



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN USIA MENARCHE, BERAT LAHIR DAN
FAKTOR LAINNYA TERHADAP TINGGI BADAN MENURUT
UMUR PADA SISWI SMP NEGERI 7 DEPOK TAHUN 2012**

SKRIPSI

**KARTIKA EKA PRASETYARINI
0806340725**

**PROGRAM STUDI GIZI
DEPARTEMEN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
JULI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN USIA MENARCHE, BERAT LAHIR DAN
FAKTOR LAINNYA TERHADAP TINGGI BADAN MENURUT
UMUR PADA SISWI SMP NEGERI 7 DEPOK TAHUN 2012**

SKRIPSI

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

**KARTIKA EKA PRASETYARINI
0806340725**

**PROGRAM STUDI GIZI
DEPARTEMEN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
JULI 2012**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Kartika Eka Prasetyarini

NPM : 0806340725

Tanda Tangan:



Tanggal : 4 Juli 2012

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Kartika Eka Prasetyarini

NPM : 0806340725

Program Studi : Ilmu Gizi

Judul Skripsi : Hubungan Usia Menarche, Berat Lahir, dan Faktor Lainnya terhadap Tinggi Badan menurut Umur pada Siswi SMP Negeri 7 Depok Tahun 2012

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI


Pembimbing : Triyanti, SKM, MSc

()

Penguji : dr. Endang L. Achadi, MPH, DrPH

()

Penguji : Rahmawati, SKM, MKM

()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 4 Juli 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kartika Eka Prasetyarini
NPM : 0806340725
Mahasiswa Program : Sarjana Gizi
Tahun Akademik : 2011/2012

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

“Hubungan Usia Menarche, Berat Lahir, dan Faktor Lainnya terhadap Tinggi Badan menurut Umur pada Siswi SMP Negeri 7 Depok Tahun 2012”

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 4 Juli 2012



Kartika Eka Prasetyarini

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir untuk mencapai gelar Sarjana Gizi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kepada :

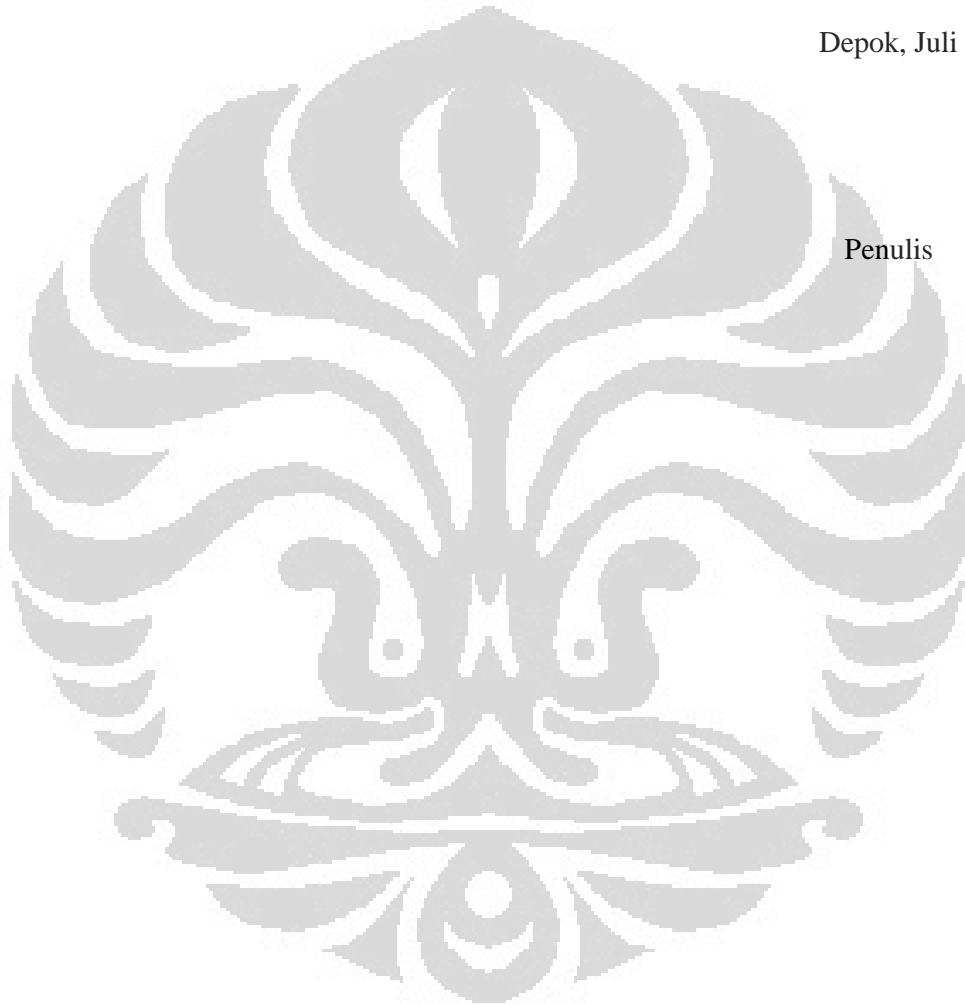
1. Ibu Triyanti, SKM, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik dan skripsi yang telah banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
2. Prof. DR. dr. Kusharisupeni Djokosujono, M.Sc selaku kepala departemen Gizi kesehatan masyarakat FKM UI, atas kesabarannya yang juga telah banyak membimbing saya dan rekan-rekan Gizi angkatan 2008
3. Dr. Endang L. Achadi, MPH, Dr Ph selaku penguji dalam yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam rangka ujian skripsi
4. Ibu Rahmawati, SKM, MKM selaku penguji luar yang juga telah bersedia memberikan waktunya dalam rangka ujian skripsi
5. Kepala sekolah SMP Negeri 7 Depok dan Bapak Syukur selaku Kepala Kesiswaan SMP Negeri 7 Depok dan seluruh pihak SMP Negeri 7 Depok yang telah banyak membantu dan menyediakan waktu dan tempat untuk saya melakukan penelitian ini
6. Ibu saya, Ir. Yekti Tri W, MM, almarhum Ayah saya, Claudius Yohannes Soeta dan adik saya Rininta Saffira H, yang selalu memberikan semangat, dukungan dan mendoakan yang terbaik
7. R. Pradipta Nugroho, yang telah mendorong dan memotivasi saya untuk segera menyelesaikan skripsi ini
8. Teman-teman saya Mutia, Seala, Tasya, Ridanti, Vita, Alfa, Rhiza dan seluruh teman-teman gizi 2008 lainnya atas bantuan, masukan, motivasi dan perjuangannya.
9. Adik-adik SMP Negeri 7 Depok yang dengan senang hati telah bersedia membantu untuk menjadi responden dalam penelitian ini

10. Lisa Rosita, dan teman-teman Kamdiners yang bersedia meluangkan waktunya untuk menemani dan menyemangati saya menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap semoga skripsi ini dapat menjadi penelitian yang bermanfaat dan dapat menginspirasi penelitian-penelitian berikutnya.

Depok, Juli 2012

Penulis



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

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

Nama : Kartika Eka Prasetyarini
NPM : 0806340725
Program Studi : Gizi
Departemen : Gizi Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis karya : Skripsi

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

**“Hubungan Usia Menarche, Berat Lahir, dan Faktor Lainnya terhadap
Tinggi Badan menurut Umur pada Siswi SMP Negeri 7 Depok
Tahun 2012”**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 4 Juli 2012
Yang menyatakan



(Kartika Eka Prasetyarini)

ABSTRAK

Nama : Kartika Eka Prasetyarini
Program Studi : Sarjana Gizi
Judul : Hubungan Usia Menarche, Berat Lahir, dan Faktor Lainnya terhadap Tinggi Badan menurut Umur pada Siswi SMP Negeri 7 Depok.

Pendek merupakan ukuran status gizi TB/U yang nilainya dibawah -2SD menurut WHO 2007. Masih tingginya angka kejadian pendek di Indonesia, terutama pada remaja dan dampaknya yang besar menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Skripsi ini membahas mengenai kejadian pendek dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, antara lain usia menarche, berat lahir, frekuensi konsumsi sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah, sosial ekonomi, aktivitas olahraga dan tinggi badan orang tua pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012. Penelitian ini menggunakan desain studi potong lintang dengan analisis univariat dan bivariat. Hasil penelitian yang melibatkan 124 responden menunjukkan bahwa 14,5% mengalami kejadian pendek. Hubungan yang didapatkan bermakna antara lain : berat lahir, frekuensi konsumsi protein hewani, nabati, aktivitas olahraga, tinggi badan ayah dan ibu dengan tinggi badan menurut umur. Berdasarkan hasil penelitian, diharapkan pihak sekolah mengadakan pengukuran tinggi badan secara berkala dan melakukan penyuluhan gizi karena masa remaja adalah masa pertumbuhan yang penting dalam daur kehidupan.

Kata kunci : pendek, usia menarche, berat lahir, tinggi badan, remaja

ABSTRACT

Name : Kartika Eka Prasetyarini
Study Program : Sarjana Gizi
Title : Relations of Age at Menarche, Birth Weight and Other Factors to Height-for-Age in Girls of 7th State Junior High School Depok Year 2012

Stunting is a measure of nutritional status of height-for-age which value is below -2SD according to WHO 2007. The high incidence of stunting in Indonesia, particularly in adolescents and the big impact become the background of this study. This thesis discussed about stunting and factors that influence it, such as age at menarche, birth weight, frequency of consumption of energy, animal protein, vegetable protein, vegetable and fruit, socio-economic, sport activities and parental height in 7th State Junior High School girls students Depok 2012. This study uses a cross-sectional study design with univariate and bivariate analysis. The results of the study involving 124 respondents showed that 14.5% are stunted. The significant relationships obtained are: birth weight, frequency of consumption of animal protein, vegetable, sports activities, mother and father's height to the respondent's height-for-age. Based on this research, the school is expected to hold a regular height measurements and perform nutritional counseling because adolescence is a period of significant growth in the life cycle.

Keywords : stunting, age at menarche, birth weight, body height, adolescent

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PENYATAAN TIDAK PLAGIAT	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR DIAGRAM.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.1 Tujuan Khusus	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Bagi Peneliti	7
1.5.2 Bagi Peneliti Lain.....	7
1.5.3 Bagi Sekolah	7
1.5.4 Bagi Instansi Terkait	8
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Remaja	9
2.1.1 Pengertian Remaja	9
2.1.2 Pertumbuhan Fisik Remaja	10
2.1.2.1 Pengertian Pertumbuhan.....	10
2.1.2.2 Pertumbuhan Tinggi Badan	11
2.2 Antropometri Tinggi Badan sebagai Indikator Status Gizi.....	13
2.2.1 Pengertian Antropometri.....	13
2.2.2 Penentuan Ambang Batas menggunakan Median, Persentil, Z-skor ..	14
2.2.3 Tinggi Badan Menurut Umur sebagai Status Gizi	15
2.3 Kebutuhan Zat Gizi Remaja.....	17
2.4 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tinggi Badan pada Remaja.....	18
2.4.1 Usia Menarche	19
2.4.2 Berat Lahir	19
2.4.3 Faktor Gizi dan Frekuensi Konsumsi Makanan.....	20
2.4.3.1 Kebutuhan Energi	20
2.4.3.2 Kebutuhan Protein	21
2.4.3.3 Kebutuhan Vitamin dan Mineral	22

2.4.4 Faktor Sosial Ekonomi	24
2.4.5 Faktor Aktivitas Fisik	25
2.4.6 Faktor TB Orang tua.....	25
2.5 Penilaian Konsumsi Makanan Individu dengan FFQ	26

BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERSIONAL 28

3.1 Kerangka Teori	28
3.2 Kerangka Konsep.....	29
3.3 Hipotesis.....	30
3.4 Definisi Operasional.....	31

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 35

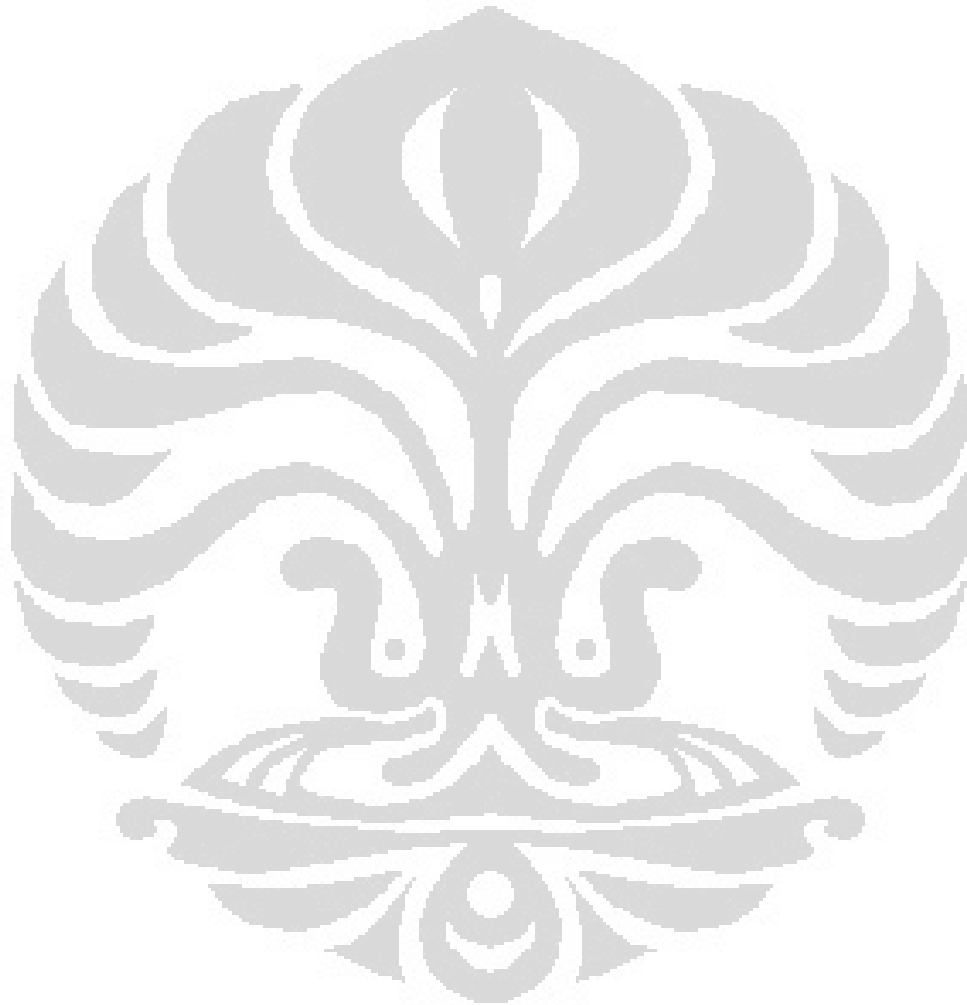
4.1 Desain Penelitian.....	35
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	35
4.3 Populasi dan Sampel	35
4.3.1 Populasi.....	35
4.3.2 Sampel	35
4.4 Pengumpulan Data	37
4.5 Instrumen Penelitian	38
4.6 Pengolahan Data.....	39
4.6.1 Pengolahan Data TB/U	39
4.6.2 Pengolahan Data Usia menarche.....	39
4.6.3 Pengolahan Data Berat lahir	39
4.6.4 Pengolahan Data FFQ.....	39
4.6.5 Pengolahan Data Sosial Ekonomi	40
4.6.6 Pengolahan Data Aktivitas Olahraga	40
4.6.7 Pengolahan Data TB orang tua	41
4.6.8 Tahapan Pengolahan Data.....	41
4.7 Analisis Data	41
4.6.1 Analisis Univariat	41
4.6.2 Analisis Bivariat.....	42

BAB V HASIL PENELITIAN 43

5.1 Gambaran Umum SMP Negeri 7 Depok	43
5.2 Hasil Univariat	44
5.2.1 Tinggi Badan menurut umur	44
5.2.2 Karakteristik Individu	45
5.2.2.1 Usia Menarche.....	45
5.2.2.2 Berat Lahir.....	46
5.2.3 Frekuensi Konsumsi Makanan.....	46
5.2.3.1 Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Energi	46
5.2.3.2 Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Protein Hewani.....	47
5.2.3.3 Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Protein Nabati.....	47
5.2.3.4 Frekuensi Konsumsi Sayur dan Buah.....	48
5.2.4 Sosial Ekonomi	49
5.2.4.1 Pendidikan Orang Tua	49

5.2.4.2 Pekerjaan Orang Tua	49
5.2.4.3 Uang Saku.....	50
5.2.5 Aktivitas Olahraga	51
5.2.6 Genetik	52
5.2.6.1 Tinggi Badan Ayah.....	52
5.2.6.2 Tinggi Badan Ibu	52
5.2.7 Rekapitulasi Hasil Univariat	53
5.3 Hasil Bivariat	55
5.3.1 Karakteristik Individu	55
5.3.1.1 Hubungan antara Usia menarche dan TB/U	55
5.3.1.2 Hubungan antara Berat Lahir dan TB/U.....	55
5.3.2 Frekuensi Konsumsi Makanan.....	56
5.3.2.1 Hubungan antara Frekuensi Energi dan TB/U	56
5.3.2.2 Hubungan antara Frekuensi Protein Hewani dan TB/U	57
5.3.2.3 Hubungan antara Frekuensi Protein Nabati dan TB/U	57
5.3.2.4 Hubungan antara Frekuensi Sayur dan Buah dan TB/U.....	58
5.3.3 Sosial Ekonomi	58
5.3.3.1 Hubungan antara Pendidikan Ayah dan TB/U	58
5.3.3.2 Hubungan antara Pendidikan Ibu dan TB/U.....	59
5.3.3.3 Hubungan antara Pekerjaan Ayah dan TB/U	60
5.3.3.4 Hubungan antara Pekerjaan Ibu dan TB/U	60
5.3.3.5 Hubungan antara Uang saku dan TB/U	61
5.3.4 Hubungan antara Aktivitas Olahraga dan TB/U	61
5.3.5 Tinggi Badan Orang Tua.....	62
5.3.5.1 Hubungan antara TB Ayah dan TB/U	62
5.3.5.2 Hubungan antara TB Ibu dan TB/U	62
5.3.6 Rekapitulasi Hasil Bivariat	63
BAB VI PEMBAHASAN.....	65
6.1 Keterbatasan Penelitian	65
6.2 Analisis Univariat	65
6.2.1 Berat Lahir	65
6.2.2 Usia Menarche	65
6.2.3 Frekuensi Konsumsi Energi, Protein, Sayur dan Buah	66
6.2.4 Sosial Ekonomi	66
6.2.5 Aktivitas Olahraga	67
6.2.6 Tinggi Badan Orang Tua.....	68
6.2.7 Tinggi Badan menurut umur	68
6.3 Pembahasan Hasil Analisis Bivariat	69
6.3.1 Hubungan antara Usia Menarche dan TB/U	69
6.3.2 Hubungan antara Berat Lahir dan TB/U	70
6.3.3 Hubungan antara Frekuensi Konsumsi Energi, Protein, Sayur Buah, dan TB/U	71
6.3.4 Hubungan antara Sosial Ekonomi dan TB/U.....	73
6.3.5 Hubungan antara Aktivitas Olahraga dan TB/U	75
6.3.6 Hubungan antara Genetik dan TB/U	75

BAB VII PENUTUP.....	77
7.1 Kesimpulan	77
7.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	86



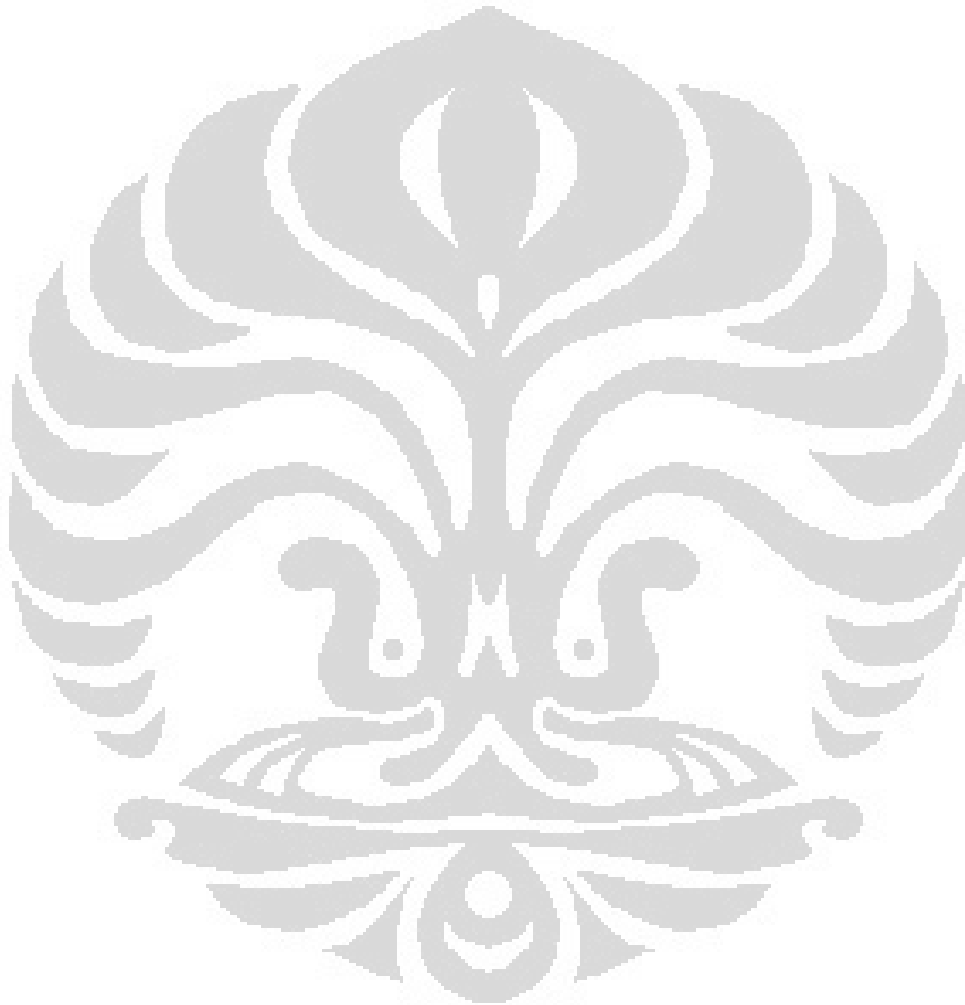
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Pertumbuhan TB/U menurut Z-Score	16
Tabel 2.2 Faktor-faktor yang Memengaruhi Pertumbuhan.....	18
Tabel 4.1 Besar Minimal Sampel Sesuai Penelitian Sebelumnya.....	36
Tabel 5.1 Distribusi Responden berdasarkan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	44
Tabel 5.2 Distribusi Responden berdasarkan usia menarche pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	45
Tabel 5.3 Distribusi Responden berdasarkan berat lahir pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	46
Tabel 5.4 Distribusi Responden berdasarkan konsumsi energi pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.....	47
Tabel 5.5 Distribusi Responden berdasarkan konsumsi protein hewani pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	47
Tabel 5.6 Distribusi Responden berdasarkan konsumsi protein nabati pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	48
Tabel 5.7 Distribusi Responden berdasarkan konsumsi sayur dan buah pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	48
Tabel 5.8 Distribusi Responden berdasarkan pendidikan orang tua pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	49
Tabel 5.9 Distribusi Responden berdasarkan pekerjaan orang tua pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	50
Tabel 5.10 Distribusi Responden berdasarkan uang saku pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	50
Tabel 5.11 Distribusi Responden berdasarkan aktivitas olahraga pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.....	51
Tabel 5.12 Distribusi Responden berdasarkan TB ayah pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	52
Tabel 5.13 Distribusi Responden berdasarkan TB ibu pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	53
Tabel 5.14 Rekapitulasi Hasil Univariat	53
Tabel 5.15 Distribusi Responden berdasarkan usia menarche dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	55

