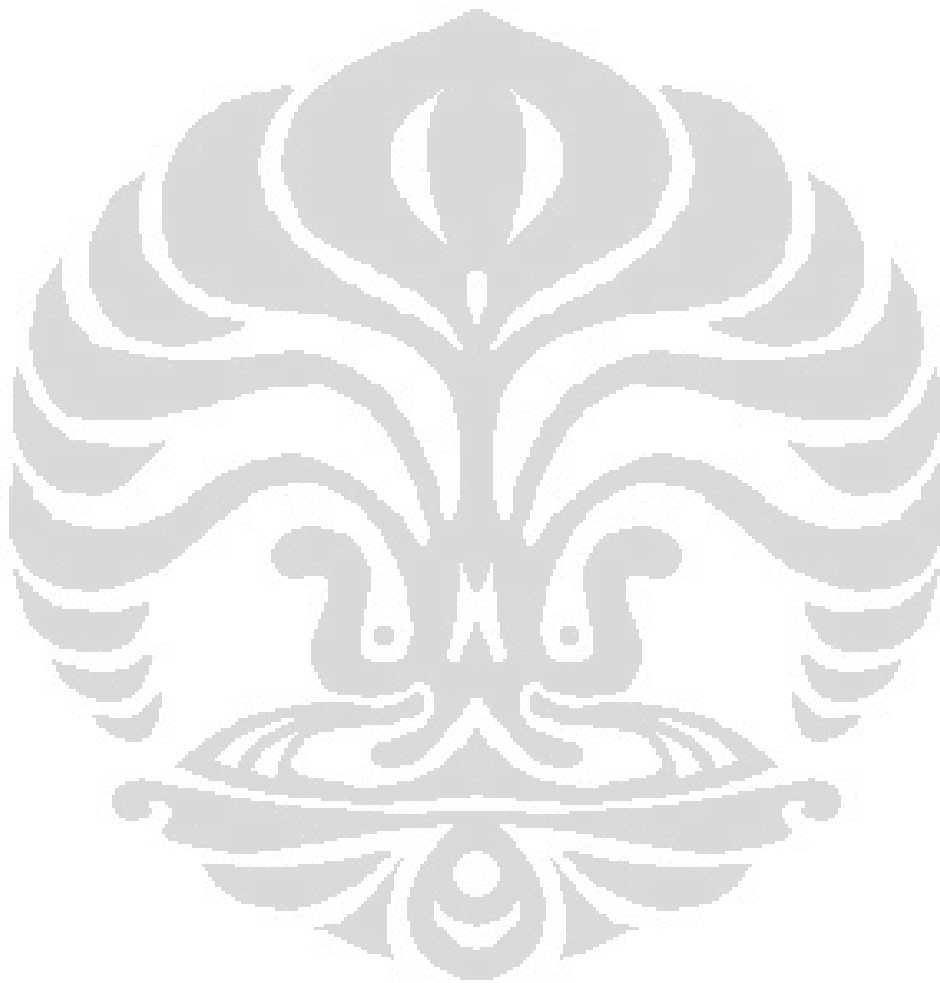
Faktor dominan yang berhubungan dengan *stunting* diperoleh berdasarkan analisis multivariat. Analisis multivariat yang digunakan adalah analisis regresi logistik ganda karena variabel dependen bersifat kategorik. Dari proses analisis multivariat hanya ada 4 variabel yang secara bermakna berhubungan dengan *stunting* yaitu berat lahir, jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga.

Dari keempat variabel tersebut, dengan melihat nilai OR setiap variabel maka dapat disimpulkan bahwa variabel yang paling dominan berhubungan dengan *stunting* pada balita (12 – 59 bulan) adalah variabel berat lahir karena memiliki nilai OR paling besar yaitu 1.71 artinya balita yang mempunyai berat lahir rendah berpeluang menjadi *stunting* sebesar 1.71 kali dibanding balita yang mempunyai berat lahir normal setelah dikontrol variabel jenis kelamin, wilayah tempat tinggal, dan status ekonomi keluarga.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusharisupeni (2004) menyatakan bahwa *growth faltering* telah dimulai sejak umur dini (2 bulan) tetapi tidak diikuti oleh *catch up growth* yang memadai.