Tabel 5.16 Distribusi Responden berdasarkan berat lahir dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	56
Tabel 5.17 Distribusi Responden berdasarkan FFQ Energi dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	56
Tabel 5.18 Distribusi Responden berdasarkan FFQ Protein Hewani dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	57
Tabel 5.19 Distribusi Responden berdasarkan FFQ Protein nabati TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	58
Tabel 5.20 Distribusi Responden berdasarkan FFQ sayur dan buah dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	58
Tabel 5.21 Distribusi Responden berdasarkan pendidikan ayah dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	59
Tabel 5.22 Distribusi Responden berdasarkan pendidikan ibu dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	59
Tabel 5.23 Distribusi Responden berdasarkan pekerjaan ayah dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	60
Tabel 5.24 Distribusi Responden berdasarkan pekerjaan ibu dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	60
Tabel 5.25 Distribusi Responden berdasarkan uang saku dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	61
Tabel 5.26 Distribusi Responden berdasarkan aktivitas olahraga dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	61
Tabel 5.27 Distribusi Responden berdasarkan TB ayah dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012	62
Tabel 5.28 Distribusi Responden berdasarkan TB ibu dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.....	62
Tabel 5.29 Rekapitulasi Hasil Bivariat	63

DAFTAR DIAGRAM

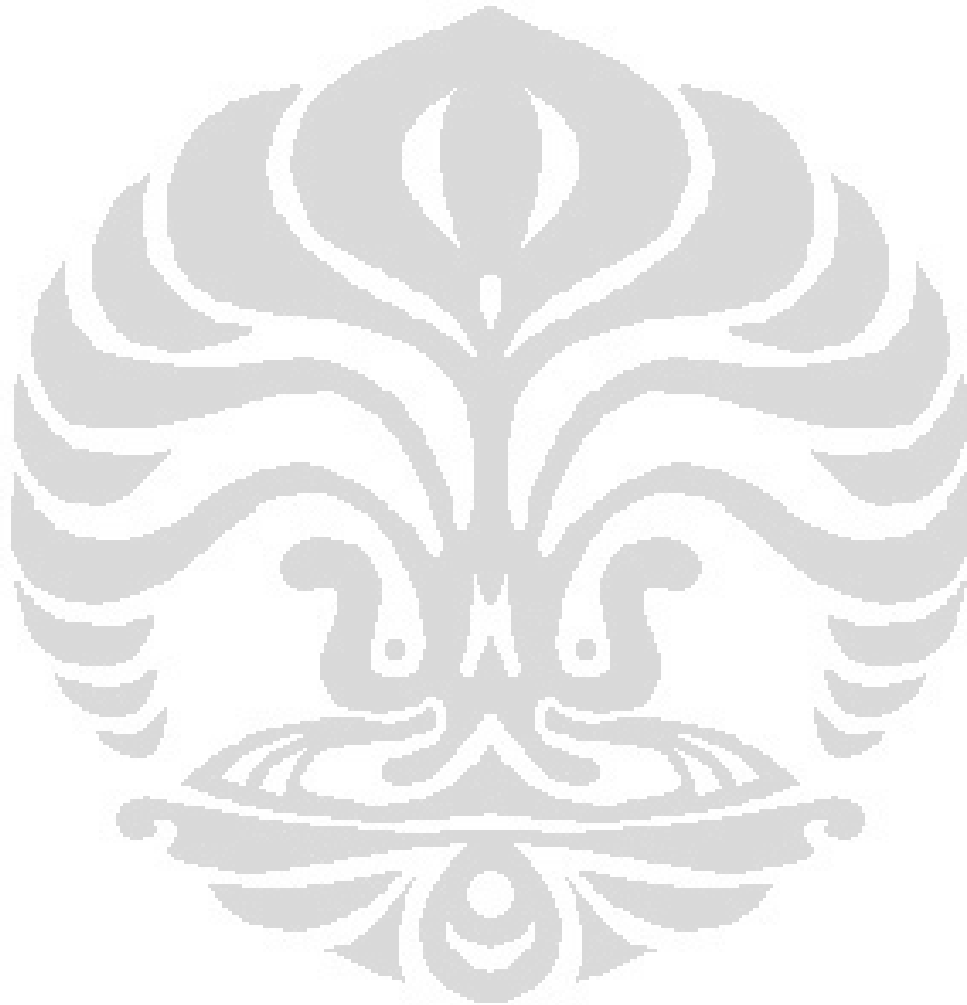
Diagram 2.1 Siklus Gagal Tumbuh Intergenerasi.....	12
Diagram 3.1 Kerangka Teori Penelitian.....	28
Diagram 3.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner

Lampiran 2. Kuesioner FFQ



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tinggi badan merupakan salah satu ukuran pertumbuhan linier, yang dapat menggambarkan status gizi seseorang di masa lampau. Tinggi badan juga merupakan prediktor terbaik atas status kesejahteraan suatu negara. 25% tinggi badan seseorang diperoleh saat masa remaja (Almatsier, 2011). Sayangnya, di Indonesia prevalensi tinggi badan menurut umur (TB/U) pada anak usia 6-18 tahun yang termasuk pendek mencapai 20,5% dan sangat pendek mencapai 15,1% (RISKESDAS, 2010). Tinggi badan menurut umur yang dikategorikan pendek menggambarkan keadaan gizi kurang yang bersifat kronis. Hasil studi Martorell (2008) di Guatemala dalam Achadi (2011a) menyatakan bahwa anak dengan gizi kurang yang menjadi dewasa pendek akan melahirkan bayi yang kecil dan beresiko menjadi dewasa pendek juga. Siklus itu akan terus berputar dan bertambah parah apabila tidak ada yang memutus salah satu penyebabnya. Selain itu, menurut Martorell, terdapat hubungan antara anak yang pendek dengan perkembangan kognitif, prestasi sekolah dan tingkat pendidikan. Apabila di suatu negara prevalensi anak yang pendek masih tinggi maka akan banyak tercetak generasi dengan perkembangan kognitif yang terganggu dan beresiko mengganggu perkembangan ekonomi suatu negara. Hal ini merupakan tantangan yang harus dihadapi oleh negara yang memiliki prevalensi anak pendek yang cukup tinggi.

Penelitian Chandrakant pada tahun 2008 dalam Achadi (2011c) menyimpulkan bahwa anak yang pendek akan memiliki resiko yang lebih besar untuk mengalami penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, Diabetes, Hipertensi dan penyakit metabolik lainnya. Fakta dari India memperkuat penelitian di Guatemala, anak dengan gizi kurang akan beresiko menjadi dewasa pendek yang juga cenderung akan melahirkan bayi yang lebih kecil dan akan memiliki kemampuan kognitif yang lebih rendah sehingga berdampak pada produktivitas kerja dan ekonominya pada masa dewasa. Fakta-fakta berdasarkan penelitian tersebut yang cukup mengejutkan membuat kita menyadari bahwa

tinggi badan yang tidak sesuai dengan umur (pendek) terlebih pada anak dan remaja cukup berdampak serius baik bagi individu tersebut maupun bagi negara. Menurut Depkes, pendek merupakan indikator keberhasilan kesejahteraan, pendidikan dan pendapatan masyarakat. Dampaknya sangat luas mulai dari dimensi ekonomi, kecerdasan, kualitas, dan dimensi bangsa yang berefek pada masa depan anak.

Seorang anak usia 6-19 tahun dikatakan pendek jika skor TB/U nya $< -2SD$, sementara itu, tinggi badan yang tidak sesuai umur atau pendek bisa dikatakan sebagai masalah gizi apabila prevalensinya lebih dari atau sama dengan 20%. Sebagai perbandingan, rata-rata tinggi badan anak perempuan usia 12 tahun di U.S menurut Health Survey For England pada tahun 2008 adalah 155cm. Sedangkan di Amerika, menurut National Health Statistic Reports, pada tahun 2006, rata-rata tinggi badan anak perempuan usia 12 tahun adalah 156,7cm. Sementara itu, prevalensi pendek di Russia bagian barat, menurut penelitian Khasnutdinova dan Grjibovski tahun 2010, pada remaja usia 14 tahun hanya 3,3% menggunakan standar WHO.

Permasalahan tinggi badan yang tidak sesuai umur biasanya dihadapi oleh negara-negara berkembang. Penelitian Mondal dan Sen tahun 2010 di India cukup memprihatinkan, dimana prevalensi remaja perempuan usia 10-17 tahun yang pendek mencapai 50,3%. Prevalensi remaja perempuan usia 12 tahun yang pendek di Senegal juga termasuk tinggi yaitu 46,65% (Simondon *et al*, 1998). Sebuah studi longitudinal dilakukan oleh Bosch, Baqui dan Ginneken di Bangladesh dari tahun 1989 sampai 2001 untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan remaja memiliki tinggi badan yang tidak sesuai dengan umur. Hasilnya, rata-rata tinggi badan remaja perempuan usia 12 tahun yaitu 136,5cm dan prevalensi TB/U dibawah skor $-3SD$ mencapai 28%.

Permasalahan pendek di Indonesia bukanlah sesuatu yang baru, bahkan prevalensinya yang cukup tinggi mengharuskan pemerintah untuk membuat program yang dapat menurunkan prevalensi pendek di Indonesia. Menurut RISKESDAS 2010, jumlah anak umur 6-12 tahun yang memiliki TB/U dibawah skor normal mencapai total 35,6% dan untuk kategori umur 13-15 tahun sebesar 35,2%. Sementara untuk anak perempuan 6-12 tahun yang termasuk pendek di

Indonesia adalah 34,5%; kelompok umur 13-15 tahun sebesar 32,5%. Sedangkan angka pendek untuk anak laki-laki 6-12 tahun dan 13-15 tahun secara nasional berturut-turut sebesar 36,5% dan 37,6%. Kedua angka tersebut bahkan lebih tinggi dibandingkan persentase kejadian pendek pada perempuan. Di Provinsi DKI Jakarta sendiri, jumlah anak usia 6-12 tahun yang pendek sebesar 23,9% sedangkan di Jawa Barat menunjukkan angka yang lebih tinggi yaitu 34,2%. Pada kelompok usia 13-15 tahun di DKI Jakarta yang skor TB/U dibawah normal yaitu 20,1% dan di Jawa Barat mencapai 34,8%. Angka paling tinggi didapatkan di provinsi Nusa Tenggara Timur, yaitu mencapai 58,5% dimana hal ini cukup mengkhawatirkan.

Sinclair (1969) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan termasuk tinggi badan, antara lain : genetik, hormon, faktor gizi, sosio-ekonomi, perkembangan jaman, iklim&musim, aktifitas fisik, penyakit infeksi, dan emosi.

Sebuah studi di Eropa menyimpulkan bahwa perempuan yang mendapat menarche lebih awal akan mencapai tinggi badan yang lebih rendah dibandingkan dengan perempuan yang menarchenya lebih lambat (Onland-Moret, *et al*, 2005). Penelitian lain yang dilakukan oleh Gharravi, *et al* (2008) di Iran juga menyatakan bahwa perempuan yang menarche lebih awal akan tumbuh lebih tinggi, namun akan mencapai tinggi badan yang lebih pendek dibandingkan perempuan yang menarche lebih lama setahun.

Faktor non-genetik yang paling berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan dan tinggi badan adalah faktor gizi dan penyakit (Gigante, *et al*, 2006). Dalam *Population Bulletin* (NN, 2008) pendek dapat terjadi karena rendahnya kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi; karena penyakit yang pernah diderita terutama diare; dan dapat terjadi karena kombinasi keduanya, dimana adanya penyakit dapat mengganggu proses absorpsi zat-zat gizi dalam tubuh.

Faktor lain yang mempengaruhi tinggi badan seseorang yaitu aktivitas fisik olahraga. Dalam bukunya tentang anak sekolah, Devi (2012) menyatakan bahwa olahraga dapat merangsang pertumbuhan, seperti lari dan berenang dapat

menambah tinggi badan. Melakukan peregangan saat bangun tidur dan sebelum berolahraga juga dapat membantu pertumbuhan tinggi badan.

Penelitian yang dilakukan Gigante, *et al* (2006) menyangkut faktor-faktor terdahulu yang mempengaruhi tinggi badan perempuan usia 19 tahun, memberikan hasil bahwa beberapa faktor yang paling signifikan berpengaruh terhadap tinggi badan yaitu faktor sosial ekonomi (pendapatan keluarga), berat badan saat lahir, dan usia menarche. Literatur telah banyak menyebutkan bahwa pendek pada usia remaja hingga dewasa berhubungan dengan rendahnya tingkat pendidikan dan status sosioekonomi. Hal ini sejalan dengan penelitian Gigante, *et al* (2006), yang menunjukkan adanya hubungan antara latar belakang sosio ekonomi seseorang dengan tinggi badan perempuan saat usia 19 tahun. Selain itu penelitian oleh Semba, *et al* (2008) di Indonesia menyatakan bahwa tingkat pendidikan orang tua merupakan faktor penting yang mempengaruhi pendek pada anak.

Hasil lain dari penelitian di atas yaitu adanya hubungan antara berat badan lahir dengan tinggi badan perempuan pada usia 19 tahun. Ditemukan hasil bahwa berat lahir menjadi faktor yang lebih penting daripada penambahan berat badan saat bayi atau penambahan tinggi badan saat usia 2-4 tahun terhadap tinggi badan saat usia 19 tahun.

Berdasarkan fakta-fakta dari berbagai penelitian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi badan menurut umur (TB/U) pada remaja perempuan. Faktor-faktor yang ingin diteliti antara lain usia menarche, berat lahir, konsumsi makanan, sosial ekonomi, aktivitas olahraga dan tinggi badan orang tua hubungannya dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Kota Depok tahun 2012. Lokasi penelitian dipilih karena setelah dilakukan survey awal ternyata ditemukan masalah pendek pada siswinya sebesar 12,5%.

1.2 Rumusan Masalah

Tinggi badan yang tidak sesuai umur menjadi masalah yang cukup serius di negara-negara berkembang, terbukti dari hasil penelitian di India bahwa remaja perempuan usia 10-17 tahun yang termasuk pendek mencapai 50,3%. Sementara

hasil yang didapat di Indonesia juga cukup mencengangkan, dimana anak perempuan usia 6-12 tahun yang skor TB/U nya dibawah normal mencapai 34,5% dan pada kelompok umur 13-15 tahun tidak berbeda jauh yaitu 32,5%.

Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan terhadap 24 siswi di SMP Negeri 7 Depok, terdapat 29% siswi yang nilai TB/U nya dibawah median sesuai klasifikasi WHO 2007, dan 12,5% yang termasuk kategori pendek menurut RISKESDAS (2010). Kota Depok dipilih karena masuk dalam provinsi Jawa Barat, dimana prevalensi remaja yang TB/U nya dibawah median lebih tinggi dibandingkan di DKI Jakarta, yaitu sebesar 34,2%. Depok merupakan daerah yang sedang berkembang sehingga patut disoroti, dalam hal ini peneliti akan melihat gambaran tinggi badannya dan juga berapa banyak remaja perempuan yang tergolong pendek.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah gambaran tinggi badan dan tinggi badan menurut umur (TB/U) pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
2. Bagaimanakah gambaran karakteristik individu (usia menarche dan berat lahir) pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
3. Bagaimanakah gambaran frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
4. Bagaimanakah gambaran aktivitas olahraga pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
5. Bagaimanakah gambaran faktor sosio-ekonomi (pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan uang jajan) pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
6. Bagaimanakah gambaran tinggi badan orang tua pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
7. Adakah hubungan antara karakteristik individu (usia menarche dan berat lahir) dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

8. Adakah hubungan antara frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
9. Adakah hubungan antara aktivitas olahraga dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
10. Adakah hubungan antara faktor sosio-ekonomi (pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan uang jajan) dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
11. Adakah hubungan antara tinggi badan orang tua dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Diketuainya gambaran dan faktor-faktor yang berhubungan dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Diketuainya gambaran tinggi badan dan tinggi badan menurut umur (TB/U) pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
2. Diketuainya gambaran karakteristik individu (usia menarche dan berat lahir) pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
3. Diketuainya gambaran frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
4. Diketuainya gambaran aktivitas olahraga pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
5. Diketuainya gambaran faktor sosio-ekonomi (pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan uang jajan) pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
6. Diketuainya gambaran tinggi badan orang tua pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

7. Diketuainya hubungan antara karakteristik individu (usia menarche dan berat lahir) dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
8. Diketuainya hubungan antara frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
9. Diketuainya hubungan antara aktivitas olahraga dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
10. Diketuainya hubungan antara faktor sosio-ekonomi (pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan uang jajan) dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
11. Diketuainya hubungan antara tinggi badan orang tua dengan TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai gambaran tinggi badan menurut umur dan kejadian pendek pada siswi SMP Negeri 7 Depok dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

1.5.2 Bagi Peneliti Lain

Hasil Penelitian ini diharapkan mampu memberikan dan menambah informasi mengenai tinggi badan menurut umur pada remaja usia sekolah (SMP) di Depok sekaligus memberikan gambaran kejadian pendek pada siswi SMP kota Depok.

1.5.3 Bagi Sekolah

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai status gizi khususnya tinggi badan menurut umur siswi-siswi SMP Negeri 7 Depok, sehingga pihak sekolah dapat memanfaatkan data tersebut untuk dilakukan langkah selanjutnya dalam rangka meningkatkan status gizi murid-muridnya. Selain itu, setelah diadakannya penelitian ini, pihak

sekolah diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang pentingnya mengetahui status gizi pada individu untuk menentukan masa depan.

1.5.4 Bagi Instansi Terkait (Dinas Kesehatan Kota Depok)

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran kecil mengenai status gizi tinggi badan menurut umur pada remaja putri di Depok agar pihak Dinas Kesehatan Kota Depok khususnya dapat membuat program berdasarkan hasil penelitian dalam rangka meningkatkan status kesehatan remaja di Depok.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi badan menurut umur (TB/U) pada remaja perempuan di Depok. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2012. Peneliti mengangkat masalah tinggi badan menurut umur karena di Indonesia prevalensi pendek masih cukup tinggi dan penelitian mengenai tinggi badan menurut umur pada remaja belum banyak dilakukan.

Subjek penelitian ini adalah remaja perempuan / siswi di SMP Negeri 7 Depok tahun 2012. Data yang dikumpulkan merupakan data primer, dan desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* dengan jenis penelitian kuantitatif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Remaja

2.1.1 Pengertian Remaja

Remaja, masa transisi dari anak-anak menuju dewasa, merupakan masa dimana terjadi beberapa perubahan, meliputi perubahan fisik, fisiologi, biokimia, hormon, dan psikologi (Frankle dan Owen, 1993).

Berbagai pendapat tentang rentang usia remaja bervariasi antara beberapa ahli, organisasi dan lembaga kesehatan. Dalam Kusmiran (2011) dijelaskan bahwa remaja, menurut WHO adalah individu yang sedang dalam periode umur 10-19 tahun. Sedangkan, UNFPA (2003) mendefinisikan remaja sebagai individu kelompok umur 10-19 tahun yang dibagi menjadi 2 yaitu remaja awal 10-14 tahun dan remaja akhir 15-19 tahun. Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menyebut remaja untuk usia 15 sampai 24 tahun. Pendapat lain dikemukakan di Amerika Serikat, menurut The Health Resources and Services Administrations Guidelines, rentang usia remaja adalah 11-21 tahun dan terbagi menjadi tiga tahap, yaitu remaja awal (11-14 tahun), remaja menengah (15-17 tahun) dan remaja akhir (18-21 tahun).

Definisi remaja sendiri dapat ditinjau dari tiga sudut pandang, yaitu :

1. secara kronologis, remaja adalah individu yang berusia antara 11-12 tahun sampai 20-21 tahun;
2. secara fisik, remaja ditandai oleh ciri perubahan pada penampilan fisik dan fungsi fisiologis, terutama terkait kelenjar seksual;
3. secara psikologis, remaja merupakan masa dimana individu mengalami perubahan-perubahan dalam aspek kognitif, emosi, sosial, dan moral, di antara masa anak-anak menuju masa dewasa.

Menurut Gunarsa (1978), masa remaja merupakan masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa yang meliputi semua perkembangan, yang dialami sebagai persiapan memasuki masa dewasa.

Pendapat lain dikemukakan oleh Krummel dan Penny (1996) yang menyatakan bahwa periode remaja dibagi menjadi tiga fase yaitu :

1. Remaja Awal (Early Adolescent) usia 10-14 tahun, dimana karakteristik remaja awal ini ditandai dengan cepatnya pertumbuhan fisik.
2. Remaja Madya/Pertengahan (Middle Adolescent) usia 15-17 tahun, ditandai dengan berkembangnya perasaan jati diri dan meningkatnya kemandirian.
3. Remaja Akhir (Late Adolescent) usia 18-21 tahun, khususnya pada remaja putri telah menjadi lebih nyaman dengan nilai/perspektifnya sendiri.

2.1.2 Pertumbuhan Fisik Remaja

2.1.2.1 Pengertian Pertumbuhan

Pertumbuhan berkaitan dengan perubahan dalam besar, jumlah, ukuran dan fungsi tingkat sel, organ maupun individu, yang diukur dengan ukuran berat (gram, pound, kilogram), ukuran panjang (cm, meter), umur tulang dan keseimbangan metabolik. Menurut Jelliffe (1989) dalam Supriasa (2001) pertumbuhan adalah peningkatan secara bertahap dari tubuh, organ dan jaringan dari masa konsepsi sampai remaja.