Kelompok lahir normal (berat lahir  $\geq$  2500 gr) merupakan prediktor terbaik untuk panjang badan baik pada umur 6 bulan maupun umur 12 bulan.

Berat lahir memiliki dampak yang besar terhadap pertumbuhan anak, perkembangan anak dan tinggi badan dewasa akhir. Bayi berat lahir rendah dapat disebabkan oleh kelahiran prematur (sebelum 37 minggu kehamilan) atau gangguan pertumbuhan janin intrauterin dan atau kombinasi dari kedua faktor tersebut (Blanc *et al*, 2005).



## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat dibuat kesimpulan dan saran sebagai berikut :

#### 7.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *chi square* terhadap hubungan variabel independen dan *stunting* diperoleh hasil sebagai berikut : Terdapat hubungan yang signifikan proporsi *stunting* pada anak usia 12-59 bulan berdasarkan berat lahir, asupan energi, asupan protein, jenis kelamin, pendidikan ibu, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga
2. Variabel independen yang paling dominan berhubungan dengan *stunting* pada balita adalah berat lahir setelah dikontrol variabel jenis kelamin, wilayah tempat tinggal dan status ekonomi keluarga.

#### 7.2. Saran

1. Berat lahir sangat menentukan pertumbuhan dan perkembangan balita selanjutnya sehingga perlu adanya perbaikan kualitas gizi ibu dalam mempersiapkan kehamilan.
2. Perlu adanya perbaikan status gizi balita dengan peningkatan konsumsi energi dan protein untuk mengurangi resiko terjadinya *stunting* pada balita.
3. Tingkat pendidikan ibu berhubungan dengan kejadian *stunting* pada balita sehingga perlunya tingkat pendidikan dasar minimal 12 tahun untuk meningkatkan pengetahuan ibu sehingga meminimalisir terjadinya *stunting* pada balita

## DAFTAR REFERENSI

- Astari, LD, Nasoetion, A & Dwiriani, CM. (2006). *Hubungan Konsumsi ASI dan MP-ASI serta Kejadian Stunting Anak Usia 6 – 12 Bulan Di Kabupaten Bogor*. Media Gizi dan Keluarga 30 (1): 15 – 23.
- Atmarita. (2005). *Nutrition Problem in Indonesia*. The article for An Integrated International Seminar and Workshop on Lifestyle- Related Disease, Gajah Mada University.
- Assis, *et al.* (2004). *Childhood Stunting In Northeast Brazil : The Role of Schistosoma Mansonii Infection And Inadequate Dietary Intake*. European Journal of Clinical Nutrition 58 : 1022-1029.
- Awwal, *et al.* (2004). *Nutrition the Foundation of Health and Development*. Massline Printers 1/15. Humayun Road, Mohammadpur, Dhaka.
- Azwar, A. (2004). *Kecenderungan Masalah Gizi Dan Tantangan Di Masa Datang*. [www.gizi.net](http://www.gizi.net)
- Almatsier, S. (2003). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- ACC/SCN & International Food Policy Research Institute (IFPRI). (2000). *4th Report on The World Nutrition Situation, Nutrition Throughout The Life Cycle*.
- Adair, LS & Guilkey, DK. (1997). *Age Specific Determinant Of Stunting In Filipino Children*. Community and International Nutrition. The Journal of Nutrition.
- ACC/SCN. (1997). *3th Report on The World Nutrition Situation*. Geneva.
- Boyle, M. A. & Roth, S. L. (2010). *Personal Nutrition, Seventh Edition*. Wadsworth Cengage Learning, USA.
- Black *et al.* (2008). *Maternal And Child Undernutrition: Global And Regional Exposures And Health Consequences*. The Lancet Series. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com)
- Bhutta, Z. A. *et al.* 2008. *Maternal and Child Undernutrition : What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival*. 371. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com).

- Bosch A, B , Baqui, A. H. & Ginneken, J. K .(2008). *Early-life Determinants of Stunted Adolescent Girls and Boys in Matlab, Bangladesh*. International Centre For Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh. 2 : 189 – 199.
- Biondi, D. J. (2007). *Nutrient Intake Adequacy and Child Stunting in Kabarole District, Western Uganda*. Department of Public Health Sciences, University of Alberta. ProQuest Dissertations & Theses.
- Becker, S. Fonseca Becker, F & Yglesias, C. S. (2006). *Husbands' And Wives' Reports Of Women's Decisionmaking Power In Western Guatemala And Their Effects On Preventive Health Behaviors*. Social Science and Medicine. 62: 2313-2326
- Blanc, *et al.* (2005). *Monitoring Low Birth Weights And Evaluation Of International Estimates An An Updated Estimation Procedure*, Bulletin WHO, 83.
- Branca, F & D'Acapito, P. (2005). *Encyclopedia of Human Nutrition (Seasonality)*. Editor : Caballero, B, Allen, L & Prentice, A Elsevier Academic Press. 117.
- Bender, D. (2002). *Introduction To Nutrition And Metabolism Third Edition*. Taylor & Francis e-Library, London.
- Crookston, *et al.* (2010). *Children Who Recover from Early Stunting and Children Who Are Not Stunted Demonstrate Similar Levels of Cognition*. The Journal of Nutrition. ProQues.140 (11) : 1996
- Caufield, *et al.* (2006). *Disease Control Priorities in Developing Countries 2 nd edition (Stunting, Wasting and Micronutrient Deficiency Disorder chapter 28)*. Jamison *et al* (Ed). World Bank, Washington D.C.
- Coly, A. N, *et al* (2006). *Preschool Stunting, Adolescent Migration, Catch-Up Growth, And Adult Height In Young Senegalese Men And Women Of Rural Origin*. The Journal of Nutrition, Community and International Nutrition136 : 2412–20.
- Coutsoudis, A. & Bentley, J. (2005). *Gizi Kesehatan Masyarakat, Pemberian Makanan Bayi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Terjemahan Public Health Nutrition, Editor. Gibney, M.J, Margetts, B.M., Kearney, J.M. & Arab, L Blackwell Publishing Ltd, Oxford.
- Darity, W. A. (2008). *Stunted Growth*. International Encyclopedia of The Social Sciences, 2 nd Edition. 8 : 187– 89. Detroit Macmillan References USA.
- Depkes RI. (2007). *Pedoman Operasional Keluarga Sadar Gizi*. Depkes RI, Jakarta.