Pertumbuhan adalah perubahan yang menyangkut segi kuantitatif yang ditandai dengan peningkatan dalam ukuran fisik dan dapat diukur. Pertumbuhan pada umumnya terjadi dengan kecepatan yang sama pada masa anak-anak namun meningkat secara mendadak saat memasuki masa remaja. Peningkatan pertumbuhan ini disertai dengan perubahan-perubahan hormonal, kognitif dan emosional. Menurut Krummel (1996), masa remaja merupakan periode pertumbuhan dan proses kematangan manusia dan pada masa ini terjadi perubahan unik dan berkelanjutan. Pertumbuhan fisik pada remaja terjadi secara bersamaan dengan proses matangnya organ reproduksi. Bukti menunjukkan bahwa kecepatan dari pertumbuhan berbeda setiap tahapan kehidupan karena dipengaruhi oleh kompleksitas dan ukuran dari organ serta rasio otot dengan lemak tubuh. Kecepatan pertumbuhan pada saat pubertas sangat cepat dalam hal tinggi badan yang ditandai dengan perubahan otot, lemak dan perkembangan organ yang diikuti oleh kematangan hormon seks.

Terdapat fase yang dinamakan sebagai "*growth spurt*" pada remaja, dimana terjadi peningkatan tinggi badan secara cepat dan disertai peningkatan

sekresi hormon dan berkembangnya organ seks sekunder, pada perempuan ditandai dengan membesarnya payudara dan tumbuhnya rambut pubis.

Pada anak perempuan yang sehat, rata-rata *growth spurt* dimulai pada usia 9,6 tahun dan mencapai puncaknya pada usia 11,8 tahun, kemudian mengalami menarcho pada usia 12,4 tahun.

2.1.2.2 Pertumbuhan Tinggi Badan

Tinggi badan merupakan salah satu bentuk pertumbuhan linear yang menggambarkan status gizi pada masa lampau. Ukuran linear yang rendah biasanya menunjukkan keadaan gizi yang kurang akibat kekurangan energi dan protein yang diderita waktu lampau. Tinggi atau panjang badan merupakan ukuran linear yang paling sering digunakan.

Masa remaja merupakan waktu tumbuh tercepat kedua setelah bayi. Remaja dengan usia kronologis sama, perkembangan fisiologisnya bisa sangat berbeda satu sama lain. Selama masa pubertas, anak remaja mencapai kurang lebih 15% tinggi badan usia dewasa, dan kurang dari 45% massa rangka maksimalnya. Pertumbuhan yang sangat cepat dimulai pada usia 10-11 tahun pada perempuan dan dapat mengalami kenaikan tinggi badan mencapai 16 cm. Pada laki-laki peningkatan tinggi badan terjadi pada usia 12-13 tahun, dan mencapai 20 cm (Almatsier, 2011).

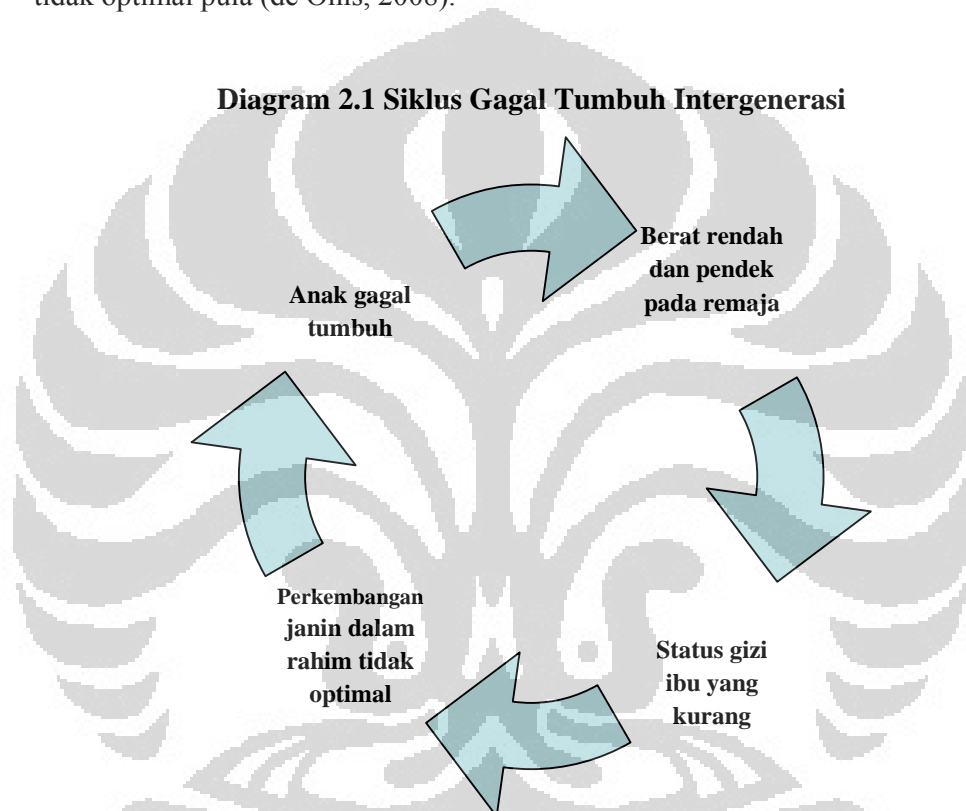
Pertumbuhan tinggi badan akan berhenti pada usia 18-23 tahun, karena pada usia tersebut tubuh mengalami penutupan epifisis, dimana tulang akan mengeras dan tidak bisa tumbuh lagi (Devi, 2012).

Menurut Worthington (2000), kecepatan puncak (*growth spurt*) dalam pertumbuhan tinggi badan menyebabkan rata-rata tinggi badan akhir berbeda antara pria dan wanita sekitar 5,2 inchi. Pada wanita, pertumbuhan tinggi berhenti sekitar 4,8 tahun setelah menarcho dan penambahan tinggi badan tidak lebih dari 5,1 sampai 7,6 cm. Perempuan yang mengalami haid pertama pada usia lebih dini akan tumbuh lebih cepat sesudah haid dan untuk jangka waktu yang lebih lama dibandingkan dengan perempuan yang mengalami haid pertama (*menarcho*) pada usia lebih tua. Namun, sudah banyak penelitian yang menyatakan bahwa

perempuan dengan usia menarche lebih awal, penambahan tinggi badannya tidak akan lebih dari perempuan yang menarchenya lebih lambat.

Pertumbuhan yang tidak optimal pada seseorang dapat mengakibatkan efek jangka panjang yang kurang baik. Remaja yang pendek dapat disebabkan karena rendahnya berat lahir akibat status gizi ibu yang buruk pada saat kehamilan. Ibu yang pendek beresiko melahirkan anak yang pertumbuhannya tidak optimal pula (de Onis, 2008).

Diagram 2.1 Siklus Gagal Tumbuh Intergenerasi



Sumber : de Onis (2008)

Menurut Gratham, *et al* (1996), keadaan stunting merupakan indikator status gizi yang berhubungan dengan perkembangan mental pada anak, dan stunting pada anak menggambarkan keadaan suatu negara yang masih miskin.

Anak yang pendek akan menunjukkan kemampuan yang kurang dalam fungsi kognitif dan prestasi sekolah yang lebih buruk dibandingkan dengan anak yang bertubuh normal. Masalah perilaku, kurang perhatian dan lebih menunjukkan gangguan tingkah laku juga terlihat pada anak yang stunted (Baker, 2005).

Universitas Indonesia

2.2 Antropometri Tinggi Badan sebagai Indikator Status Gizi

2.2.1 Pengertian Antropometri

Antropometri, secara umum diartikan sebagai ukuran tubuh manusia. Istilah antropometri gizi pertama kali muncul pada buku “*Body Measurement and Human Nutrition*” oleh Brozek (1956) dan didefinisikan oleh Jelliffe (1966) sebagai variasi pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidakseimbangan asupan protein dan energi yang terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh (Supariasa, 2001). Pengukuran antropometri terbagi menjadi dua jenis yaitu pengukuran pertumbuhan dan komposisi tubuh. Berikut merupakan syarat, keunggulan dan kelemahan dari penggunaan antropometri menurut Supariasa (2001) :

Adapun beberapa syarat yang mendasari penggunaan antropometri adalah:

- Alatnya mudah didapat dan digunakan, seperti dacin, pita lingkar lengan atas, mikrotoa, dll.
- Pengukuran dapat dilakukan berulang-ulang dengan mudah dan objektif.
- Pengukuran bukan hanya dilakukan dengan tenaga khusus profesional, juga oleh tenaga lain yang telah dilatih.
- Biaya relatif murah, karena alat mudah didapat dan tidak memerlukan bahan-bahan lainnya.
- Hasilnya mudah disimpulkan, karena mempunyai ambang batas dan rujukan yang sudah pasti.
- Secara ilmiah diakui kebenarannya. Hampir semua negara menggunakan antropometri sebagai metode untuk mengukur status gizi masyarakat, khususnya untuk screening status gizi.

Memperhatikan faktor di atas, maka disimpulkan keunggulan dari antropometri gizi antara lain :

- o Prosedurnya sederhana, aman dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel yang besar.

- Relatif tidak membutuhkan tenaga ahli, tetapi dapat dilakukan oleh tenaga yang sudah terlatih untuk melakukan pengukuran antropometri.
- Alatnya murah, mudah dibawa, dan tahan lama.
- Metode ini tepat dan akurat karena dapat dibakukan.
- Dapat mendeteksi atau menggambarkan riwayat gizi di masa lampau.
- Umumnya dapat mengidentifikasi status gizi sedang, kurang, dan gizi buruk, karena sudah ada ambang batas yang jelas.
- Metode antropometri dapat mengevaluasi perubahan status gizi pada periode tertentu atau dari satu generasi ke generasi berikutnya.
- Metode antropometri gizi dapat digunakan untuk screening kelompok yang rawan terhadap gizi.

Namun, disamping memiliki keunggulan, metode penentuan status gizi menggunakan antropometri juga memiliki kelemahan, yaitu:

- Tidak sensitif, karena tidak dapat mendeteksi status gizi dalam waktu singkat. Disamping itu tidak dapat membedakan kekurangan zat gizi tertentu seperti zink dan Fe.
- Faktor di luar gizi seperti penyakit, genetik, dapat menurunkan spesifikasi dan sensitivitas pengukuran antropometri.
- Kesalahan yang terjadi pada saat pengukuran dapat mempengaruhi presisi, akurasi, dan validitas pengukuran antropometri gizi.
- Kesalahan dapat terjadi karena pengukuran, perubahan hasil pengukuran baik fisik maupun komposisi jaringan, serta analisis dan asumsi yang keliru.
- Sumber kesalahan biasanya berhubungan dengan latihan petugas yang tidak cukup, kesalahan alat, dan kesulitan pengukuran.

2.2.2 Penentuan Ambang Batas menggunakan Median, Persentil dan Z-skor

Indeks tinggi badan menurut umur (TB/U) merupakan salah satu indeks antropometri yang digunakan untuk menilai status gizi. Sedangkan untuk menginterpretasikan hasilnya dibutuhkan ambang batas. Menurut Supriasa

(2001), ambang batas ini dapat disajikan ke dalam tiga cara, yaitu persen terhadap median, persentil, dan standar deviasi unit (Z-skor).

Median adalah nilai tengah dari suatu populasi. Dalam antropometri gizi, median sama dengan persentil 50. Nilai median ini dinyatakan sama dengan 100% (untuk standar). Setelah itu dihitung persentase terhadap nilai median untuk mendapatkan ambang batas.

Cara lain untuk menentukan ambang batas selain persen terhadap median adalah persentil. Persentil 50 sama dengan median atau nilai tengah dari jumlah populasi berada di atasnya dan setengahnya berada di bawahnya. *National Center for Health Statistics* (NCHS) merekomendasikan persentil ke-5 sebagai batas gizi baik dan kurang, serta persentil 95 sebagai batas gizi lebih dan gizi baik.

Selain itu, terdapat juga istilah standar deviasi unit atau Z-skor. WHO menyarankan menggunakan cara ini untuk meneliti dan untuk memantau pertumbuhan. Ambang batas gizi kurang untuk semua indeks termasuk TB/U sesuai anjuran WHO yaitu -2 SD. Pemilihan sistem klasifikasi ini sangat tergantung pada tujuan program, tenaga yang tersedia dan kebutuhan ambang batas yang dapat dijangkau.

2.2.3 Tinggi badan menurut umur sebagai Status Gizi

Menurut Supriasa (2001), status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu, contohnya penyakit gondok merupakan keadaan tidak seimbangny pemasukan dan pengeluaran yodium dalam tubuh. Penilaian status gizi pada anak dan remaja salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan Tinggi badan menurut umur yang dikeluarkan oleh WHO tahun 2007. Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter disebut Indeks Antropometri. Beberapa indeks antropometri yang sering digunakan yaitu Berat Badan menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan menurut Umur (TB/U), dan Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB). Perbedaan penggunaan indeks tersebut akan memberikan gambaran prevalensi status gizi yang berbeda.

Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan bertambah seiring

pertambahan umur. Tinggi badan merupakan parameter yang penting bagi keadaan yang telah lalu dan keadaan sekarang, jika umur tidak diketahui dengan tepat. Menurut Beaton dan Bengoa (1973), indeks TB/U di samping memberikan gambaran status gizi masa lampau, juga erat kaitannya dengan status sosial-ekonomi. Pengukuran tinggi badan untuk anak yang sudah dapat berdiri dapat dilakukan dengan alat pengukur tinggi badan yaitu mikrotoa yang memiliki ketelitian 0,1 cm.

Kriteria Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) sesuai diagram WHO yaitu :

- Sangat pendek < -3 SD
- Pendek -3 SD sampai < -2 SD
- Normal -2 SD sampai 2 SD
- Tinggi > 2 SD

Berikut adalah tabel indikator status gizi TB/U menurut Z-score sesuai WHO tahun 2007 :

Tabel 2.1 Indikator Pertumbuhan TB/U menurut Z-Score

No	Warna	Z-Score	Grafik
1.	Hijau	$-1 \text{ SD} \leq z \leq +1 \text{ SD}$	Median
2.	Emas	$-2 \text{ SD} \leq z < -1 \text{ SD}$ $+1 \text{ SD} < z \leq +2 \text{ SD}$	-1 SD dan $+1 \text{ SD}$
3.	Merah	$-3 \text{ SD} \leq z < -2 \text{ SD}$ $+2 \text{ SD} < z \leq +3 \text{ SD}$	-2 SD dan $+2 \text{ SD}$
4.	Hitam	$z < -3 \text{ SD}$ $z > +3 \text{ SD}$	-3 SD dan $+3 \text{ SD}$

Sumber : WHO AnthroPlus, 2007

Keuntungan menggunakan Indeks TB/U antara lain :

- Baik untuk menilai status gizi masa lampau
- Alat pengukur relatif murah dan mudah dibawa

Sedangkan kelemahan Indeks TB/U yaitu :

- Tinggi badan tidak cepat naik

- Pengukuran relatif sulit dilakukan karena anak harus berdiri tegak, sehingga diperlukan dua orang untuk melakukannya.
- Ketepatan umur sulit didapat.

Status gizi remaja dinilai secara perorangan, berdasarkan data yang diperoleh dari pemeriksaan klinis, biokimia, antropometri, diet dan psikososial (Worthington, 2000). Anak yang berusia diatas 2 tahun hingga dewasa dapat diukur tinggi badannya dalam posisi berdiri menggunakan mikrotoa. Cara pengukurannya yaitu, subjek berdiri tegak dengan posisi kepala lurus terhadap sudut *frankfurt*, kaki rapat, lutut dalam posisi lurus, sedangkan tumit, pantat dan bahu menyentuh bidang di belakangnya (dinding). Tangan dalam posisi bebas dan berada di samping badan. Sesaat sebelum mikrotoa diturunkan, subjek diminta untuk menarik napas, kemudian papan diturunkan hingga menyentuh kepala subjek. Kesalahan dalam pengukuran tinggi badan yang dapat terjadi antara lain, alas kaki yang tidak dilepas, posisi kepala pada derajat yang salah, lutut tidak lurus, berdiri kurang tegak dan papan pengukur kurang menyentuh kepala (Supariasa, 2001).

2.3 Kebutuhan Zat Gizi Remaja

Usia remaja merupakan periode rentan gizi karena beberapa hal. Pertama, remaja yang sedang dalam masa pertumbuhan memerlukan zat gizi yang lebih tinggi. Kedua, perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan remaja juga mempengaruhi asupan dan kebutuhan gizinya. Ketiga, ada beberapa remaja dengan kebutuhan khusus, seperti atlet remaja, atau remaja yang menderita penyakit kronis, sedang hamil, melakukan diet berlebihan, pecandu alkohol dan obat-obatan terlarang (Almatsier, 2011).

Sementara itu, menurut Badriah (2011) beberapa alasan yang mendasari peningkatan kebutuhan gizi pada remaja, antara lain :

1. secara fisik terjadi pertumbuhan yang sangat cepat ditandai dengan peningkatan berat dan tinggi badan;
2. berfungsi dan berkembangnya organ-organ reproduksi. Pada wanita dapat terjadi menstruasi tidak lancar, gangguan kesuburan, rongga panggul tidak

berkembang sehingga sulit ketika melahirkan, kesulitan pada saat hamil, serta ASI yang kurang bagus. Wanita yang fisiknya tidak tumbuh sempurna karena kurang gizi pada masa lampau, juga berisiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah;

3. perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan yang mempengaruhi jumlah konsumsi makanan dan zat-zat gizi.

- Terjadi perubahan pola makan remaja, misalnya karena takut gemuk sehingga tidak sarapan dan hanya makan sekali sehari
- Kebiasaan “ngemil” yang rendah gizi (kurang kalori, protein, vitamin dan mineral) seperti makanan ringan tinggi natrium
- Kebiasaan makan makanan siap saji (fast food) yang komposisi gizinya tidak seimbang, dimana kandungan kalornya terlalu tinggi
- Kebiasaan tidak makan pagi dan malas minum air putih
- Remaja umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibanding usia lainnya sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak.

2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tinggi Badan pada Remaja

Konsep mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan seseorang telah banyak diungkapkan oleh beberapa ahli. Dari konsep-konsep tersebut, dapat ditarik satu persamaan dimana pertumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Menurut Jelliffe DB (1989) dalam *Community Nutritional Assessment*, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu :

Tabel 2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan

FAKTOR	CONTOH
I. Internal	
- Genetik	- Individu (keluarga) - Ras/lingkungan
- Obstetrik	- BBLR - Lahir kembar
- Seks	-Laki-laki lebih panjang dan lebih berat

Universitas Indonesia

II. Eksternal

- Gizi
 - Obat-obatan
 - Lingkungan
 - Penyakit
-

2.4.1 Usia Menarche

Perubahan fisiologi yang terjadi selama masa *growth spurt* menyebabkan meningkatnya kebutuhan energi dan gizi yang baik dalam rangka menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Dalam hal ini, usia menarche berperan memengaruhi tinggi badan seseorang. Penelitian kohort oleh Gigante, *et al* (2005) yang dilakukan di Brazil menyatakan bahwa perempuan yang mengalami menarche saat usia 11 tahun secara signifikan lebih pendek dibandingkan yang menarche lewat dari usia 11 tahun. Saat ini, tren yang sedang terjadi adalah lebih banyak perempuan yang mengalami menarche lebih cepat, dan tumbuh lebih tinggi, tetapi perempuan yang menarche lebih awal cenderung tumbuh tidak lebih tinggi dibandingkan perempuan yang mendapat menarche lebih lama. Hasilnya, perempuan yang mendapat menarche 1 tahun lebih lama dibanding perempuan yang lebih awal menarche, rata-rata bertambah tinggi sebesar 0,31 cm (Onland-Moret, *et al*, 2005).

Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa hubungan antara usia menarche dengan tinggi badan dapat terjadi akibat meningkatnya hormone estrogen yang dapat memengaruhi penutupan garis epifisis tulang lebih cepat. Sedangkan, perempuan yang menarche lebih lama mendapat kesempatan lebih lama pula untuk bertambah tinggi sebelum terjadi penutupan epifisis tulang (Onland-Moret, *et al*, 2005).

2.4.2 Berat lahir

Menurut UNICEF (2004) yang ditulis dalam Bopha (2011) berat lahir anak merupakan salah satu penentu pertumbuhan tinggi badan. Beberapa

penelitian menyebutkan bahwa jika berat lahir yang kurang dapat mempengaruhi fungsi fisiologis yang dapat mengganggu pertumbuhan tinggi badan seseorang. Ibu yang pendek berpotensi menghasilkan anak yang pendek juga, dan jika rantai ini tidak diputus maka masalah stunting akan terus ada.

Menurut Puffer dan Serano dalam Simamora (2001), berat lahir dibagi menjadi 3 kategori, yaitu :

1. kurang dari 2500 gram, merupakan berat lahir rendah
2. 2500-2999 gram, merupakan berat lahir kurang
3. berat 3000 gram, merupakan berat lahir baik.

Berat lahir merupakan faktor penentu tinggi badan yang lebih penting dibandingkan penambahan berat badan ibu saat hamil, maupun penambahan tinggi badan antara usia 2-4 tahun. Setiap 100 gram berat lahir mampu menambah hingga 0,2 cm tinggi badan saat remaja (Gigante, *et al*, 2005).

2.4.3 Faktor Gizi dan Frekuensi Konsumsi Makanan

Puncak kebutuhan gizi terjadi di tahun-tahun masa pertumbuhan. Kebutuhan gizi paling berperan pada masa *growth spurt* , dan masa itu mampu menyumbang hingga 50% berat badan saat dewasa serta 15% tinggi badan akhir. Kebutuhan energi paling tinggi untuk perempuan usia 11-24 tahun yaitu sebesar 2200kkal, dengan pemilihan jenis makanan yang berkualitas untuk memenuhi kebutuhannya. Pemilihan makanan sebaiknya yang padat gizi agar semua kebutuhan gizinya dapat terpenuhi tanpa harus melebihi kebutuhan kalori. Gizi merupakan batu bata penopang pertumbuhan tinggi badan, dan tinggi badan merupakan salah satu indikator status gizi anak. Anak yang suka memilih-milih makanan tanpa mempertimbangkan zat gizi yang terkandung didalamnya dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tinggi badan (Devi, 2012).

2.4.3.1 Kebutuhan Energi

Energi adalah kemampuan melakukan usaha. Dalam tubuh, energi disimpan dalam bentuk cadangan energi, yaitu lemak sebanyak 74%, protein sebanyak 25% dan karbohidrat < 1%. Energi dalam tubuh berfungsi untuk metabolisme basal, yaitu energi yang dibutuhkan pada waktu seseorang

beristirahat, kemudian energi untuk mengolah makanan itu sendiri, untuk aktivitas jasmani, berpikir, pertumbuhan dan pembuangan sisa makanan. semua aktivitas jasmani, berpikir serta aktivitas yang terjadi dalam tubuh sendiri. Karbohidrat sebagai sumber energi utama bagi manusia harus dikonsumsi sebanyak 50-65% dari energi total. Kekurangan energi pada anak sekolah akan menghambat (Devi, 2012).

Kebutuhan energi berbeda-beda pada tiap individu, bukan hanya karena perbedaan pertumbuhan somatik, tetapi juga karena perbedaan aktivitas fisik. Perhitungan kecukupan energi bagi remaja usia 10-19 tahun dibedakan menurut jenis kelamin. Untuk menghitung angka kecukupan energi bagi remaja dibutuhkan informasi antara lain : jenis kelamin, berat badan, energi metabolisme basal yang sesuai kelompok umur, tingkat kegiatan, faktor kegiatan (Hardinsyah, 1989).