- De Onis, M. *et al.* (2006). *WHO Child Growth Standards Based On Length/Height, Weight And Age*. Acta Pædiatrica; 450: 76 - 85.
- Depkes RI. (2005). *Pencegahan Dan Penanggulangan Gizi Buruk*. Depkes RI, Jakarta
- Daniels, M. C. & Adair, L. S. (2004). *Growth In Young Filipino Children Predicts Schooling Trajectories Through High School*. The Journal Of Nutrition; 134: 1439-46.
- Ehiri, J. (2009). *Maternal And Child Health, Global Challenges, Programs, And Policies*. Springer Science & Business Media, LLC. 301.
- Ergin *et al.* (2007). *Nutritional Status And Risk Factors Of Chronic Malnutrition In Children Under Five Years Of Age In Aydin, A Western City Of Turkey*. The Turkish Journal of Pediatric, ProQuest. 49 : 283.
- Eastwood, M. (2003). *Principle of Human Nutrition Second Edition*. Blackwell Science Ltd, a Blackwell Publishing Company.
- El Sayed, *et al.* (2001). *Malnutrition among Pre school Children in Alexandria, Egypt*. Journal Health Popular Nutrition. Centre for Health and Population Research. 4 : 275-280.
- Gigante *et al.* (2009). *Epidemiology Of Early And Late Growth In Height, Leg And Trunk Length: Findings From A Birth Cohort Of Brazilian Males*. European Journal of Clinical Nutrition : 375-381.
- Grantham-McGregor S. *et al.* (2007). *Developmental Potential In The First 5 Years For Child In Developing Countries*. Lancet; 369: 60-70.
- Gibson, R. S, *et al.* (2007). *Does Zinc Deficiency Play A Role In Stunting Among Primary School Children In NE Thailand?.* British Journal of Nutrition, 97, 167-175.
- Gibson, R. S. (2005). *Principles of Nutritional Assessment*. Second Edition. Oxford University Press, Inc. New York.
- Hidayah, N. R. (2011). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita Usia 24 – 59 Bulan Di Propinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2010 (Analisis Data Riskesdas 2010)*. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Program Sarjana Kesehatan Masyarakat, UI Depok.
- Henningham, H. B. & McGregor, S. G. (2009). *Gizi Kesehatan Masyarakat, Gizi dan Perkembangan Anak*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Terjemahan Public Health Nutrition, Editor. Gibney, M.J, Margetts, B.M., Kearney, J.M. & Arab, L Blackwell Publishing Ltd, Oxford.

- Hastono, S. P. (2007). *Analisa Data*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok.
- Hong, R. (2007). *Effect Of Economic Inequality On Chronic Childhood Undernutrition In Ghana*. *Public Health Nutrition*: 10(4), 371–378.
- Hong, R. & Mishra, V. (2006). *Effect of Wealth Inequality on Chronic Undernutrition in Cambodian Children*. *J Health Popul Nutr*, 24(1):89-99
- Hautvast *et al.* (1999). *Food Consumption of young stunted and non stunted children in rural Zambia*. *European Journal of Clinical Nutrition* 53, 50 – 59. Stockton Press.
- Jahari, B. A. (2004). *Penilaian Status Gizi Berdasarkan Antropometri*. Puslitbang Gizi dan Makanan. DepKes RI.
- Jackson, A & Calder, P, C. (2004). *Handbook Of Nutrition And Immunity (Severe Undernutrition and Immunity)*, M. Eric Gershwin, M. E. Nestel, P. & Keen, C. L (Ed). Humana Press. 77.
- Kemenkes, RI. (2011). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Sumatera Nomor : 1995/Menkes/SK/XII/2010 *Tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Direktorat Bina Gizi.
- Kemenkes, RI. (2010). *Riset Kesehatan Dasar 2010*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Kanjilal *et al.* 2010. *Nutritional Status of Children in India : Household Socio Economic Condition as The Contextual Determinant*. *International Journal For Equity In Health*. Biomed Central Ltd. 9 : 19.
- Kusharisupeni. (2004). *Peran Status Kelahiran terhadap Stunting pada Bayi : Sebuah Studi Prospektif*. Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. *Jurnal Kedokteran Trisakti*, 23 : 3.
- Kartasapoetra, G & Marsetyo. (2001). *Ilmu Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Lawson, M. (2005). *Encyclopedia of Human Nutrition (Nutritional Requirement)*. Caballero, B, Allen, L & Prentice, A (Ed). Elsevier Academic Press. 361.
- Lachance, P. A. (1995). *Recommended Dietary Allowance For Growth, Development And Performance*. *Asia Pacific J Clin Nutr (Suppl 1)* : 7-12.
- Manary, M. J. & Solomons, N. W. (2009). *Gizi Kesehatan Masyarakat, Gizi dan Perkembangan Anak*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Terjemahan Public