Menurut AKG 2004, kebutuhan energi untuk anak perempuan usia 10-15 tahun yaitu 2050 kalori, sedangkan untuk usia 13-15 tahun sebesar 2350 kalori. Kurangnya asupan energi dapat menyebabkan anak menderita gizi kurang yang menyebabkan tidak optimalnya pertumbuhan fisik dan kecerdasan (Almatsier, 2011).

2.4.3.2 Kebutuhan Protein

Kebutuhan protein juga meningkat seiring dengan pola pertumbuhan. Protein pada masa pertumbuhan digunakan untuk pertumbuhan sel baru, pemeliharaan jaringan dan pengganti sel yang rusak termasuk sel otak, tulang otot, kemudian pembentukan komponen tubuh yang penting seperti enzim, hormon, dan sel darah merah. Protein juga diperlukan untuk membantu imunitas tubuh. Penelitian menunjukkan bahwa protein, kalsium, fosfor, vitamin A, yodium, dan seng memiliki efek langsung terhadap pertumbuhan tinggi badan (Devi, 2012).

Kebutuhan protein pada usia remaja dibedakan menurut jenis kelamin dan umur. Selama masa remaja, untuk remaja perempuan usia 10-12 tahun kebutuhan energinya mencapai 50 gram per hari, sedangkan untuk usia 13-15 tahun mencapai 57 gram (AKG, 2004).

Sumber protein berasal dari dua sumber yaitu protein hewani seperti telur, ikan, daging sapi, daging ayam, susu dan keju; dan protein nabati seperti tempe, tahu, oncom dan kacang-kacangan. Konsumsi antara protein hewani dan nabati sebaiknya 2:1. Kekurangan protein pada anak sekolah dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan jaringan yang tidak normal, kerusakan fisik, dan mental (Devi, 2012).

2.4.3.3 Kebutuhan Vitamin dan Mineral

Saat remaja, kebutuhan semua mineral meningkat. Di puncak masa pertumbuhan dibutuhkan nutrisi dalam jumlah besar. Di bawah ini merupakan kebutuhan vitamin dan mineral saat remaja menurut Sediaoetama (1987), Almatsier (2011) dan Devi (2012).

Kalsium. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak dalam tubuh. Karena percepatan pertumbuhan otot, tulang dan endokrin, kebutuhan kalsium paling besar saat masa pubertas dibandingkan masa anak-anak dan usia dewasa. Fakta menunjukkan bahwa 45% massa tulang diproduksi saat masa remaja.

Kalsium paling banyak terdapat dalam susu dan hasil olahannya. Kalsium dalam susu mudah diserap karena adanya laktosa dan vitamin D yang mempermudah penyerapannya. Terdapat juga pada daging, ikan sarden, ikan teri, rebon, belut, ayam, telur, sereal, sayuran berwarna hijau gelap seperti kangkung, bayam, brokoli, daun pepaya, daun singkong, biji-bijian, kacang-kacangan, pepaya muda, salak, nangka, apel, pir, dll.

Kebutuhan kalsium pada usia anak 10-18 tahun mencapai 1000 mg per hari. Jumlah tersebut merupakan jumlah kebutuhan kalsium tertinggi dalam rentang kehidupan manusia. Hal ini disebabkan karena saat usia 10-18 tahun adalah saat pertumbuhan tinggi badan secara pesat dan pembentukan massa tulang. Pada masa remaja terjadi pertumbuhan skeletal yang cepat, sebanyak 40-50% dari total skeleton dibentuk. Kebutuhan kalsium menurun kembali saat usia 19 tahun. Kekurangan kalsium saat usia 10-18 tahun dapat menyebabkan pertambahan tinggi badan terhambat dan kepadatan tulang tidak optimal. Asupan protein dapat meningkatkan penyerapan kalsium jika asupan kalsium antara 800-1400 mg per hari (AKG, 2004).

Fosfor. Fosfor merupakan mineral kedua paling banyak dalam tubuh. Fosfor berfungsi dalam mineralisasi tulang dan gigi. Kristal mineral dibentuk selama proses kalsifikasi tulang yang terdiri dari kalsium fosfat, komponen utama mineral kompleks yang membentuk struktur dan kekuatan tulang. Fosfor banyak terdapat dalam makanan tinggi protein seperti telur, ikan, ayam, daging, susu. Terdapat juga dalam sereal, kacang-kacangan dan biji-bijian. Sama seperti kalsium, kebutuhan fosfor pada usia 6-15 tahun meningkat mencapai 1000mg yang merupakan jumlah kebutuhan tertinggi dalam rentang kehidupan manusia. Hal ini karena saat usia 10-18 tahun adalah saat pertumbuhan tinggi badan, pembentukan massa tulang dan kepadatan tulang sehingga dibutuhkan fosfor lebih banyak.

Seng. Seng berperan untuk pertumbuhan sel dan berkorelasi positif dengan pertumbuhan tinggi badan. Di saat anak-anak kekurangan seng dalam proses pertumbuhan yang lambat, maka dengan jelas menunjukkan penurunan kadar seng dalam pembentukan susunan organ dan kapasitas pertumbuhan tubuh akan melambat pada saat yang bersamaan. Kekurangan seng pada anak-anak masih akan mempengaruhi secara langsung pembagian sel tulang dan proses dasar proliferasi. Selain itu, komposisi seng juga mempengaruhi pembentukan serta pertumbuhan hormone dan produksi insulin yang juga berperan penting dalam faktor pertumbuhan.

Angka kecukupan gizi tahun 2004 untuk seng pada anak perempuan usia 10-18 tahun berkisar antara 12,6-15,4 mg per hari. Angka ini menunjukkan angka tertinggi dari semua rentang usia.

Yodium. Yodium merupakan bagian dari hormone tiroid dan berfungsi mengatur pertumbuhan dan perkembangan. Kekurangan yodium dapat menyebabkan kretinisme yang ditandai oleh retardasi mental dan kekerdil pada tubuh. Angka kecukupan yodium tahun 2004 untuk anak perempuan usia 6-12 tahun adalah 120 mikrogram per hari, sedangkan untuk usia 13-15 tahun 150 mikrogram per hari.

Zat Besi. Selain itu, pada remaja perempuan mulai terjadi menarche dan menstruasi disertai pembuangan sejumlah Fe sehingga perlu diperhatikan kebutuhan zat besi (Sediaoetama, 1987).

Begitu juga dengan kebutuhan vitamin yang meningkat saat remaja. Thiamin, riboflavin, dan niasin dibutuhkan lebih besar seiring dengan meningkatnya kebutuhan energi dalam rangka melepas energi dari karbohidrat. Dengan tingginya sintesis jaringan, maka kebutuhan vitamin B6, asam folat dan B12 juga meningkat. Untuk kebutuhan pertumbuhan tulang, vitamin D juga berperan penting, sedangkan untuk pertumbuhan sel-sel dibutuhkan vitamin A, C, dan E.

Fungsi utama vitamin D adalah membantu pembentukan dan pemeliharaan tulang bersama vitamin A dan vitamin C, hormon-hormon paratiroid dan kalsitonin, protein kolagen serta mineral-mineral kalsium, fosfor, magnesium dan flour. Fungsi khusus vitamin D dalam hal ini adalah membantu pengerasan tulang dengan cara mengatur agar kalsium dan fosfor tersedia di dalam darah untuk diendapkan pada proses pengerasan tulang.

Vitamin C berkaitan dengan pembentukan kolagen, yang merupakan senyawa protein yang mempengaruhi integritas struktur sel di semua jaringan ikat seperti tulang rawan. Vitamin C juga membantu penyerapan kalsium.

Vitamin yang berperan langsung dalam proses pertumbuhan tinggi badan yaitu vitamin A, dimana vitamin A ini mempunyai efek penting terhadap keaktifan sel tulang dan tulang rawan. Selain itu vitamin A dapat mempengaruhi pertambahan tinggi badan melalui hormone kelenjar gondok. Angka kecukupan gizi 2004 untuk vitamin A pada anak perempuan usia 10-15 tahun sebanyak 600 RE.

2.4.4 Faktor Sosial Ekonomi

Seseorang yang pendek merupakan akibat dari beberapa etiologi yang berhubungan dengan kemiskinan (Bopha, 2011). Pada umumnya, semakin tinggi pendapatan keluarga maka kebutuhan akan makanan akan tercukupi, namun tidak menjamin bahwa status gizi anak adalah baik. Kemampuan keluarga untuk membeli makanan tidak menjamin kemampuan untuk memilih makanan yang tepat. Tetapi bagaimanapun juga, keluarga yang termasuk sosial ekonomi rendah pasti memiliki keterbatasan untuk membeli makanan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi keluarganya (McWilliams, 1993).

Penelitian Sichieri (1996) pada anak sekolah di Brazil yang dikutip oleh Bopha (2011) mengatakan bahwa anak dengan pendapatan keluarga yang rendah memiliki resiko stunting. Anak yang stunting juga beresiko menderita obesitas walaupun intake energinya rendah. Gigante, *et al* (2005) dalam penelitiannya juga menunjukkan pendapatan keluarga yang rendah memengaruhi tinggi badan saat dewasa.

Adanya krisis ekonomi di dunia berdampak pada naiknya harga bahan makanan, sehingga keluarga dengan tingkat ekonomi rendah tidak mampu membeli beberapa bahan makanan seperti sumber makanan hewani. Hal itu dapat menyebabkan resiko malnutrisi pada anak (Mayang Sari, *et al*, 2010).

Penelitian lain yang dilakukan di Indonesia menyebutkan bahwa semakin lama pendidikan formal yang pernah dilakukan oleh orang tua baik ayah maupun ibu, maka resiko stunting semakin menurun. Namun, stunting merupakan hal yang kompleks, dimana penyebabnya juga berbagai faktor. Pendidikan orang tua hanyalah salah satu di antaranya, sehingga diharapkan semakin tinggi pendidikan orang tua akan dapat menurunkan resiko kejadian stunting (Semba, *et al*, 2008).

2.4.5 Faktor Aktivitas Olahraga

Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan manusia yaitu olahraga. Anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan memerlukan pergerakan tubuh. Olahraga selama masa pertumbuhan pada anak dapat meningkatkan massa tulang, meningkatkan kekuatan tulang dan memperbesar ukuran tulang (Karlsson, *et al*, 2008). Olahraga seperti lari pagi dengan kaki berjinjit, bola basket, skipping, dan berenang dapat merangsang pertumbuhan anak dan menambah tinggi badan. *Stretching* atau peregangan saat bangun tidur atau pun sebelum olahraga bisa membantu pertumbuhan tinggi badan. Olahraga yang sebaiknya dihindari yaitu angkat besi atau yang memakai beban berat karena dapat menghambat pertumbuhan (Devi, 2012).

2.4.6 Faktor Tinggi Badan Orang Tua

Tinggi badan merupakan karakteristik yang terdapat dalam DNA, yang dapat diturunkan. Namun, tinggi badan juga dipengaruhi oleh lingkungan.

Diasumsikan ada dua genotip yang sama, tinggi badan yang dihasilkan pada akhirnya bisa berbeda dikarenakan faktor lingkungan. Jika A tumbuh di lingkungan yang lebih mendukung dibandingkan B dengan genotip yang sama, maka akan didapatkan A tumbuh lebih tinggi dibandingkan B (Tanner, 1977). Pada kenyataannya, setiap orang memiliki genotip yang berbeda, sehingga untuk pertumbuhan yang optimal dibutuhkan lingkungan yang mendukung.

Kadangkala, tubuh anak yang pendek dikaitkan dengan orang tua yang tubuhnya pendek juga dan masih dianggap normal (kecuali jika salah satu orang tua mengalami gangguan pertumbuhan).

Faktor genetik dan lingkungan keduanya mempengaruhi pertumbuhan tinggi badan seseorang, namun tinggi badan akhir yang didapatkan nantinya adalah hasil dari interaksi berbagai macam faktor. Pengaruh dari genetik itu sendiri, bukan hanya pada hasil akhir tinggi badan seseorang, melainkan juga mempengaruhi kecepatan pertumbuhan. Genetik merupakan faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan, dan merupakan modal dasar mencapai hasil proses pertumbuhan (Supariasa, 2002). Kuantitas dan kualitas pertumbuhan dapat ditentukan melalui genetik yang ada dalam sel telur yang telah dibuahi. Mulai dari intensitas dan kecepatan pembelahan, derajat sensitivitas jaringan terhadap rangsangan, umur pubertas dan berhentinya pertumbuhan tulang. Faktor genetik ini juga termasuk berbagai macam faktor bawaan seperti jenis kelamin, ras atau suku bangsa. Interaksi antar faktor, baik internal (genetik) maupun eksternal (lingkungan) yang baik dan optimal akan mampu menghasilkan pertumbuhan yang optimal.

2.5 Penilaian Konsumsi Makanan Individu dengan FFQ

Metode penilaian dengan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) digunakan untuk memperoleh data tentang frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan selama periode tertentu setiap hari, minggu, bulan dan tahun. Selain itu, dengan metode ini juga dapat diperoleh gambaran pola konsumsi bahan makanan secara kualitatif.

Kuesioner frekuensi makanan memuat tentang daftar bahan makanan dan frekuensi penggunaan makanan tersebut pada periode tertentu. Bahan makanan

yang ada dalam daftar kuesioner tersebut adalah yang dikonsumsi dalam frekuensi yang cukup sering oleh responden (Supriasa, 2001).

Langkah-langkah penilaian dengan metode frekuensi makanan :

- Responden diminta untuk memberi tanda pada daftar makanan yang ada di kuesioner mengenai frekuensi penggunaan dan ukuran porsi
- Lakukan rekapitulasi tentang frekuensi penggunaan jenis-jenis bahan makanan selama periode tertentu

Kelebihan metode frekuensi makanan :

- Relatif murah dan sederhana
- Dapat dilakukan sendiri oleh responden
- Tidak membutuhkan latihan khusus
- Membantu hubungan kejadian suatu penyakit dengan kebiasaan makan

Kekurangan metode frekuensi makanan :

- Tidak dapat untuk menghitung intake zat gizi sehari
- Sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data
- Cukup menjemukan bagi pewawancara
- Perlu dilakukan percobaan pendahuluan untuk menentukan jenis bahan makanan yang akan dimasukkan dalam daftar kuesioner
- Responden harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi

BAB III
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN
DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

Faktor-faktor yang memengaruhi tinggi badan seseorang dikutip dari Bopha (2011) meliputi tinggi badan orang tua, usia, jenis kelamin, berat lahir, penyakit, gizi, aktivitas fisik, pola asuh dan sosial ekonomi. Sedangkan dari penelitian Gigante, *et al* (2006), salah satu faktor yang paling signifikan dalam memengaruhi tinggi badan perempuan adalah usia menarche.



Diagram 3.1 Kerangka Teori Penelitian : Faktor-Faktor yang Memengaruhi Tinggi Badan

(Sumber : Modifikasi dari Sari, Mayang(2010), Taguri (2009), Corvalan (2007), Garrett (2005) dalam Bopha, Saskya (2011) dan Gigante, *et al* (2006))

3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang ada, maka penulis merumuskan konsep sebagai berikut :

Variabel dependen dari topik penelitian penulis adalah tinggi badan menurut umur (TB/U), yang dipengaruhi oleh beberapa variabel independen antara lain : faktor karakteristik individu (usia menarche, berat lahir), faktor gizi (frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah), faktor sosial ekonomi (pekerjaan orang tua, pendidikan orang tua, uang saku), faktor aktivitas fisik (kebiasaan berolahraga) dan faktor tinggi badan orang tua.

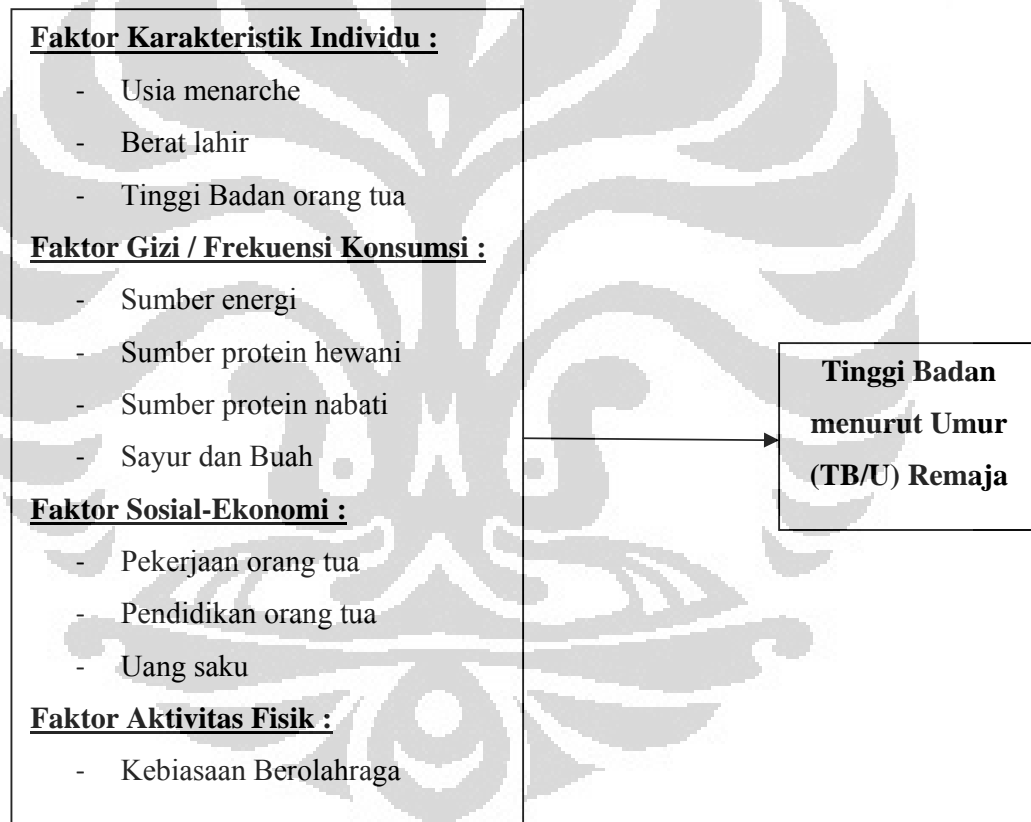


Diagram 3.2 Kerangka Konsep Faktor-Faktor yang Mempengaruhi TB/U

3.3 Hipotesis

1. Ada hubungan antara usia menarche dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
2. Ada hubungan antara berat lahir dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
3. Ada hubungan antara frekuensi konsumsi sumber energi dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
4. Ada hubungan antara frekuensi konsumsi sumber protein hewani dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
5. Ada hubungan antara frekuensi konsumsi sumber protein nabati dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
6. Ada hubungan antara frekuensi konsumsi sayur dan buah dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
7. Ada hubungan antara pendidikan orang tua dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
8. Ada hubungan antara pekerjaan orang tua dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
9. Ada hubungan antara uang saku dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
10. Ada hubungan antara aktivitas olahraga dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.
11. Ada hubungan antara tinggi badan orang tua dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

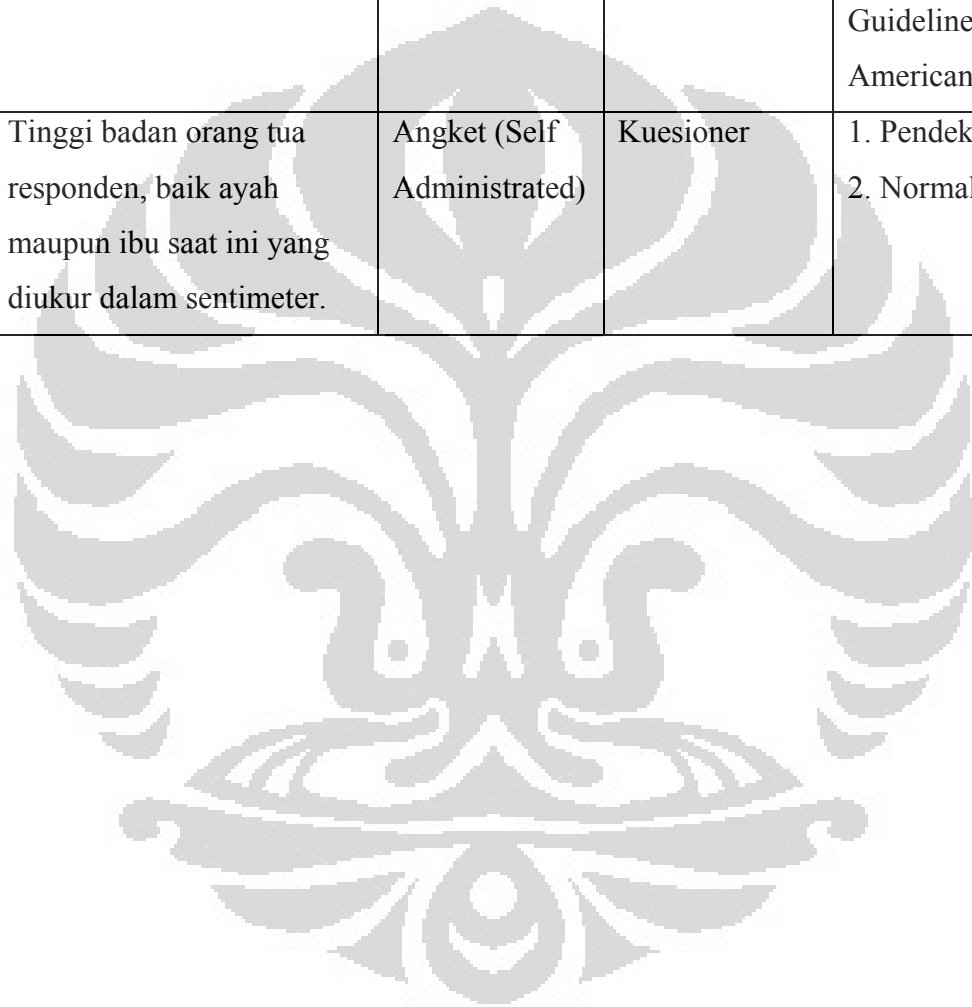
3.4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	TB/U	Antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal pada siswi SMP Negeri 7 Depok kelas X dan XI dan diukur berdasarkan WHO 2007	Pengukuran tinggi badan menurut umur (TB/U)	Mikrotoa (Microtoise) dengan ketelitian 0,1 cm	z-score : 1. Pendek (<-2SD) 2. Normal (\geq -2SD) (WHO, 2007)	Ordinal
2	Usia menarche	Usia dimana anak pertama kali mendapat menstruasi	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. <12 tahun (<median) 2. \geq 12 tahun (\geq median)	Ordinal
3	Berat lahir	Besarnya masa tubuh anak pada saat lahir dalam gram	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. Kurang (<3000 gr) 2. Normal (\geq 3000 gr) (Simamora,2001)	Ordinal
4	Frekuensi konsumsi sumber energi	Seringnya mengkonsumsi makanan sumber karbohidrat dalam 1 bulan terakhir	Angket (Self Administrated)	Kuesioner (FFQ)	1. Jarang (<median) 2. Sering (\geq median)	Ordinal

5	Frekuensi konsumsi sumber protein hewani	Seringnya mengkonsumsi makanan sumber protein hewani dalam 1 bulan terakhir	Angket (Self Administrated)	Kuesioner (FFQ)	1. Jarang (<median) 2. Sering (\geq median)	Ordinal
6	Frekuensi konsumsi sumber protein nabati	Seringnya mengkonsumsi makanan sumber protein nabati dalam 1 bulan terakhir	Angket (Self Administrated)	Kuesioner (FFQ)	1. Jarang (<median) 2. Sering (\geq median)	Ordinal
7	Frekuensi konsumsi sayur&buah	Seringnya mengkonsumsi sayur&buah dalam 1 bulan terakhir	Angket (Self Administrated)	Kuesioner (FFQ)	1. Jarang (<median) 2. Sering (\geq median)	Ordinal
8	Pekerjaan ayah	Status pekerjaan ayah saat ini	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. Bekerja 2. Tidak Bekerja	Ordinal
9	Pekerjaan ibu	Status pekerjaan ibu saat ini	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. Bekerja 2. Tidak Bekerja	Ordinal
10	Pendidikan ayah	Sekolah formal yang terakhir dan berhasil ditamatkan oleh ayah	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. Rendah (< SMU) 2. Tinggi (\geq SMU) (BPS, 2011)	Ordinal

11	Pendidikan ibu	Sekolah formal yang terakhir dan berhasil ditamatkan oleh ibu	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. Rendah (< SMU) 2. Tinggi (\geq SMU) (BPS, 2011)	Ordinal
12	Uang saku	Jumlah uang yang diterima responden setiap bulan (akumulasikan jika uang saku diberikan per hari) dari orang tua untuk biaya makan selama diluar rumah/saat sekolah	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. Kecil (< median) 2. Besar (\geq median) (Zahara,2011)	Ordinal
13	Aktivitas Olahraga	Kegiatan olahraga yang dilakukan siswi selama 1 minggu termasuk kegiatan ekstrakurikuler namun diluar jam pelajaran olahraga di sekolah.	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. Kurang, jika responden melakukan olahraga 1-2 kali dalam seminggu (minimal 60 menit) 2. Cukup, jika responden melakukan olahraga 3-7 kali dalam seminggu (minimal 60 menit)	Ordinal

					(Physical Activity Guidelines for Americans, 2008)	
14	Tinggi Badan orang tua	Tinggi badan orang tua responden, baik ayah maupun ibu saat ini yang diukur dalam sentimeter.	Angket (Self Administrated)	Kuesioner	1. Pendek (<median) 2. Normal (\geq median)	Ordinal



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif analitik dan menggunakan data primer. Penelitian ini menggunakan desain penelitian cross-sectional, yaitu menggunakan pendekatan observasi pada satu waktu tertentu (Nasir, Abd, 2011). Menurut Notoatmodjo (2010), penelitian *cross sectional* adalah penelitian dimana variabel-variabel yang termasuk faktor risiko dan variabel yang termasuk efek diobservasi sekaligus pada waktu yang sama, yang dilakukan untuk menggambarkan variabel dependen dan independen serta mencari hubungan statistik antara satu dengan yang lainnya. Dilakukannya penelitian ini juga untuk mempelajari hubungan antara karakteristik individu (usia menarche, berat badan lahir dan riwayat sakit); frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah; faktor sosial ekonomi (pekerjaan orang tua, pendidikan orang tua dan uang saku); aktivitas olahraga dan tinggi badan orang tua terhadap TB/U siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 7 Depok, tepatnya di Kelurahan Cimanggis Kota Depok dan dilakukan pada bulan April-Mei 2012.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi kelas VII dan VIII di SMP Negeri 7 Depok tahun ajaran 2011-2012.

4.3.2 Sampel

Sampel adalah siswi SMP Negeri 7 Depok tahun ajaran 2011-2012 yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut :

1. Siswi kelas VII dan VIII SMP Negeri 7 Depok

2. Sudah menarache
3. Sehat jasmani dan rohani
4. Bersedia menjadi sampel dan hadir dalam penelitian ini.

Besar sampel dihitung dengan menggunakan rumus uji hipotesis dua proporsi populasi dalam Lemmeshow, et al (1990), sebagai berikut :

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

- n = Besar sampel yang diharapkan
- $Z_{1-\alpha/2}$ = Nilai Z pada derajat kemaknaan α , yaitu 5%
- $Z_{1-\beta}$ = Nilai Z pada kekuatan uji β , yaitu 80%
- P1 = proporsi sampel yang stunting pada responden yang jarang mengkonsumsi protein hewani (+)
- P2 = proporsi sampel yang stunting pada responden yang sering mengkonsumsi protein hewani (-)
- P = $(P_1 + P_2)/2$

Tabel 4.1 Besar Minimal Sampel Sesuai Penelitian Sebelumnya

Variabel Dependen	Variabel Independen	P1	P2	Σ Sampel	Sumber
Tinggi Badan	Usia Menarache	0,414	0,043	19	Amira (2010)
	Frekuensi Konsumsi Sumber Energi	0,494	0,139	26	Bopha (2011)
	Frekuensi Konsumsi Sumber Protein Hewani	0,294	0,097	62	Bopha (2011)

Dari hasil perhitungan diatas, diambil jumlah sampel yang terbesar kemudian dikalikan dua, sehingga total sampel minimum sebanyak 124. Sebagai cadangan, total sampel ditambahkan 10% menjadi 136 sampel.

SMP Negeri 7 Depok memiliki 10 kelas VII dan 9 kelas VIII, dengan sekolah sebagai lokasi penelitian, menggunakan metode *simple random sampling*. Untuk pemerataan agar semua kelas berkesempatan menjadi responden, maka jumlah sampel dibagi jumlah kelas, sehingga tiap kelas diambil 6-7 responden yang dipilih secara acak. Dari total kuesioner yang disebar dan dikembalikan, didapatkan jumlah kuesioner yang valid untuk diolah menjadi data penelitian yaitu sebanyak 124 data. Jumlah ini merupakan jumlah minimum sampel yang dapat digunakan.

4.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini meliputi pengumpulan data primer dan sekunder. Data-data yang dibutuhkan antara lain :

1. Data Primer

- 1.1 Data siswi SMP Negeri 7 Depok yang meliputi nama, kelas, tanggal lahir (umur), alamat, nomor telepon yang diperoleh melalui kuesioner.

- 1.2 Antropometri tinggi badan siswi SMP Negeri 7 Depok. Pengukuran tinggi badan dilakukan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm. Pada saat pengukuran, siswi diharuskan melepas sepatu atau sandal yang digunakan dan rambut tidak diikat. Siswi harus dalam posisi berdiri tegak dan alat ukur dipasang pada bidang yang datar/rata agar tidak mempengaruhi nilai saat pengukuran. Pengukuran tinggi badan dilakukan sebanyak 2 kali untuk mendapatkan rata-rata.

- 1.3 Karakteristik siswi meliputi usia menarche, berat badan lahir dan sosial ekonomi yang diperoleh melalui kuesioner.

- 1.4 Frekuensi konsumsi makanan pada siswi SMP Negeri 7 Depok yang didapat melalui metode pengisian formulir *Food Frequency Questionnaire* (FFQ).

- 1.5 Aktivitas olahraga pada siswi baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah, namun tidak termasuk jam pelajaran olahraga.

2. Data Sekunder

2.1 Gambaran umum sekolah tempat dilakukan penelitian, jumlah siswi, nama yang didapatkan dari bagian administrasi SMP Negeri 7 Depok.

Pengambilan data dilakukan selama 2 hari, dibantu oleh 1 orang mahasiswa jurusan Gizi yang telah diberi pengarahan sebelumnya. Pada hari pertama pengambilan data hanya digunakan untuk menyebarkan kuesioner. Masing-masing kelas didatangi, kemudian nama-nama yang telah terpilih dipanggil keluar kelas untuk dibagikan kuesioner dan diberi informasi mengenai cara pengisian kuesioner. Kemudian responden yang telah bersedia membawa pulang kuesioner untuk diisi dan dibawa lagi keesokan harinya. Pada hari kedua, data yang diambil adalah tinggi badan dari responden. Pihak sekolah menyediakan tempat untuk pengukuran tinggi badan. Satu orang memanggil responden yang kemarin telah diberikan kuesioner sesuai kelas (berurut dari kelas VII-1, VII-1, ..., sampai VIII-9), untuk dibawa ke tempat pengukuran tinggi badan. Kemudian, responden berbaris dan sembari menyerahkan kuesioner yang telah diisi, peneliti mengukur tinggi badan responden dan langsung diisi di lembar kuesioner. Setelah itu, kuesioner di-cek kelengkapannya, begitu seterusnya sampai kelas terakhir.

4.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Kuesioner yang diisi oleh siswi, untuk mengetahui karakteristik responden, orang tua, sosial ekonomi, dan aktivitas olahraga.
- b. Lembar *food frequency questionnaire* (FFQ), yang digunakan untuk mengetahui frekuensi konsumsi energi, protein, sayur dan buah dalam sebulan terakhir.
- b. Alat ukur tinggi badan, yaitu *microtoise* dengan tingkat ketelitian 0,1 cm untuk mengukur tinggi badan siswi.

4.6 Pengolahan Data

4.6.1 Pengolahan Data TB/U

Data mentah tinggi badan yang telah didapat, dimasukkan ke dalam program perangkat lunak di komputer. Hal-hal yang diperlukan antara lain tinggi badan, tanggal lahir anak, jenis kelamin, tanggal survey, dan kemudian diolah menggunakan program WHO AnthroPlus 2007 untuk mendapatkan hasil yang cepat dan akurat dalam mengolah data tinggi badan menurut umur.

4.6.2 Pengolahan Data Usia menarche

Pertanyaan usia menarche dalam kuesioner terdapat pada nomor A2 dan A3, dimana pertanyaan A3 merupakan pertanyaan spesifik tanggal, bulan dan tahun pertama responden menarche. Namun, karena melihat hasil yang sebagian besar responden tidak mengingat tanggal dan bulan pasti, yang digunakan untuk diolah adalah pertanyaan A2, yaitu usia saat menarche. Karena tidak ada cut-off point baku mengenai usia menarche, maka digunakan median sebagai penentu.

Kategorinya yaitu :

1. Usia menarche <12 tahun ($<$ median)
2. Usia menarche ≥ 12 tahun (\geq median)

4.6.3 Pengolahan Data Berat lahir

Berat lahir responden terdapat pada pertanyaan E3. Kategori berat lahir menurut Puffer dan Serano (Simamora, 2001) yaitu :

1. Berat lahir kurang (<3000 gram)
2. Berat lahir normal (≥ 3000 gram)

4.6.4 Pengolahan Data FFQ

Pada lembar frekuensi konsumsi makanan, terdapat 4 kelompok yaitu sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah. Setelah didapatkan hasil dari seluruh responden, data diolah menggunakan perangkat lunak Excel, dengan menggunakan skor sebagai berikut :

1. $>3x$ per hari, skor 7
2. $3x$ per hari, skor 6

3. 1-2x per hari, skor 5
4. 4-6x per minggu, skor 4
5. 1-3x per minggu, skor 3
6. 2-3x per bulan, skor 2
7. 1x per bulan, skor 1
8. tidak pernah, skor 0

Kemudian, hasil total dari tiap kelompok makanan dihitung rata-rata konsumsinya per individu dan dikategorikan menurut median, menjadi sering dan jarang.

4.6.5 Pengolahan Data Sosial Ekonomi

Data sosial ekonomi terdiri atas pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan uang saku. Pendidikan orang tua dibagi menjadi dua kategori yaitu, rendah ($<SMA$) dan tinggi ($\geq SMA$). Pekerjaan orang tua, baik ayah dan ibu juga dibagi dua kategori yaitu bekerja dan tidak bekerja. Sedangkan untuk uang saku, karena tidak ada batas angka uang saku maka digunakan median dan dikelompokkan juga menjadi dua, kecil ($<median$) dan besar ($\geq median$).

4.6.6 Pengolahan Data Aktivitas Olahraga

Pada kuesioner, aktivitas olahraga terdapat di bagian C, namun data yang diolah adalah C2 dan C3. Pertanyaan C2 mempunyai skor :

1. $<3x$ per minggu (0)
2. $\geq 3x$ per minggu (1)

Selanjutnya pertanyaan C3 mempunyai skor :

1. <60 menit (0)
2. ± 60 menit (1)
3. ≥ 60 menit (1)

Maka untuk mendapat skor aktivitas olahraga yaitu skor C2 + C3. Hasil dari skor tersebut kemudian dikategorikan kembali, yaitu :

1. Kurang olahraga (jika skor 0 dan 1)
2. Cukup olahraga (jika skor 2)

4.6.7 Pengolahan Data Tinggi badan Orang tua

Data tinggi badan orang tua ada pada pertanyaan E1 (TB ayah) dan E2 (TB Ibu). Karena tidak ada cut-off point baku untuk tinggi badan dewasa, maka digunakan median untuk membagi menjadi 2 kategori, yaitu pendek dan normal.

4.6.8 Tahapan Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak program statistik di komputer dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. *Data Editing*

Kuesioner yang telah diisi responden dilihat kembali kelengkapannya sehingga jika ada data yang kurang lengkap dapat diketahui dan dilengkapi. Jika tidak lengkap maka data akan dikeluarkan.

2. *Data Coding*

Jika data sudah lengkap akan diberi kode berupa angka untuk mempermudah peneliti dalam mengolah data.

3. *Data Entry*

Data yang telah melalui proses *editing* dan *coding*, dimasukkan ke dalam template yang telah dibuat.

4. *Data Cleaning*

Pengecekan kembali data-data yang telah dimasukkan untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan dalam pengkodean maupun pembacaan kode sebelum data dianalisis.

4.7 Analisis Data

Analisis data merupakan proses lanjutan setelah tahapan pengolahan data. Setelah data dimasukkan, data kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak di komputer. Analisis dilakukan dengan dua metode, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

4.7.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan distribusi frekuensi dan presentase dari variabel dependen dan independen yang diteliti. Pada penelitian

ini, analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi variabel tinggi badan, usia menarche, berat badan lahir, frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah, pekerjaan orang tua, pendidikan orang tua, uang saku, dan aktivitas olahraga siswi SMP Negeri 7 Depok yang disajikan dalam bentuk tabel dan disertai narasi singkat.

4.7.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dimaksudkan untuk menjelaskan hubungan antara variabel dependen dan independen. Dalam analisis ini yang menjadi variabel dependen adalah tinggi badan, dan variabel independen meliputi usia menarche, berat badan lahir, frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah, pekerjaan orang tua, pendidikan orang tua, uang saku, dan aktivitas olahraga. Dalam analisis ini, peneliti menggunakan uji statistik *chi-square*.

Untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen digunakan nilai *P-value*. Bila nilai *P-value* $< 0,05$ maka uji statistik bermakna, namun jika nilai *P-value* $> 0,05$ maka hasil uji statistik tidak bermakna.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum SMP Negeri 7 Depok

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 7 Depok. SMP Negeri 7 Depok, merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri yang ada di Provinsi Jawa Barat, Indonesia, yang berlokasi di daerah Cimanggis, Depok. Sama dengan SMP pada umumnya di Indonesia masa pendidikan sekolah di SMPN 7 Depok ditempuh dalam waktu tiga tahun pelajaran, mulai dari Kelas VII sampai Kelas IX. SMP Negeri 7 Depok sedang mengalami pengembangan dan renovasi bangunan, demi pemenuhan untuk menjadikan sekolah ini Sekolah Berstandar Internasional (SBI).

SMP Negeri 7 Depok memiliki visi dan misi sebagai berikut :

Visi :

- Unggul dalam prestasi dan berbudi luhur.

Misi :

-Melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dalam rangka mengembangkan potensi yang dimiliki siswa.

-Meningkatkan kegiatan ekstrakurikuler melalui pertandingan-pertandingan secara sportifitas dan kesetiakawanan.

-Membudayakan tercapainya warga sekolah yang beriman dan bertaqwa dengan cara menghayati agama yang dianut.

SMP Negeri 7 Depok memiliki 28 ruang kelas yang terdiri atas 10 kelas untuk kelas VII, 9 kelas untuk kelas VIII dan 9 lainnya untuk kelas IX. Fasilitas lain yang terdapat di SMP Negeri 7 Depok untuk menunjang kegiatan belajar mengajar antara lain : kantin, mushola, ruang guru, ruang tata usaha, ruang laboratorium (biologi, fisika, komputer), perpustakaan, ruang multimedia, toilet, parkir, lapangan (futsal, bola voli), dan ruang OSIS.

SMP 7 Negeri 7 Depok juga memiliki kegiatan ekstrakurikuler untuk murid-muridnya demi menunjang kegiatan non-akademis, yaitu Basket, Bola Voli, Futsal, PMR, Rohis, Pramuka, Paskibraka, dan Karya Ilmiah Remaja (KIR).

5.2 Hasil Univariat

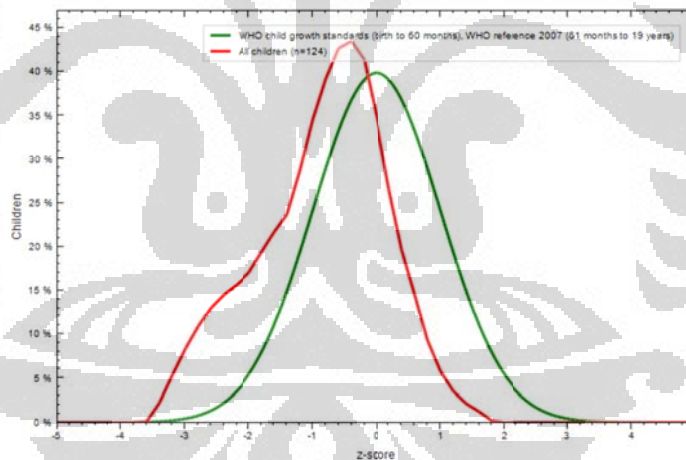
5.2.1 Tinggi Badan menurut Umur

TB/U dikelompokkan berdasarkan standar z-skor atau standar deviasi (SD) dari WHO *growth reference* 2007 menjadi normal dan pendek (*stunted*). Tabel 5.1 menunjukkan distribusi berdasarkan tinggi badan menurut umur.

Tabel 5.1. Distribusi Responden berdasarkan Tinggi Badan menurut Umur pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

TB/U berdasarkan z-skor	n	%
Pendek ($\geq -2SD$)	18	14,5
Normal ($> -2SD$)	106	85,5
Total	124	100

Gambar 5.1. Grafik Distribusi TB/U responden berdasarkan nilai z-skor pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012



Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak 14,5% siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok yang tergolong pendek (*stunted*). Grafik distribusi tinggi badan menurut umur berdasarkan standar z-skor dari responden tampak pada gambar 5.1 yang digambarkan dengan garis berwarna merah. Nilai *mean* dari TB/U responden adalah $-0,8558$ SD sedangkan nilai mediannya adalah $-0,66$ SD. Nilai maksimum serta minimum dari distribusi tersebut berturut-turut adalah $1,11$ SD dan $-2,88$ SD.

Hasil statistik tinggi badan responden dalam sentimeter menunjukkan nilai mean sebesar 152,02 cm dengan median 153,1 cm. Sedangkan nilai minimum dan maksimum tinggi badan responden berturut-turut yaitu 135,2 cm dan 164,6 cm.

Dapat dilihat pula dari gambar 5.1 yang merupakan grafik distribusi responden menurut TB/U pada siswi SMP Negeri 7 Depok 2012 kelas 7 dan 8, bahwa posisi dari grafik responden berada di sebelah kiri grafik WHO. Dapat dikatakan bahwa posisi tersebut menunjukkan kejadian pendek dan status gizi menurut TB/U di SMP Negeri 7 Depok masih menjadi masalah karena grafik distribusi yang tidak sesuai dengan standar WHO.

5.2.2 Karakteristik Individu

5.2.2.1 Usia Menarche

Usia menarche dikelompokkan menjadi kelompok responden dengan usia menarche <12 tahun dan kelompok dengan usia menarche ≥ 12 tahun. Pengelompokkan berdasarkan median dengan nilai median 12 tahun, karena setelah data diolah didapatkan bahwa distribusi usia menarche termasuk distribusi tidak normal. Sedangkan nilai meannya yaitu 11,78 dengan standar deviasi 0,669. Tabel 5.2 menunjukkan distribusi responden berdasarkan usia menarche.

Tabel 5.2. Distribusi Responden berdasarkan Usia Menarche pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Usia Menarche (tahun)	n	%
10	4	3,2
11	32	25,8
12	75	60,5
13	13	10,5
Total	124	100

Berdasarkan tabel di atas, responden yang mengalami menarche paling banyak pada usia 12 tahun yaitu sebesar 60,5%, dan paling sedikit pada usia 10 tahun hanya 3,2%. Sedangkan responden yang menarche pada usia 11 dan 13

tahun berturut-turut sebesar 25,8% dan 10,5%. Pada siswi SMP Negeri 7 Depok yang menjadi responden, didapatkan nilai minimum usia menarche yaitu 10 tahun dan usia maksimal menarche 13 tahun.

5.2.2.2 Berat lahir

Berat lahir dikategorikan menjadi 2, yaitu berat lahir kurang (<3000 gram) dan berat lahir normal (\geq 3000 gram). Pengategorian berat lahir berdasarkan UNICEF, 2004. Tabel 5.3 menunjukkan distribusi responden berdasarkan berat lahir.

Tabel 5.3. Distribusi Responden berdasarkan Berat lahir pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Berat lahir (gram)	n	%
Kurang (<3000)	35	28,2
Normal (\geq 3000)	89	71,8
Total	124	100

Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan hasil responden dengan berat lahir kurang dari 3000 gram sebesar 28,2%, sedangkan responden dengan berat lahir normal sebanyak 71,8%. Berdasarkan data yang didapat, nilai minimum berat lahir pada siswi SMP Negeri 7 Depok yaitu 1200 gram dan berat lahir tertinggi sebesar 4100 gram. Nilai mean untuk berat lahir yaitu 3141 gram, nilai median 3100 gram dan standar deviasi 415,554.

5.2.3 Frekuensi Konsumsi Makanan

5.2.3.1 Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Energi

Frekuensi konsumsi makanan sumber energi dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu sering mengkonsumsi makanan sumber energi dan jarang mengkonsumsi makanan sumber energi. Pembagian kategori berdasarkan nilai median, karena kurva distribusi tidak normal.