- Health Nutrition, Editor. Gibney, M.J, Margetts, B.M., Kearney, J.M. & Arab, L Blackwell Publishing Ltd, Oxford.
- Mann, J & Truswell, A. S. (2002). *Essensial of Human Nutrition*. Oxford University Press. p. 65.
- Muchtadi, D. (2002). *Gizi Untuk Bayi*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Murti, B. (1997). *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Martorell R, Kettel Khan L & Schroeder D, G. (1994). *Reversibility Of Stunting: Epidemiological Findings In Children From Developing Countries*. Eur. J. Clin. Nutr. 48(Suppl 1).
- Patterson, R. E. & Pietinen, P. (2009). *Gizi Kesehatan Masyarakat, Pengkajian Status Gizi Pada Perorangan dan Masyarakat*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Terjemahan Public Health Nutrition, Editor. Gibney, M.J, Margetts, B.M., Kearney, J.M. & Arab, L Blackwell Publishing Ltd, Oxford
- Pan American Health Organization. (2007). *An Overview of Regional Health, Health in The Americas 2007*. Regional Office of World Health Organization.
- Poskitt, E. (2003). *Nutrition in Childhood dalam Nutrition in Early Life* Editor : Morgan J. B. & Dickerson, J. W. T. Jhon Wiley & Sons Ltd. England.
- Podja, J. & Kelley, L. (2000). *Low Birthweight – Nutrition Policy Discussion Paper No. 18*. United Nations Administrative Committee on Coordination Sub-Committee on Nutrition Nutrition Policy Paper No. 18. September 2000
- Ramli, *et al.* (2009). *Prevalence And Risk Factor For Stunting And Severe Stunting Among Under Fives In North Maluku Province Of Indonesia*. BMC Pediatrics.
- Rayhan, M.I & Khan, MSH. (2006). *Factors Causing Malnutrition Among Under Five Children In Bangladesh*. Pakistan Journal Nutrition 5 (6): 558-562.
- Rudolf, M. & Levene, M. (2006). *Paediatrics and Child Health*. Blackwell Publishing
- Ramakrishnan U, *et al.* (1999). *Role Of Intergenerational Effects On Linear Growth*. The Journal Of Nutrition; 129 (suppl): 544S–9S.
- Sharlin, J & Edelstein, S. (2011). *Essentials of Life Cycle Nutrition*. Jones and Bartlett Publisher, LLC.



- Simanjuntak, B. (2011). *Hubungan Antara Berat Badan Lahir Dan Faktor-Faktor Lainnya Dengan Stunting (Pendek) Pada Anak Usia 12 – 59 Bulan Di Sulawesi Tahun 2010 (Analisis Data Riskesdas 2010)*. Tesis Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat, UI Depok.
- Sengupta, P, Phillip, N & Benjamin, I. (2010). *Epidemiological Correlates Of Under 5 Years Children In An Urban Slum Of Ludhiana*. Health and Population : Perspectives and Issues. 33 (1), 1 – 9.
- Semba, *et al.* (2008). *Effect Parental Formal Education On Risk Of Child Stunting In Indonesia And Bangladesh : A Cross Sectional Study*. 371 : 322 - 328. www.thelancet.com.
- Santoso, S & Lies, A. (2004). *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Shetty, P. S & Waterlow, J. C. (2003). *Adaptation – Nutritional Aspects*. Encyclopedia of Food Science and Nutrition. Caballero, B, Trugo, L & Finglas, P(Ed). Academic Press.
- Stein AD, *et al.* (2003). *Prospective Study Of Protein-Energy Supplementation Early In Life And Of Growth In The Subsequent Generation In Guatemala*. American Journal Clinical Nutrition; 78: 162–67.
- Suhardjo. (2003). *Perencanaan Pangan dan Gizi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Schanler, R. J. (2003). *The Low Birth Weight Infant*. Nutrition In Pediatrics Basic Science And Clinical Applications. Walker, W. A., Watkins, J. B & Duggan, C. (Ed). BC Decker Inc, Hamilton, London.
- Semba, R. D. & Bloem, M. W. (2001). *Nutrition And Health In Developing Countries*. Humana Press. Totowa, New Jersey.
- Shrimpton, R *et al.* 2001. *Worldwide Timing of Growth Faltering: Implications for Nutritional Interventions*. American Academi of Pediatric.
- Supariasa, I. D. Y. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC
- Sediaoetama A, D. (2000). *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa Dan Profesi Jilid I*. Jakarta: Bhatara Karya Akbar.
- Soetjiningsih. (1995). *Tumbuh Kembang Anak*. Penerbit Buku Kedokteran (EGC), Jakarta.
- Suhardjo & Kusharto C, M.(1992). *Prinsip Ilmu Gizi*. Yogyakarta: Kanisius IKAPI
- Teshome *et al.* (2009). *Magnitude And Determinants Of Stunting In Children Uder Five Years Of Age In Food Surplus Region Of Ethiopia : The Case*