Tabel 5.4. Distribusi Responden berdasarkan Konsumsi Energi pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

FFQ Energi	n	%
Jarang (< median)	21	16,9
Sering (\geq median)	103	83,1
Total	124	100

Berdasarkan tabel di atas, responden yang termasuk sering mengkonsumsi makanan sumber energi sebesar 83,1% dan responden yang termasuk kategori jarang mengkonsumsi makanan sumber energi sebanyak 16,9%.

5.2.3.2 Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Protein Hewani

Frekuensi konsumsi makanan sumber protein hewani dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu sering mengkonsumsi makanan sumber protein hewani dan jarang mengkonsumsi makanan sumber protein hewani. Pembagian kategori berdasarkan nilai median, karena kurva distribusi tidak normal.

Tabel 5.5. Distribusi Responden berdasarkan Konsumsi Protein Hewani pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

FFQ Protein Hewani	n	%
Jarang (< median)	24	19,4
Sering (\geq median)	100	80,6
Total	124	100

Berdasarkan tabel di atas, responden yang termasuk jarang mengkonsumsi makanan sumber protein hewani sebesar 19,4% dan responden yang termasuk kategori sering mengkonsumsi makanan sumber protein hewani sebanyak 80,6%.

5.2.3.3 Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Protein Nabati

Frekuensi konsumsi makanan sumber protein nabati dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu sering mengkonsumsi makanan sumber protein nabati

dan jarang mengonsumsi makanan sumber protein nabati. Pembagian kategori berdasarkan nilai median, karena kurva distribusi tidak normal.

Tabel 5.6. Distribusi Responden berdasarkan Konsumsi Protein Nabati pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

FFQ Protein Nabati	n	%
Jarang (< median)	17	13,7
Sering (\geq median)	107	86,3
Total	124	100%

Berdasarkan tabel di atas, responden yang termasuk sering mengonsumsi makanan sumber protein nabati sebesar 86,3% dan responden yang termasuk kategori jarang mengonsumsi makanan sumber protein nabati sebanyak 13,7%.

5.2.3.4 Frekuensi Konsumsi Sayur dan Buah

Frekuensi konsumsi sayur dan buah dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu sering mengonsumsi sayur dan buah, dan jarang mengonsumsi sayur dan buah. Pembagian kategori berdasarkan nilai median, karena kurva distribusi tidak normal.

Tabel 5.7. Distribusi Responden berdasarkan Konsumsi Sayur dan Buah pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

FFQ Sayur Buah	n	%
Jarang (< median)	9	7,3
Sering (\geq median)	115	92,7
Total	124	100

Berdasarkan tabel di atas, responden yang termasuk jarang mengonsumsi sayur dan buah sebesar 7,3% dan responden yang termasuk kategori sering mengonsumsi sayur dan buah sebanyak 92,7%.

5.2.4 Sosial Ekonomi

5.2.4.1 Pendidikan Orang Tua

Pendidikan orang tua dikelompokkan ke dalam dua kategori yaitu pendidikan rendah (lulus SD, tidak lulus SMP, dan lulus SMP), dan pendidikan tinggi (lulus SMA dan perguruan tinggi/akademi). Tabel 5.8 menunjukkan distribusi berdasarkan tingkat pendidikan orang tua.

Tabel 5.8. Distribusi Responden berdasarkan Pendidikan Orang Tua pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Tingkat Pendidikan Orang Tua	Ayah		Ibu	
	n	%	n	%
Tamat SD	2	1,6	15	12,1
Tamat SMP	15	12,1	18	14,5
Tamat SMA	78	62,9	73	58,9
Tamat Akademi/PT	29	23,4	18	14,5
Total	124	100	124	100

Berdasarkan tabel tersebut, baik tingkat pendidikan ayah maupun ibu keduanya paling banyak masuk dalam kategori tamat SMA, yaitu untuk ayah sebesar 62,9% dan ibu 58,9%. Sedangkan tingkat pendidikan ayah dan ibu paling sedikit adalah kategori tamat SD, masing-masing sebesar 1,6% dan 12,1%. Untuk kategori tamat SMP pada ayah sebanyak 12,1% dan ibu 14,5%. Pada kelompok tamat akademi/perguruan tinggi, siswi dengan ayah yang masuk kategori tersebut sebanyak 23,4% dan ibu sebesar 14,5%.

5.2.4.2 Pekerjaan Orang Tua

Pekerjaan orang tua dikelompokkan ke dalam beberapa jenis pekerjaan hingga tidak bekerja. Jenis pekerjaan tersebut adalah pegawai negeri, pegawai swasta/wiraswasta, tidak bekerja dan pekerjaan lainnya. Tabel 5.9 menunjukkan distribusi berdasarkan pekerjaan orang tua.

Tabel 5.9. Distribusi Responden berdasarkan Pekerjaan Orang Tua pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Pekerjaan Orang Tua	Ayah		Ibu	
	n	%	n	%
Pegawai Negeri	14	11,4	8	6,4
Pegawai Swasta/wiraswasta	99	79,8	26	21
Tidak bekerja	4	3,2	89	71,8
Lainnya	7	5,6	1	0,8
Total	124	100	124	100

Berdasarkan tabel di atas, paling banyak ayah siswa merupakan pegawai swasta/wiraswasta (79,8%). Selibhnya, ayah siswa bekerja sebagai pegawai negeri (11,8%), lainnya (5,6%) , dan empat orang yang tidak bekerja (3,2%). Sedangkan paling banyak ibu siswa berada dikelompok yang tidak bekerja (71,8%).

5.2.4.3 Uang Saku

Uang saku dibagi menjadi 2 kategori yaitu responden dengan uang saku kecil dan responden dengan uang saku besar. Pembagian kategori berdasarkan nilai median yaitu 7000, karena didapatkan kurva distribusi tidak normal.

Tabel 5.10. Distribusi Responden berdasarkan Uang Saku pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Uang Saku berdasarkan median (rupiah)	n	%
Kecil (< 7000)	50	40,3
Besar (≥ 7000)	74	59,7
Total	124	100

Berdasarkan tabel 5.10 tersebut, responden dengan uang saku kecil (< rp 7000) terdapat sebesar 40,3% sedangkan responden yang termasuk kategori uang

saku besar sebanyak 59,7%. Dari data didapatkan nilai minimum uang saku pada siswi SMP Negeri 7 Depok adalah Rp.2000 dan nilai maksimumnya Rp.20000.

5.2.5 Aktivitas Olahraga

Aktivitas Olahraga dibagi menjadi 2 kategori yaitu responden yang kurang olahraga dan cukup olahraga. Pengelompokkan didasarkan pada skor kuesioner pertanyaan nomor C2 dan C3. Apabila responden menjawab 1 pada pertanyaan nomor C2 dan menjawab 2 atau 3 pada pertanyaan C3 maka responden termasuk kategori cukup olahraga.

Tabel 5.11. Distribusi Responden berdasarkan Aktivitas Olahraga pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Aktivitas Olahraga	n	%
Kurang Olahraga ($<3x$ /minggu; <60 mnt)	72	58,1
Cukup Olahraga ($\geq 3x$ /minggu; ≥ 60 mnt)	52	41,9
Total	124	100

Jenis Olahraga	n	%
Senam/aerobic	3	2,4
Permainan (Basket, volley, badminton, sepak bola, dll)	44	35,5
Berenang	15	12,1
Jogging/lari	43	34,7
Bersepeda	17	13,7
Lain-lain	2	1,6
Total	124	100

Berdasarkan tabel di atas, responden yang kurang olahraga terdapat sebanyak 58,1% dan responden yang cukup olahraga sebesar 41,9%. Responden dikatakan cukup olahraga apabila melakukan olahraga sebanyak minimal 3 kali

dalam satu minggu dan 60 menit untuk setiap sesinya (PGA, 2008). Sedangkan untuk jenis olahraga yang dilakukan para responden, paling banyak responden melakukan olahraga jenis/cabang permainan, seperti basket, volley, sepak bola, bulu tangkis, dll yaitu sebesar 35,5%. Selain itu, olahraga yang juga banyak dilakukan oleh responden adalah jogging/lari sebesar 34,7%. Sisanya, responden banyak melakukan olahraga lain seperti bersepeda, berenang, senam, dan lain-lain.

5.2.6 Tinggi Badan Orang Tua

5.2.6.1 Tinggi Badan Ayah

Tinggi badan ayah dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu pendek dan normal. Pengelompokkan berdasarkan nilai median, yaitu 168 cm karena kurva distribusi tidak normal. Sedangkan nilai mean yaitu 167,2 dengan standar deviasi 5,46.

Tabel 5.12. Distribusi Responden berdasarkan TB Ayah pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

TB Ayah	n	%
Pendek (< median)	52	41,9
Normal (\geq median)	72	58,1
Total	124	100

Berdasarkan tabel tersebut, responden yang memiliki ayah dengan tinggi badan dibawah median (pendek) sebesar 41,9% dan responden dengan TB ayah normal sebanyak 58,1%. Dari data yang dikumpulkan, didapatkan nilai minimum untuk tinggi badan ayah yaitu 145 cm dan nilai maksimum sebesar 180 cm.

5.2.6.2 Tinggi Badan Ibu

Tinggi badan ibu dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu pendek dan normal. Pengelompokkan berdasarkan nilai median, yaitu 157 cm karena kurva distribusi tidak normal. Sedangkan nilai mean yaitu 156,9 dengan standar deviasi 6,44.

Tabel 5.13. Distribusi Responden berdasarkan TB Ibu pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

TB Ibu	n	%
Pendek (< median)	59	47,6
Normal (\geq median)	65	52,4
Total	124	100

Berdasarkan tabel tersebut, responden yang memiliki ibu dengan tinggi badan dibawah median (pendek) sebesar 47,6% dan responden dengan TB ibu normal sebanyak 52,4%. Dari data yang dikumpulkan, didapatkan nilai minimum untuk tinggi badan ibu yaitu 140 cm dan nilai maksimum sebesar 175 cm.

5.2.7 Rekapitulasi Hasil Univariat

Tabel 5.14 menunjukkan rekapitulasi hasil analisis data univariat yaitu TB/U, karakteristik individu, frekuensi konsumsi makanan, sosial ekonomi, aktivitas olahraga dan genetik siswi SMP Negeri 7 Depok kelas 7 dan 8 tahun 2012.

Tabel 5.14 Rekapitulasi Hasil Univariat

Variabel	N	%
TB/U (n=124)		
Pendek ($\leq -2SD$)	18	14,5
Normal ($> -2SD$)	106	85,5
Usia Menarche (n=124)		
<12th	36	29
$\geq 12th$	88	71
Berat lahir (n=124)		
Kurang (<3000gr)	35	28,2
Cukup ($\geq 3000gr$)	89	71,8
FFQ Energi (n=124)		
Jarang	21	16,9
Sering	103	83,1
FFQ Protein Hewani (n=124)		
Jarang	24	19,4
Sering	100	80,6

FFQ Protein Nabati (n=124)		
Jarang	17	13,7
Sering	107	86,3
FFQ Sayur dan Buah (n=124)		
Jarang	9	7,3
Sering	115	92,7
Pendidikan Ayah (n=124)		
Rendah (<SMA)	17	13,7
Tinggi (≥SMA)	107	86,3
Pendidikan Ibu (n=124)		
Rendah (<SMA)	33	26,6
Tinggi (≥SMA)	91	73,4
Pekerjaan Ayah (n=124)		
Tidak Bekerja	4	3,2
Bekerja	120	96,8
Pekerjaan Ibu (n=124)		
Tidak bekerja	89	71,8
Bekerja	35	28,2
Uang Saku (n=124)		
Kecil (<rp.7000)	50	40,3
Besar (≥rp.7000)	74	59,7
Aktivitas Olahraga (n=124)		
Kurang	72	58,1
Cukup	52	41,9
Tinggi Badan Ayah (n=124)		
Pendek (<median)	52	41,9
Normal (≥median)	72	58,1
Tinggi Badan Ibu (n=124)		
Pendek (<median)	59	47,6
Normal (≥median)	65	52,4

5.3 Hasil Bivariat

5.3.1 Karakteristik Individu

5.3.1.1 Hubungan antara dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara usia menarche dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,066. Distribusi siswi dengan TB/U pendek jumlahnya sama dengan siswi yang usia menarchenya awal maupun lewat. Namun, kecenderungan hasil memperlihatkan bahwa persentase siswi pendek, yaitu 25%, lebih banyak pada kelompok yang mengalami menarche pada usia kurang dari 12 tahun, dibandingkan dengan responden yang mengalami menarche pada usia ≥ 12 tahun. Namun demikian, perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik. Tabel 5.15 menunjukkan distribusi menurut usia menarche dan TB/U.

Tabel 5.15. Distribusi Responden berdasarkan Usia Menarche dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Usia Menarche	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		N	%			
	n	%	n	%					
<12th	9	25	27	75	36	100	0,066	0,342	(0,123-0,950)
≥ 12 th	9	10,2	79	89,8	88	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.1.2 Hubungan antara Berat lahir dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara berat lahir dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,012. Distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi dengan berat lahir yang kurang (28,6%) dibandingkan kelompok berat lahir normal (9%). Nilai OR yang dihasilkan pada uji statistik sebesar 4,050 dengan nilai 95% CI antara 1,443-11,369. Tabel 5.16 menunjukkan distribusi menurut berat lahir dan TB/U.

Tabel 5.16. Distribusi Responden berdasarkan Berat lahir dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Berat lahir	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Kurang (<3000gr)	10	28,6	25	71,4	35	100	0,012	4,050	(1,443-11,369)
Normal (≥3000gr)	8	9	81	91	89	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.2 Frekuensi Konsumsi Makanan

5.3.2.1 Hubungan antara Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Energi dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi makanan sumber energi dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,081. Distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi yang jarang mengkonsumsi makanan sumber energi (28,6%) dibandingkan kelompok yang sering mengkonsumsi makanan sumber energi (11,7%). Tabel 5.17 menunjukkan distribusi menurut frekuensi konsumsi makanan sumber energi dan TB/U.

Tabel 5.17. Distribusi Responden berdasarkan FFQ Energi dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

FFQ Energi	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Jarang	6	28,6	15	71,4	21	100	0,081	3,033	(0,988-9,314)
Sering	12	11,7	91	88,3	103	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.2.2 Hubungan antara Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Protein Hewani dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi makanan sumber protein hewani dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,008. Distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi yang jarang mengkonsumsi makanan sumber protein hewani (33,3%) dibandingkan kelompok yang sering mengkonsumsi makanan sumber protein hewani (10%). Nilai OR yang dihasilkan pada uji statistik sebesar 4,5 dengan nilai 95% CI antara 1,542 sampai 13,133. Tabel 5.18 menunjukkan distribusi menurut frekuensi konsumsi makanan sumber protein hewani dan TB/U.

Tabel 5.18. Distribusi Responden berdasarkan FFQ Protein Hewani dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

FFQ Protein Hewani	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Jarang	8	33,3	16	66,7	24	100	0,008	4,500	(1,542-13,133)
Sering	10	10	90	90	100	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.2.3 Hubungan antara Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Protein Nabati dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi makanan sumber protein nabati dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,018. Distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi yang jarang mengkonsumsi makanan sumber protein nabati (35,3%) dibandingkan kelompok yang sering mengkonsumsi makanan sumber protein nabati (11,2%). Nilai OR yang dihasilkan pada uji statistik sebesar 4,318 dengan nilai 95% CI antara 1,351-13,801. Tabel 5.19 menunjukkan distribusi menurut frekuensi konsumsi makanan sumber protein nabati dan TB/U.

Tabel 5.19. Distribusi Responden berdasarkan FFQ Protein Nabati dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

FFQ Protein Nabati	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Jarang	6	35,3	11	64,7	17	100	0,018	4,318	(1,351-
Sering	12	11,2	95	88,8	107	100			13,801)
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.2.4 Hubungan antara Frekuensi Konsumsi Sayur dan Buah dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi sayur dan buah dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,123. Namun, kecenderungan distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi yang jarang mengkonsumsi sayur dan buah (33,3%) dibandingkan kelompok yang sering mengkonsumsi sayur dan buah (13%). Tabel 5.20 menunjukkan distribusi menurut frekuensi konsumsi sayur dan buah; dan TB/U.

Tabel 5.20. Distribusi Responden berdasarkan FFQ Sayur dan Buah dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

FFQ Sayur & Buah	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Jarang	3	33,3	6	66,7	9	100	0,123	3,333	(0,752-
Sering	15	13	100	87	115	100			14,766)
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.3 Sosial Ekonomi

5.3.3.1 Hubungan antara Pendidikan Ayah dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan ayah dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,271. Namun, kecenderungan distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada

siswi dengan pendidikan ayah yang rendah (23,5%) dibandingkan kelompok siswi dengan pendidikan ayah tinggi (13,1%). Tabel 5.21 menunjukkan distribusi menurut pendidikan ayah dan TB/U.

Tabel 5.21. Distribusi Responden berdasarkan Pendidikan Ayah dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Pendidikan Ayah	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Rendah (<SMA)	4	23,5	13	76,5	17	100	0,271	2,044	(0,583-7,160)
Tinggi (\geq SMA)	14	13,1	93	86,9	107	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.3.2 Hubungan antara Pendidikan Ibu dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan ibu dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,395. Distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi dengan pendidikan ibu yang tinggi (16,5%) dibandingkan kelompok siswi dengan pendidikan ibu rendah (9,1%). Tabel 5.22 menunjukkan distribusi menurut pendidikan ibu dan TB/U.

Tabel 5.22. Distribusi Responden berdasarkan Pendidikan Ibu dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Pendidikan Ibu	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		N	%			
	n	%	n	%					
Rendah (<SMA)	3	9,1	30	90,9	33	100	0,395	0,507	(0,137-1,877)
Tinggi (\geq SMA)	15	16,5	76	83,5	91	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.3.3 Hubungan antara Pekerjaan Ayah dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan ayah dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,470. Namun, kecenderungan distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi dengan ayah yang tidak bekerja (25%) dibandingkan kelompok siswi dengan ayah yang bekerja/memiliki penghasilan (14,2%). Tabel 5.23 menunjukkan distribusi menurut pekerjaan ayah dan TB/U.

Tabel 5.23. Distribusi Responden berdasarkan Pekerjaan Ayah dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Pekerjaan Ayah	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Tidak Bekerja	1	25	3	75	4	100	0,470	2,020	(0,198-
Bekerja	17	14,2	103	85,8	120	100			20,563)
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.3.4 Hubungan antara Pekerjaan Ibu dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pekerjaan ibu dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,583. Namun, kecenderungan distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi dengan status ibu bekerja (17,1%) dibandingkan kelompok siswi dengan ibu yang tidak bekerja/ibu rumah tangga (13,5%). Tabel 5.24 menunjukkan distribusi menurut pekerjaan ibu dan TB/U.

Tabel 5.24. Distribusi Responden berdasarkan Pekerjaan Ibu dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Pekerjaan Ibu	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		N	%			
	n	%	n	%					
Bekerja	6	17,1	29	82,9	35	100	0,583	0,753	(0,259-
Tidak Bekerja	12	13,5	77	86,5	89	100			2,194)
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.3.5 Hubungan antara Uang Saku dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara uang saku dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,519. Namun, kecenderungan distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi dengan uang saku kecil (18%) dibandingkan kelompok siswi dengan uang saku besar (12,2%). Tabel 5.25 menunjukkan distribusi menurut uang saku dan TB/U.

Tabel 5.25. Distribusi Responden berdasarkan Uang Saku dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Uang Saku	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Kecil (<rp.7000)	9	18	41	82	50	100	0,519	1,585	(0,581-4,323)
Besar (≥rp.7000)	9	12,2	65	87,8	74	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.4 Hubungan antara Aktivitas Olahraga dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara aktivitas olahraga dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,036. Distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi yang aktivitas olahraganya termasuk kurang (20,8%) dibandingkan kelompok siswi cukup melakukan aktivitas olahraga (5,8%). Nilai OR yang dihasilkan pada uji statistik sebesar 4,298 dengan nilai 95% CI antara 1,175 sampai 15,725. Tabel 5.26 menunjukkan distribusi menurut aktivitas olahraga dan TB/U.

Tabel 5.26. Distribusi Responden berdasarkan Aktivitas Olahraga dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

Aktivitas Olahraga	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		n	%			
	n	%	n	%					
Kurang	15	20,8	57	79,2	72	100	0,036	4,298	(1,175-15,725)
Cukup	3	5,8	49	94,2	52	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.5 Tinggi Badan Orang Tua

5.3.5.1 Hubungan antara Tinggi Badan Ayah dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara tinggi badan ayah dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,041. Distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi yang mempunyai ayah pendek juga (23,1%) dibandingkan kelompok siswi dengan tinggi badan ayah normal (8,3%). Nilai OR yang dihasilkan pada uji statistik sebesar 3,3 dengan nilai 95% CI antara 1,148-9,485. Tabel 5.27 menunjukkan distribusi menurut tinggi badan ayah dan TB/U.

Tabel 5.27. Distribusi Responden berdasarkan TB Ayah dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

TB Ayah	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		N	%			
	n	%	n	%					
Pendek(<median)	12	23,1	40	76,9	52	100	0,041	3,300	(1,148-9,485)
Normal(\geq median)	6	8,3	66	91,7	72	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.5.2 Hubungan antara Tinggi Badan Ibu dan TB/U

Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara tinggi badan ibu dengan TB/U, dengan p value sebesar 0,045. Distribusi siswi dengan TB/U pendek lebih banyak terdapat pada siswi dengan ibu pendek (22%) dibandingkan kelompok siswi dengan ibu yang tinggi badannya termasuk normal (7,7%). Nilai OR yang dihasilkan pada uji statistik sebesar 3,391 dengan nilai 95% CI antara 1,128-10,194. Tabel 5.21 menunjukkan distribusi menurut pendidikan ayah dan TB/U.

Tabel 5.28. Distribusi Responden berdasarkan TB Ibu dan TB/U pada siswi kelas 7 dan 8 SMP Negeri 7 Depok tahun 2012

TB Ibu	TB/U				Total		p value	OR	CI
	Pendek		Normal		N	%			
	n	%	n	%					
Pendek(<median)	13	22	46	78	59	100	0,045	3,391	(1,128-10,194)
Normal(\geq median)	5	7,7	60	92,3	65	100			
Jumlah	18	14,5	106	85,5	124	100			

5.3.6 Rekapitulasi Hasil Bivariat

Tabel 5.29 menunjukkan rekapitulasi hasil bivariat berupa karakteristik individu (usia menarche, berat lahir), frekuensi konsumsi makanan (energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah), sosial ekonomi (pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, uang saku), aktivitas olahraga dan tinggi badan orang tua yang dihubungkan dengan tinggi badan menurut umur (TB/U).

Tabel 5.29 Rekapitulasi hasil Bivariat

No	Variabel	Kategori	TB/U				p value	OR	95% CI
			Pendek		Normal				
			n	%	N	%			
1	Usia menarche	<12th	9	25	27	75	0,066	0,342	0,123-0,950
		≥12th	9	10,2	79	89,8			
2	Berat lahir	Kurang (<3000gr)	10	28,6	25	71,4	0,012*	4,050	1,443-11,369
		Normal (≥3000gr)	8	9	81	91			
3	FFQ Energi	Jarang	6	28,6	15	71,4	0,081	3,033	0,988-9,314
		Sering	12	11,7	91	88,3			
4	FFQ Protein Hewani	Jarang	8	33,3	16	66,7	0,008*	4,500	1,542-13,133
		Sering	10	10	90	90			
5	FFQ Protein Nabati	Jarang	6	35,3	11	64,7	0,018*	4,318	1,351-13,801
		Sering	12	11,2	95	88,8			
6	FFQ Sayur & Buah	Jarang	3	33,3	6	66,7	0,123	3,333	0,752-14,766
		Sering	15	13	100	87			
7	Pendidikan Ayah	Rendah (<SMA)	4	23,5	13	76,5	0,271	2,044	0,583-7,160
		Tinggi (≥SMA)	14	13,1	93	86,9			
8	Pendidikan Ibu	Rendah (<SMA)	3	9,1	30	90,9	0,395	0,507	0,137-1,877
		Tinggi (≥SMA)	15	16,5	76	83,5			
9	Pekerjaan Ayah	Tidak Bekerja	1	25	3	75	0,470	2,020	0,198-20,563
		Bekerja	17	14,2	103	85,8			

10	Pekerjaan Ibu	Bekerja	6	17,1	29	82,9	0,583	0,753	0,259-2,194
		Tidak Bekerja	12	13,5	77	86,5			
11	Uang Saku	Kecil (<rp.7000)	9	18	41	82	0,519	1,585	0,581-4,323
		Besar (≥rp.7000)	9	12,2	65	87,8			
12	Aktivitas Olahraga	Kurang	15	20,8	57	79,2	0,036*	4,298	1,175-15,725
		Cukup	3	5,8	49	94,2			
13	Tinggi Badan Ayah	Pendek	12	23,1	40	76,9	0,041*	3,300	1,148-9,485
		Normal	6	8,3	66	91,7			
14	Tinggi Badan Ibu	Pendek	13	22	46	78	0,045*	3,391	1,128-10,194
		Normal	5	7,7	60	92,3			

*p value ≤ 0.05 , mempunyai hubungan yang bermakna

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian kali ini digunakan metode *cross sectional*, dimana pengukuran variabel dependen dan independen dilakukan secara bersamaan sehingga tidak mampu menjelaskan hubungan sebab akibat. Hubungan yang didapatkan hanya menunjukkan keterkaitan saja, tidak bersifat sebab akibat.

Sedangkan karena keterbatasan waktu, faktor yang dapat diteliti antara lain berat badan lahir, usia menarcho, frekuensi konsumsi makanan, sosial ekonomi, aktivitas fisik dan genetik. Karena keterbatasan waktu dan tempat, pengukuran tinggi badan orang tua responden tidak dapat dilakukan secara langsung sehingga data didapatkan melalui kuesioner yang diberikan kepada orang tua melalui responden.

6.2 Analisis Univariat

6.2.1 Berat Lahir

Berat lahir adalah besarnya masa tubuh anak pada saat lahir dalam gram. Menurut Puffer dan Serano dalam Simamora (2001), berat lahir dibagi menjadi 3 kategori, yaitu :

1. kurang dari 2500 gram, merupakan berat badan lahir rendah
2. 2500-2999 gram, merupakan berat badan lahir kurang
3. berat 3000 gram, merupakan berat badan lahir baik.

Sedangkan pada penelitian ini berat lahir dibagi menjadi 2 kategori yaitu kurang dan normal. Berat lahir kurang yaitu <3000 gram, dan normal ≥ 3000 gram. Dari hasil penelitian didapatkan responden dengan berat lahir kurang sebanyak 28,2% dan responden dengan berat lahir normal sebesar 71,8%.

6.2.2 Usia Menarcho

Usia menarcho adalah usia pada saat seorang remaja putri mendapat menstruasi yang pertama kalinya. Pada penelitian kali ini, usia menarcho dibagi menjadi 2 kategori, yaitu <12 tahun dan ≥ 12 tahun. Pembagian berdasarkan

median dari data yang didapatkan, yaitu responden dengan usia menarche kurang dari 12 tahun, dan responden dengan usia menarche lebih dari atau sama dengan 12 tahun. Hasilnya adalah 29% responden mengalami menarche pada usia <12 tahun, dan 71% responden dengan usia menarche ≥ 12 tahun.

Menurut penelitian Agustin (2011) yang dilakukan di SMP Negeri 17 Bekasi, rata-rata usia menarche siswinya adalah 11,59 tahun, sedangkan pada penelitian ini yang dilakukan di SMP Negeri 7 Depok, rata-rata usia menarche siswinya juga tidak berbeda jauh yaitu 11,78 tahun. Kejadian menarche terbanyak terdapat pada usia 12 tahun, yaitu sebanyak 75 responden (60,5%) dan menarche termuda pada usia 10 tahun.

6.2.3 Frekuensi Konsumsi Makanan Sumber Energi, Protein, Sayur dan Buah

Penilaian konsumsi makanan menggunakan FFQ (Food Frequency Questionnaire), dibagi menjadi penilaian frekuensi konsumsi makanan sumber energi, protein hewani, protein nabati, sayur dan buah. Penilaian dikategorikan menjadi dua, yaitu jarang dan sering berdasarkan nilai median. Kuesioner FFQ yang telah dikumpulkan diberi poin untuk masing-masing individu kemudian data diolah. Hasilnya, untuk frekuensi konsumsi energi di SMP Negeri 7 Depok sebesar 83,1% responden sudah cukup sering mengonsumsi sumber energi sedangkan 16,9% responden jarang mengonsumsi sumber energi. Hasil untuk frekuensi konsumsi protein, baik hewani maupun nabati untuk kategori sering berturut-turut sebesar 80,6% dan 86,3%; dan untuk sayur buah hasilnya sebesar 92,7% responden sering mengonsumsi sayur dan buah, hanya 7,3% responden yang jarang.

6.2.4 Sosial Ekonomi (Pendidikan Orang Tua, Pekerjaan Orang Tua, Uang Saku)

Tingkat sosial ekonomi terdiri dari pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua dan uang saku responden. Tingkat pendidikan orang tua dibagi menjadi dua kategori, kategori rendah jika tidak sekolah, tamat SD, dan tamat SMP, sedangkan untuk kategori tinggi apabila tamat SMA, tamat Akademi dan tamat Perguruan

Tinggi. Dari hasil penelitian didapatkan data pendidikan ayah rendah hanya sebesar 13,7% sedangkan pendidikan ayah tinggi sebesar 86,3%. Demikian juga untuk pendidikan ibu, lebih besar ibu dengan pendidikan tinggi (73,4%) dibandingkan ibu dengan pendidikan rendah (26,6%).

Pekerjaan orang tua juga dibagi menjadi 2 kategori yaitu bekerja dan tidak bekerja. Untuk ayah yang tidak bekerja hanya terdapat 3,2% sedangkan ayah bekerja sebesar 96,8%. Untuk pekerjaan ibu hasilnya sebaliknya, dimana ibu yang tidak bekerja/ibu rumah tangga lebih banyak yaitu sebesar 71,8% dan sisanya ibu bekerja 28,2%. Rata-rata jenis pekerjaan ayah sebesar 79,8% adalah pegawai swasta/wiraswasta, sedangkan sisanya seperti pegawai negeri, buruh, tidak bekerja. Pekerjaan ibu lebih banyak ibu rumah tangga/tidak bekerja yaitu 71,8% dan sisanya ibu bekerja sebagai pegawai negeri, swasta/wiraswasta.

Uang saku responden dibagi menjadi 2 kategori berdasarkan nilai median, yaitu uang saku besar dan kecil. Sebanyak 59,7% responden termasuk kategori uang saku besar dan sisanya 40,3% responden dengan uang saku kecil. Range uang saku di lokasi penelitian yaitu SMP Negeri 7 Depok berkisar antara Rp 2000-Rp 20000.

6.2.5 Aktivitas Olahraga

Aktivitas olahraga yang dimaksud adalah kegiatan olahraga yang biasa dilakukan oleh responden, baik di rumah maupun ekstrakurikuler di sekolah atau klub olahraga diluar sekolah, akan tetapi jam pelajaran olahraga di sekolah tidak dihitung. Aktivitas olahraga ini dibagi menjadi 2 kategori, yaitu kurang dan cukup. Responden dikatakan cukup melakukan aktivitas olahraga jika melakukan olahraga lebih dari atau sama dengan 3 kali seminggu, dengan minimal waktu 60 menit untuk setiap kali olahraga (PGA, 2008).

Dari hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden (58,1%) ternyata kurang olahraga, sedangkan 41,9% responden lainnya sudah cukup melakukan olahraga. Rata-rata olahraga yang sering dilakukan responden adalah permainan, seperti sepak bola, volley, basket, bulutangkis; dan jogging atau lari.

6.2.6 Tinggi Badan Orang Tua

Tinggi badan orang tua terdiri atas tinggi badan ayah dan ibu, keduanya dibagi menjadi dua kategori yaitu pendek dan normal. Pengelompokan didasarkan nilai median, karena tidak ada standar baku yang mengelompokkan tinggi badan dewasa. Dari data didapatkan hasil tinggi badan ayah yang tergolong pendek sebesar 41,9% dan yang normal sebesar 58,1%. Sedangkan untuk tinggi badan ibu yang tergolong pendek sebanyak 47,6% dan yang normal 52,4%. Range untuk tinggi badan orang tua, ayah dan ibu berturut-turut adalah 145-180cm dan 140-175cm.

6.2.7 Tinggi Badan menurut Umur

Tinggi badan merupakan salah satu bentuk pertumbuhan linear yang menggambarkan status gizi pada masa lampau. Ukuran linear yang rendah biasanya menunjukkan keadaan gizi yang kurang akibat kekurangan energi dan protein yang diderita waktu lampau. Pertumbuhan yang tidak optimal pada seseorang dapat mengakibatkan efek jangka panjang yang kurang baik. Remaja yang pendek dapat disebabkan karena rendahnya berat badan lahir akibat status gizi ibu yang buruk pada saat kehamilan. Ibu yang pendek beresiko melahirkan anak yang pertumbuhannya tidak optimal pula (de Onis, 2008).

Menurut RISKESDAS 2010, jumlah anak umur 6-12 tahun yang memiliki TB/U dibawah skor normal mencapai total 35,6% dan untuk kategori umur 13-15 tahun sebesar 35,2%. Sementara untuk anak perempuan 6-12 tahun yang termasuk stunting di Indonesia adalah 34,5%; kelompok umur 13-15 tahun sebesar 32,5%. Di Provinsi DKI Jakarta sendiri, jumlah anak usia 6-12 tahun sebesar 23,9% sedangkan di Jawa Barat menunjukkan angka yang lebih tinggi yaitu 34,2%. Pada kelompok usia 13-15 tahun di DKI Jakarta yang skor TB/U dibawah normal yaitu 20,1% dan di Jawa Barat mencapai 34,8%.

Pada hasil penelitian ini didapatkan bahwa tinggi badan responden di SMP Negeri 7 Depok tahun 2012 yang termasuk kategori pendek sebesar 14,5%, meskipun angka ini dibawah angka Nasional, namun ditemukannya kejadian pendek sejumlah itu tetap menjadi masalah terutama di populasi tersebut. Kejadian pendek yang ditemukan di SMP Negeri 7 Depok ini, rentang usia

responden yaitu 12-14 tahun, dimana remaja perempuan sedang mengalami masa pubertas. Jika tidak ditanggulangi, maka remaja pendek yang tumbuh menjadi dewasa pendek akan cenderung melahirkan bayi yang lebih kecil juga dan rantai pendek akan susah diputus jika keadaan ini terus menerus berlangsung.

6.3 Pembahasan Hasil Analisis Bivariat

6.3.1 Hubungan antara Usia Menarche dan Tinggi Badan menurut Umur

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara usia menarche dengan tinggi badan menurut umur dengan p value 0,066. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden dengan usia menarche <12 tahun memiliki proporsi kejadian pendek sebesar 25%, sedangkan responden dengan usia menarche \geq 12 tahun memiliki nilai proporsi 10,2% untuk kejadian pendek. Dapat disimpulkan bahwa kecenderungan kejadian pendek lebih besar pada responden dengan usia menarche kurang dari 12 tahun. Menurut penelitian Simamora (2001), usia menarche rata-rata di Jakarta adalah 11,7 tahun.

Usia menarche yang dihubungkan dengan tinggi badan ini masih banyak diteliti dan menjadi perdebatan. Hasil pada penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian kohort yang dilakukan oleh Gigante, *et al* (2005) di Brazil yang menyatakan bahwa perempuan yang mengalami menarche saat usia 11 tahun secara signifikan lebih pendek dibandingkan yang menarche lewat dari usia 11 tahun. Saat ini, tren yang sedang terjadi adalah lebih banyak perempuan yang mengalami menarche lebih cepat, dan tumbuh lebih tinggi, tetapi perempuan yang menarche lebih awal cenderung tumbuh tidak lebih tinggi dibandingkan perempuan yang mendapat menarche lebih lama. Hasilnya, perempuan yang mendapat menarche 1 tahun lebih lama dibanding perempuan yang lebih awal menarche, rata-rata bertambah tinggi sebesar 0,31 cm (Onland-Moret, *et al*, 2005).

Namun, penelitian ini sejalan dengan pendapat lain mengenai hubungan usia menarche dengan tinggi badan dikemukakan oleh Karlberg (2002). Menurut Karlberg, usia menarche tidak mempengaruhi tinggi badan akhir seseorang. Hal ini karena seseorang yang lebih dulu mengalami pubertas tubuhnya lebih kecil tetapi kemudian tumbuh lebih lama. Sedangkan, seseorang yang mengalami pubertas pada usia lebih lewat, tubuhnya sudah lebih besar dan tumbuh lebih

sedikit dalam waktu yang juga lebih pendek. Karlberg menyatakan bahwa pertumbuhan saat pubertas hanya mempengaruhi sekitar 7% dari tinggi badan akhir seorang perempuan. Namun, dapat juga hal ini dikarenakan sampel yang jumlahnya terlalu kecil dan kurang merepresentasikan populasi.

6.3.2 Hubungan antara Berat Lahir dan Tinggi Badan menurut Umur

Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara berat badan lahir dengan tinggi badan menurut umur ($p < 0,05$). Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden dengan berat badan lahir kurang memiliki proporsi kejadian pendek sebesar 28,6%, sedangkan responden dengan berat badan lahir normal memiliki nilai proporsi 9% untuk kejadian pendek. Dapat disimpulkan bahwa kejadian pendek lebih besar pada responden dengan berat badan lahir kurang. Selain itu, uji statistik menunjukkan bahwa responden yang lahir dengan berat badan kurang beresiko 4 kali lebih besar mengalami kejadian pendek dibandingkan responden yang memiliki berat badan lahir normal.

Hal ini sesuai dengan penelitian Gigante, *et al* (2005) yang menyatakan bahwa berat badan lahir merupakan faktor penentu tinggi badan yang lebih penting dibandingkan penambahan berat badan ibu saat hamil, maupun penambahan tinggi badan antara usia 2-4 tahun. Setiap 100 gram berat badan lahir dapat menambah hingga 0,2 cm tinggi badan saat remaja, atau setiap kilogram berat lahir mampu mempengaruhi tinggi badan saat dewasa hingga 3 cm. Sedangkan, penambahan berat badan saat anak usia 2-4 tahun tidak berhubungan langsung dengan tinggi badan saat remaja, namun, penambahan setiap satu sentimeter tinggi badan saat usia 4 tahun dapat berkontribusi menambah tinggi badan saat remaja hingga 8 cm.

Berat badan lahir yang rendah diasosiasikan dengan kegagalan pertumbuhan intergenerasi (Kusharisupeni, 2002). Berat badan saat lahir merupakan faktor yang sangat penting, karena bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 3000 gram, pertumbuhan linearnya menjadi lebih lambat dibandingkan dengan bayi yang lahir dengan berat badan normal. Tingginya angka BBLR di Indonesia diperkirakan menjadi penyebab tingginya persentase anak yang pendek.

Berat lahir yang rendah (<2500 gram) memiliki resiko meninggal 40 kali lebih besar dibandingkan bayi dengan berat lahir baik, dan bayi dengan berat lahir kurang (2500-2999 gram) juga masih menunjukkan resiko yang tinggi untuk kematian, diare, keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan. Perempuan yang pendek akan lebih beresiko melahirkan anak dengan berat badan kurang juga sehingga kejadian BBLR dan perempuan pendek akan terus ada dan saling berhubungan jika salah satunya tidak ditanggulangi.

6.3.3 Hubungan antara Frekuensi Konsumsi Energi, Protein, Sayur Buah dan Tinggi Badan menurut Umur

Hasil uji secara statistik memperlihatkan adanya hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi makanan sumber protein, baik hewani maupun nabati dengan tinggi badan menurut umur ($p < 0,05$), namun tidak demikian dengan frekuensi konsumsi energi, sayur dan buah. Hasil uji statistik tidak menunjukkan adanya hubungan antara frekuensi konsumsi energi, sayur dan buah dengan tinggi badan menurut umur ($p > 0,05$).

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden yang jarang mengkonsumsi sumber protein hewani dan nabati memiliki proporsi kejadian pendek berturut-turut 33,3% dan 35,3%, sedangkan responden yang sering mengkonsumsi sumber protein hewani dan nabati memiliki nilai proporsi berturut-turut sebesar 10% dan 11,2% untuk kejadian pendek. Dapat disimpulkan bahwa kejadian pendek lebih besar pada responden yang jarang mengkonsumsi protein hewani dan nabati. Sebagai tambahan, hasil uji statistik juga memperlihatkan bahwa responden yang jarang mengkonsumsi protein hewani beresiko 4,5 kali lebih besar untuk mengalami kejadian pendek, dan 4 kali lebih besar jika responden jarang mengkonsumsi protein nabati dibandingkan responden yang sering mengkonsumsi sumber protein baik hewani maupun nabati.

Untuk responden yang jarang mengkonsumsi sumber energi; sayur dan buah memiliki proporsi pendek berturut-turut sebesar 28,6% dan 33,3%, sedangkan untuk responden yang termasuk kategori sering mengkonsumsi sumber energi; sayur dan buah proporsi untuk kejadian pendek berturut-turut sebesar

11,7% dan 13%. Sehingga, kecenderungan kejadian pendek lebih besar pada responden yang jarang mengkonsumsi sumber energi; sayur dan buah.

Usia remaja merupakan periode rentan gizi karena beberapa hal, terutama karena remaja sedang dalam masa pertumbuhan memerlukan zat gizi yang lebih tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa protein memiliki efek langsung terhadap pertumbuhan tinggi badan. Kebutuhan protein baik hewani maupun nabati juga meningkat seiring dengan pola pertumbuhan. Protein pada masa pertumbuhan digunakan untuk pertumbuhan sel baru, pemeliharaan jaringan dan pengganti sel yang rusak termasuk sel otak, tulang otot, kemudian pembentukan komponen tubuh yang penting seperti enzim, hormon, dan sel darah merah. Protein juga diperlukan untuk membantu imunitas tubuh. Kekurangan protein pada anak sekolah dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan jaringan yang tidak normal, kerusakan fisik, dan mental (Devi, 2012). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara frekuensi konsumsi makanan sumber protein hewani dan nabati dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

Asupan energi diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein yang ada di dalam makanan (Almatsier, 2001). Kandungan energi paling tinggi diperoleh dari bahan makanan yang mengandung karbohidrat. Kurangnya asupan energi dapat menyebabkan anak menderita gizi kurang yang menyebabkan tidak optimalnya pertumbuhan fisik dan kecerdasan. Pada penelitian ini hasil menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara frekuensi konsumsi sumber energi dengan tinggi badan menurut umur, namun kecenderungan tetap menunjukkan bahwa responden yang jarang mengkonsumsi sumber energi, proporsi kejadian pendeknya lebih besar dibandingkan kelompok yang sering mengkonsumsi energi. Ketidakbermaknaan hasil dapat disebabkan karena sumber energi yang ditonjolkan dalam FFQ adalah karbohidrat, sehingga kurang menggambarkan seluruh sumber energi.

Sedangkan konsumsi sayur dan buah juga tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan tinggi badan menurut umur, hal ini karena ternyata konsumsi sayur dan buah tidak berhubungan langsung dalam menggambarkan kecukupan vitamin dan mineral sehingga hasil uji statistik tidak bermakna. Selain itu,

kandungan beberapa mineral yang berhubungan langsung dengan pertumbuhan tinggi badan seperti kalsium, dapat digambarkan pada konsumsi susu yang masuk dalam kategori sumber protein. Sehingga hubungan konsumsi sayur dan buah dengan tinggi badan menurut dapat dikatakan hubungan tidak langsung.

6.3.4 Hubungan antara Sosial Ekonomi (Pendidikan Orang Tua, Pekerjaan Orang Tua dan Uang Saku) dan Tinggi Badan menurut Umur

Hasil uji secara statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua dan uang saku dengan tinggi badan menurut umur ($p > 0,05$).

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden yang memiliki ayah dan ibu dengan tingkat pendidikan rendah memiliki proporsi kejadian pendek berturut-turut 23,5% dan 9,1%, sedangkan responden yang ayah dan ibunya tidak bekerja memiliki nilai proporsi berturut-turut sebesar 25% dan 13,5% untuk kejadian pendek. Kelompok responden yang termasuk kategori uang saku kecil memiliki proporsi kejadian pendek sebesar 18%. Pada tingkat pendidikan ayah yang rendah, kecenderungan pendek lebih tinggi dibandingkan kelompok pendidikan ayah tinggi namun sebaliknya, kecenderungan kejadian pendek lebih tinggi pada responden dengan ibu berpendidikan tinggi. Begitu juga pada variabel pekerjaan. Responden di kelompok ayah yang tidak bekerja kecenderungan pendek lebih tinggi dibandingkan kelompok ayah bekerja, sedangkan hal sebaliknya ditemukan pada variabel pekerjaan ibu. Dimana responden dengan ibu bekerja kecenderungan kejadian pendek lebih tinggi daripada responden dengan ibu tidak bekerja. Sementara itu, proporsi kejadian pendek berdasarkan uang saku ditemukan kecenderungan kejadian pendek lebih tinggi pada kelompok responden dengan uang saku kecil.

Seseorang yang pendek merupakan akibat dari beberapa etiologi yang berhubungan dengan kemiskinan (Bopha, 2011). Pada umumnya, semakin tinggi pendapatan keluarga maka kebutuhan akan makanan akan tercukupi, namun tidak menjamin bahwa status gizi anak adalah baik. Kemampuan keluarga untuk membeli makanan tidak menjamin kemampuan untuk memilih makanan yang tepat. Tetapi bagaimanapun juga, keluarga yang termasuk sosial ekonomi rendah

pasti memiliki keterbatasan untuk membeli makanan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi keluarganya (McWilliams, 1993).