- Of West Gojam Zone*. Ethiopian Health and Nutrition Research Institute. 23 (2) : 98 – 106.
- Taguri, A. E. *et al.* (2008). *Risk Factor For Stunting Among Under Fives In Libya*. Public Health Nutrition : 12 (8), 1141 – 1149.
- The Lancet. (2008). *The Lancet's Series Maternal and Child Undernutrition, Executive Summary*. www.thelancet.com
- Theron *et al.* (2006). *Inadequate Dietary Intake Is Not The Cause Of Stunting Amongst Young Children Living In An Informal Settlement In Gauteng And Rural Limpopo Province In South Africa: The Nutrigo Study*. Public Health Nutrition: 10(4), 379–389.
- UNSCN. (2008). *6th Report on The World Nutrition Situation, Progress In Nutrition*.
- UNSCN. (2004). *Fifth Report On The World Nutrition Situation*. Geneva : SCN.
- Wachs, T. D. (2008). *Mechanism Linking Parental Education and Stunting*. The Lancet 371 : 280. ProQuest.
- Wahlqvist, M. L. & Tienboon. P. (2011). *Growth and Ageing, Nutrition and Metabolism Second Edition*. Lanham-New, S. A. Macdonald, I. A. & Roche, H. M (Ed). Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons Ltd, USA.
- WNPG. (2004). *Angka Kecukupan Gizi dan Angka Label Gizi*. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi. Jakarta.
- World Health Organization. (2011). *World Health Statistic 2011*. Geneva.
- World Health Organization. (2010). *WHO Anthro for Personal Computers Manual, Software For Assessing Growth And Development Of The World's Children*. Department of Nutrition for Health and Development, Geneva.
- World Health Organization. (2006a). *WHO Child Growth Standars*. Geneva.
- World Health Organization. (2006b). *Adolescent Nutrition: A Review Of The Situation In Selected South-East Asian Countries*. New Delhi: Regional Office of South-East Asia, World Health Organisation,p :3-29.
- World Health Organization. (2006c). *WHO Child Growth Standards, Length/Height-For-Age, Weight-For-Age, Weight-For-Length, Weight-For-Height And Body Mass Index-For-Age : Methods And Development*. Department of Nutrition for Health and Development. Geneva.

- World Health Organization. (2003). *Feeding And Nutrition Of Infants And Young Children*. WHO Regional Publications, European Series, No. 87. p. 17.
- World Health Organization. (1997). *WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition*. Geneva.
- Waterlow, J. C. (1992). *Protein Energy Malnutrition*. Edward Arnorld, A Division of Hodder & Stoughton, London.
- Winarno, F. G. (1987). *Gizi dan Makanan Bagi Bayi-Anak Sapihan*. New Aqua Press, Jakarta.
- Zottarelli, L.K., Sunil, T.S. & Rajaram, S. (2007). *Influence Of Parental And Sosioeconomic Factors On Stunting In Children Under Five Years In Egypt*. *La Revue de Sante de la Mediterranee Orientale*, 13 (6) : 1330 – 1341.