Namun, hasil pada penelitian ini tidak sesuai dengan teori di atas dan beberapa penelitian lain, seperti penelitian Sichieri (1996) pada anak sekolah di Brazil yang dikutip oleh Bopha (2011) mengatakan bahwa anak dengan pendapatan keluarga yang rendah memiliki resiko stunting. Anak yang stunting juga beresiko menderita obesitas walaupun intake energinya rendah. Gigante, *et al* (2005) dalam penelitiannya juga menunjukkan pendapatan keluarga yang rendah memengaruhi tinggi badan saat dewasa.

Hubungan faktor sosial ekonomi dengan tinggi badan yang tidak bermakna dapat dijelaskan melalui beberapa penelitian berikut. Penelitian yang dilakukan di Indonesia menyebutkan bahwa semakin lama pendidikan formal yang pernah dilakukan oleh orang tua baik ayah maupun ibu, maka resiko stunting semakin menurun. Namun, stunting merupakan hal yang kompleks, dimana penyebabnya juga berbagai faktor. Pendidikan orang tua hanyalah salah satu di antaranya, sehingga diharapkan semakin tinggi pendidikan orang tua akan dapat menurunkan resiko kejadian stunting (Semba, *et al*, 2008).

Selain itu, ternyata hubungan faktor sosial ekonomi yang antara lain : pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan uang saku ini, tidak secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tinggi badan seorang anak. Faktor-faktor tersebut berinteraksi dengan faktor lain yang akhirnya mempengaruhi masukan zat gizi atau konsumsi makanan pada anak. Kurangnya kuantitas maupun kualitas zat gizi tersebutlah yang menyebabkan terganggunya pertumbuhan anak (Supariasa, 2002).

Jalal dan Soekirman (1990) dalam Supariasa (2002) juga menjelaskan mengenai hubungan faktor sosial ekonomi dengan pertumbuhan. Pendidikan, pekerjaan orang tua akan menyebabkan perbedaan pendapatan, pengetahuan dan lingkungan. Sebuah keluarga akan menyesuaikan kebutuhan makanannya dengan pendapatan mereka masing-masing, hal itulah yang menyebabkan masukan zat gizi berbeda-beda menurut status sosial ekonomi yang berujung pada terpengaruhnya pertumbuhan tinggi badan seorang anak.

6.3.5 Hubungan antara Aktivitas Olahraga dan Tinggi Badan menurut Umur

Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas olahraga dengan tinggi badan menurut umur ($p < 0,05$). Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden dengan aktivitas olahraga kurang memiliki proporsi kejadian pendek sebesar 20,8%, sedangkan responden dengan aktivitas olahraga cukup memiliki nilai proporsi 5,8% untuk kejadian pendek. Dapat disimpulkan bahwa kejadian pendek lebih besar pada responden dengan aktivitas olahraga kurang. Selain itu, diketahui juga bahwa responden yang kurang olahraga beresiko 4,3 kali lebih besar untuk mengalami kejadian pendek juga dibandingkan responden yang cukup olahraga.

Faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan manusia yaitu olahraga. Anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan memerlukan pergerakan tubuh. Olahraga selama masa pertumbuhan pada anak dapat meningkatkan massa tulang, meningkatkan kekuatan tulang dan memperbesar ukuran tulang (Karlsson, *et al*, 2008).

Penelitian yang dikemukakan Sinclair (1985) secara mengejutkan, menyebutkan bahwa seorang anak laki-laki dan perempuan berumur 11 tahun yang dilatih secara fisik (kekuatan, kelenturan, termasuk renang) selama 2 tahun, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kontrolnya pada hal tinggi badan, berat badan maupun kekuatan. Kelebihannya ada pada kebugaran, dan yang berkaitan dengan olahraga jantung. Akan tetapi pada penelitian di populasi ini didapatkan hubungan bermakna antara aktifitas fisik dengan tinggi badan menurut umur.

6.3.6 Hubungan antara Tinggi Badan Orang Tua dan Tinggi Badan menurut Umur

Hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara tinggi badan orang tua (ayah dan ibu) dengan tinggi badan menurut umur ($p < 0,05$). Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden dengan ayah pendek memiliki proporsi kejadian pendek sebesar 23,1%, sedangkan responden dengan tinggi badan ayah normal memiliki nilai proporsi 8,3% untuk kejadian pendek. Dapat disimpulkan bahwa kejadian pendek lebih besar pada responden yang

memiliki ayah pendek juga. Demikian pula dengan tinggi badan ibu, responden dengan ibu pendek proporsi kejadian pendeknya sebesar 22% dan responden dengan ibu normal nilainya hanya 7,7% untuk kejadian pendek. Kesimpulan yang sama berlaku, yaitu kejadian pendek lebih besar pada responden dengan ibu pendek. Hasil dari uji statistik diketahui bahwa responden yang memiliki ayah dan ibu pendek beresiko 3 kali lebih besar untuk mengalami kejadian pendek juga dibandingkan responden dengan orang tua yang tidak pendek.

Tinggi badan seseorang merupakan hasil dari faktor genetik, lingkungan, dan interaksi berbagai macam faktor lain. Genetik merupakan faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan, dan merupakan modal dasar mencapai hasil proses pertumbuhan (Supariasa, 2002). Kuantitas dan kualitas pertumbuhan dapat ditentukan melalui genetik yang ada dalam sel telur yang telah dibuahi. Mulai dari intensitas dan kecepatan pembelahan, derajat sensitivitas jaringan terhadap rangsangan, umur pubertas dan berhentinya pertumbuhan tulang. Faktor genetik ini juga termasuk berbagai macam faktor bawaan seperti jenis kelamin, ras atau suku bangsa. Interaksi antar faktor, baik internal (genetik) maupun eksternal (lingkungan) yang baik dan optimal akan mampu menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Di negara berkembang seperti Indonesia, gangguan pertumbuhan lebih sering disebabkan oleh faktor lingkungan yang tidak mendukung seseorang untuk tumbuh secara optimal, faktor genetik sedikit banyak juga tetap berperan.

Sebagai tambahan, pengaruh genetik secara tidak langsung adalah sebagai berikut, contoh seorang perempuan pendek melahirkan seorang bayi, dan berat bayi tersebut termasuk kurang. Sesuai dengan teori, maka benar adanya jika seorang yang pendek akan melahirkan bayi yang cenderung lebih kecil pula. Adapun, teori lain mengatakan bahwa berat badan lahir lah yang lebih mempengaruhi tinggi badan seseorang nantinya. Sehingga, secara singkat dijelaskan bahwa perempuan pendek cenderung melahirkan bayi kecil, dimana berat bayi yang kurang juga berpotensi membuat seseorang tumbuh lebih pendek.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi badan menurut umur di SMP Negeri 7 Depok tahun 2012, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sebesar 14,5% siswi di SMP Negeri 7 Depok termasuk dalam kategori pendek menurut TB/U.
2. Karakteristik responden : sebagian besar siswi SMP 7 Negeri Depok mengalami menarche pada usia normal (71%) dan yang awal sebesar 29%. Sedangkan 28,2% siswi lahir dengan berat badan kurang dari 3000 gram.
3. Frekuensi konsumsi makanan : sebagian besar siswi cukup sering mengkonsumsi makanan, baik sumber energi (83,1%), protein hewani (80,6%), protein nabati (86,3%) maupun sayur dan buah (92,7).
4. Karakteristik sosial ekonomi : pendidikan ayah maupun ibu dari siswi SMP Negeri 7 Depok sebagian besar berpendidikan tinggi (SMA ke atas), yaitu ayah sebesar 86,3% dan ibu 73,4%. Untuk pekerjaan orang tua, sebagian besar ayah siswi bekerja (96,8%), namun untuk ibu lebih banyak ibu yang tidak bekerja/ibu rumah tangga (71,8%). Sedangkan, sebesar 59,7% siswi memiliki uang saku besar.
5. Siswi SMP Negeri 7 Depok sebagian besar kurang olahraga (58,1%), dan 41,9% lainnya sudah cukup olahraga.
6. Karakteristik orang tua : tinggi badan ayah dari siswi SMP Negeri 7 Depok sebagian besar normal (58,1%) dan sisanya termasuk pendek, begitu juga dengan tinggi badan ibu, yang termasuk pendek sebanyak 47,6% dan normal 52,4%.
7. Terdapat hubungan antara berat badan lahir, frekuensi konsumsi makanan sumber protein hewani dan nabati, aktivitas olahraga, dan tinggi badan orang tua dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

8. Tidak ada hubungan antara usia menarche, frekuensi konsumsi energi, sayur dan buah, karakteristik sosial ekonomi (pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, dan uang saku) dengan tinggi badan menurut umur pada siswi SMP Negeri 7 Depok tahun 2012.

7.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, direkomendasikan kepada :

1. Instansi terkait (SMP Negeri 7 Depok)

Mengembangkan program promosi kesehatan berupa sosialisasi pedoman umum gizi seimbang yang dapat disebarkan melalui majalah dinding di sekolah atau dimasukkan dalam materi pelajaran sekolah dalam rangka meningkatkan kualitas gizi remaja di SMP Negeri 7 Depok.

Pihak sekolah juga dapat melakukan pengukuran antropometri secara berkala, yang dilaksanakan oleh Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) agar pihak sekolah dan siswa siswi mengetahui status gizi mereka. Selain itu, bagi siswi yang termasuk pendek dapat diberikan pengetahuan/sosialisasi mengenai pentingnya gizi remaja dan gizi sebelum hamil karena akan berdampak besar terhadap bayi yang dikandungnya kelak.

2. Siswi SMP Negeri 7 Depok

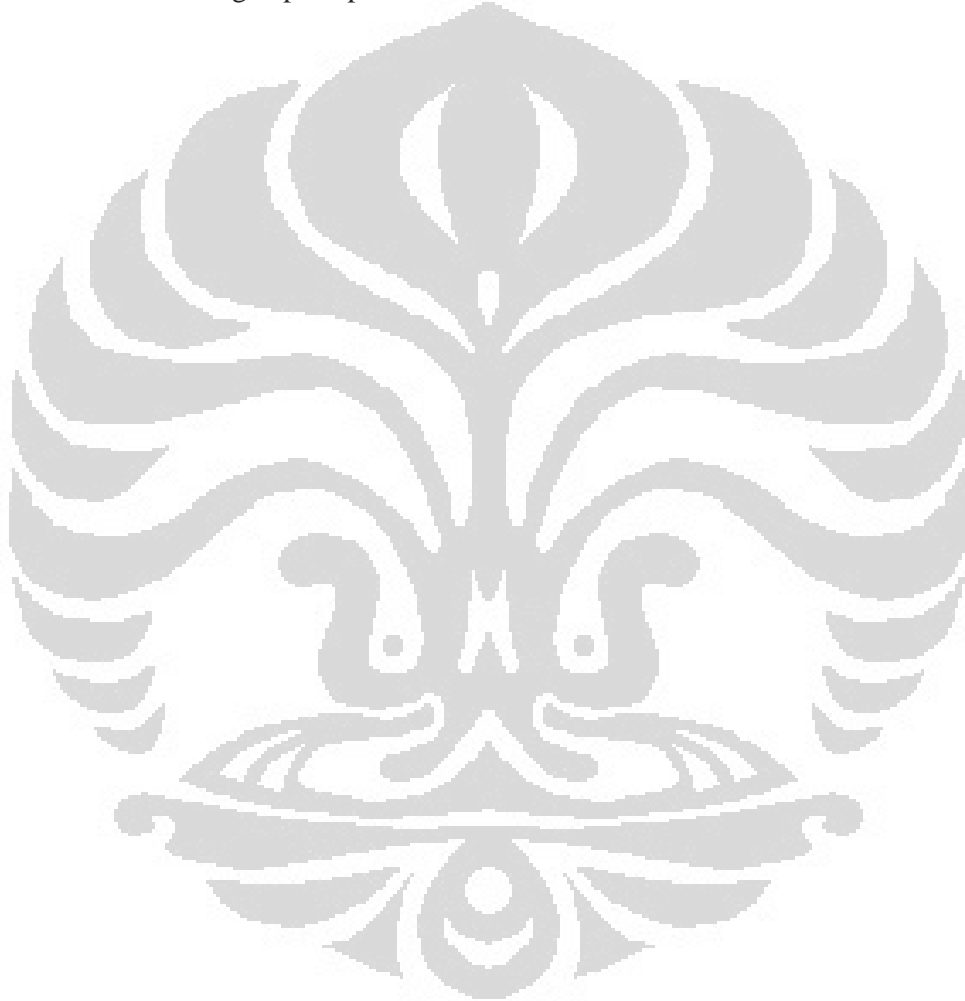
Untuk remaja putri pada umumnya diharapkan diberikan penyuluhan agar dapat menjalankan pola hidup sehat dengan gizi seimbang dan melakukan aktivitas fisik dan olahraga secara teratur, karena usia remaja merupakan masa kritis yang dapat menentukan status gizi di masa mendatang terutama untuk calon bayi yang akan dilahirkan.

3. Dinas Kesehatan Kota Depok

Mengembangkan dan memperkuat program dengan fokus pada gizi dan kesehatan reproduksi remaja, khususnya remaja putri melihat efeknya yang cukup besar bagi generasi selanjutnya.

4. Peneliti lain

Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti lain dan dapat mengembangkan penelitian ini untuk melihat kejadian pendek dan faktor-faktor yang mempengaruhinya dengan jumlah sampel yang lebih besar agar didapatkan kebermaknaan bagi sebagian besar variabel yang belum berhubungan pada penelitian ini.



DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2008. *2008 Physical Activity Guidelines for Americans*. Diakses pada 6 Maret 2012 dari <http://www.health.gov/paguidelines/guidelines/chapter3.aspx>.
- _____. 2009. *Health Survey for England-2008 Trend Tables*. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://www.ic.nhs.uk>
- Achadi, Endang L. 2011a. *Gizi Maternal*. Dipresentasikan pada Seminar Promosi Gizi Seimbang PDGMI. Jakarta.
- Achadi, Endang L. 2011b. *Peningkatan Peran PDGMI dalam Promosi Gizi Seimbang*. Disampaikan dalam Seminar Promosi Gizi Seimbang PDGMI. Jakarta.
- Achadi, Endang L. 2011c. *Recent Advances in Maternal and Child Nutrition*. Keynote Speech The 2nd Universiti Putra Malaya – Mead Johnson Nutrition Seminar. Kuala Lumpur.
- Agustin, Ingee Dhita. 2010. *Hubungan Antara Status Gizi, Aktivitas Fisik dan Tingkat Sosial Ekonomi Terhadap Kejadian Menarche pada Remaja Putri di SMP Negeri 17 Bekasi Tahun 2010*. Skripsi. Depok : Universitas Indonesia.
- Almatsier, Sunita, dkk. 2011. *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : Gramedia.
- Amira, Nur. 2010. *Hubungan Antara Usia Menarche Dengan Tinggi Badan Mahasiswa Angkatan 2008 di Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*. Diakses pada 6 Maret 2012 dari <http://www.google.com>.
- Badriah, Dewi Laelatul. 2011. *Gizi dalam Kesehatan Reproduksi*. Bandung : Refika Aditama.

- Baker, Halen, et al. 2005. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Editor Michael J. Gibney. Jakarta.
- Bisai, Samiran, et al. 2011. Growth Pattern and Prevalence of Underweight and Stunting Among Rural Adolescents. *Journal Nepal Paediatric* Vol 31 Issue 1 hal.17. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Bopha, Saskya. 2011. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tinggi Badan Menurut Umur Anak Kelas 1 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2011*. Skripsi. Depok : Universitas Indonesia.
- Bosch, Alinda M., et al. 2008. *Early-life Determinants of Stunted Adolescent Girls and Boys in Matlab, Bangladesh*. *Journal Health Popular Nutrition* Vol.26 No 2 hal. 189-199. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- De Onis, Mercedes. 2008. *Child Undernutrition Based on The New WHO Growth Standards and Rates of Reduction to 2015*. 35th SCN Annual Session Session 3 March. Diakses pada 16 Februari 2012 dari <http://www.unscn.org>.
- Depkes RI. 2010. *Riset . Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI.
- Devi, Nirmala. 2012. *Gizi Anak Sekolah*. Jakarta : Kompas.
- Dinas Kesehatan Kota Depok. 2009. *Profil Kesehatan Kota Depok*. Depok: Dinkes Kota Depok.
- Fikawati, Sandra., Syafiq, Ahmad., dan Puspasari, Puri. 2005. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Asupan Kalsium pada Remaja di Kota Bandung*. *Universa Medicina* Vol.24 No 1. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Frankle, Reva T., dan Owen, Anita L. 1993. *Nutrition in the Community: The Art of Delivering Services*. Missouri : Mosby.

Universitas Indonesia

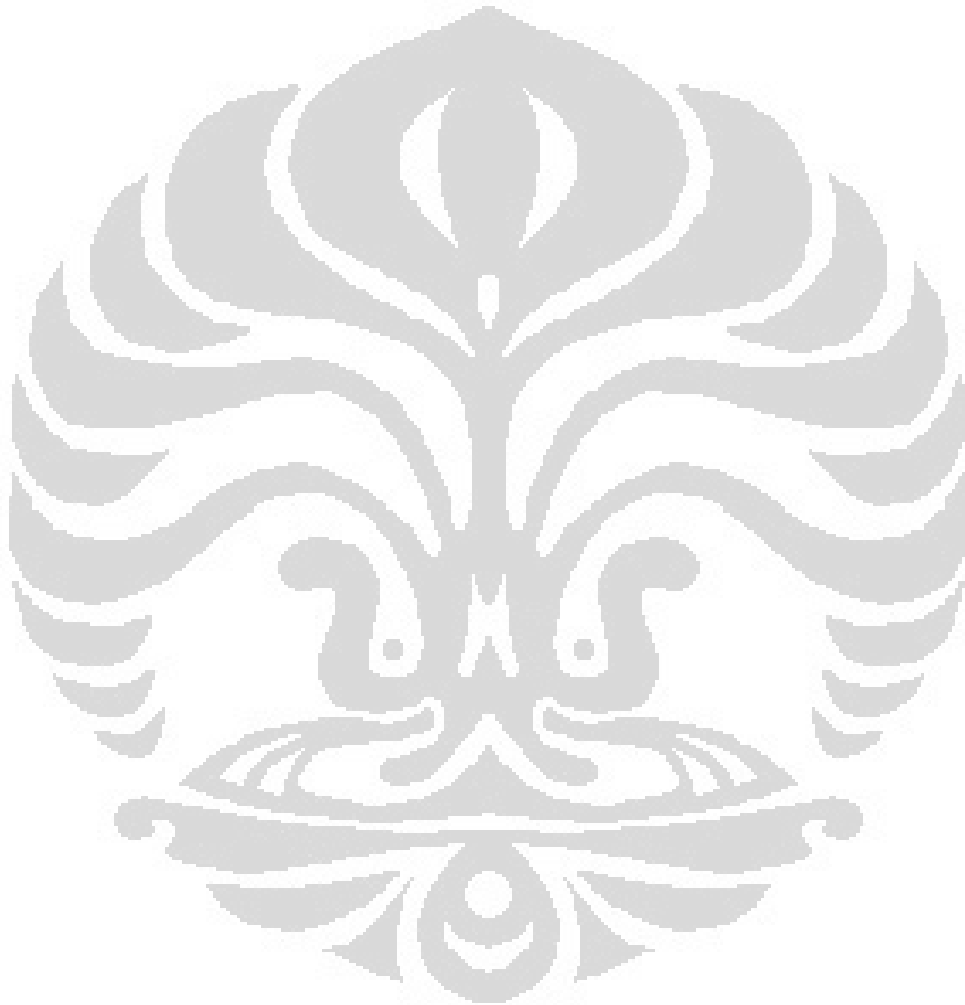
- Gharravi, Anneh Mohammad, et al. 2008. *Correlation of age at menarche and height in Iranian student girls living in Gorgan -Northeast of Iran*. JPMA Vol 58 No 8 hal. 426. Diakses pada 23 Januari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Gibson, Rosalind S. 1990. *Principles of Nutritional Assessment*. New York : Oxford University Press.
- Gigante, Denise P., et al. 2006. *Early Life Factors Are Determinants of Female Height at Age 19 Years in a Population-Based Birth Cohort (Pelotas, Brazil)*. Journal of Nutrition Vol 06 hal. 473-478. Diakses pada 15 Februari 2012 dari <http://jn.nutrition.org>.
- Hardinsyah dan Martianto, Drajat. 1989. *Menaksir Kecukupan Energi dan Protein serta Penilaian Mutu Gizi Konsumsi Pangan*. Jakarta:Wirasari.
- Hardinsyah., Damayanthi, Evy dan Zulianti, Wirna. 2008. *Hubungan Konsumsi Susu dan Kalsium dengan Densitas Tulang dan Tinggi Badan Remaja*. Jurnal Gizi dan Pangan Vol.3 No 1 hal.43-48. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Kurniawan, Yustina A. I, et al. 2007. *Nutritional Status of Adolescent Girls in Rural Coastal Area of Tangerang District*. Majalah Kedokteran Indonesia Vol.57 No.3. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Kusmiran, Eny. 2011. *Kesehatan Reproduksi Remaja dan Wanita*. Jakarta : Salemba Medika.
- Kusumajaya, Yaya. 2007. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Remaja (SLTP dan SLTA) di Wilayah DKI Jakarta Tahun 2005*. Skripsi. Depok : Universitas Indonesia.
- Lemeshow, S, et al. 1990. *Adequacy of Sample Size in Health Studies*. John Wiley and Sons : New York.

- McDowell, Margaret A. 2008. *Anthropometric Reference Data for Children and Adults: United States, 2003–2006*. National Health Statistic Reports Number 10. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://www.wikipedia.com>
- McWilliams, Margareth. 1993. *Nutrition For The Growing Years 5th Edition*. California : Plycon Press, Inc.
- Mondal, Nitish, dan Sen, Jaydip. 2010. *Prevalence of stunting and thinness among rural adolescents of Darjeeling district, West Bengal, India*. Journal of Public Health Vol. 7 No 1. Diakses pada 23 Januari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- NN. 2008. *Nutrition*. Population Bulletin Vol. 63 No. 3 hal. 7. Diakses pada 16 Februari 2012 dari ProQuest Information and Learning Company.
- NN. 2011. *Umur Sama Tinggi Badan Berbeda*. Warta Gizi KIA April-Juni. Diakses pada 16 Februari 2012 dari <http://www.gizikia.depkes.go.id>
- Nasir, Abd., Muhith, Abdul dan Ideputri, M.E. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineke Cipta.
- Onland-Moret, NC., et al. 2005. *Age at Menarche in Relation to Adult Height*. American Journal of Epidemiology Vol.162 No 7. Diakses pada 6 Maret 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Rah, Jee H., et al. 2009. Predictors of Stunting and Thinness in Post-menarcheal Adolescent Girls in Rural Bangladesh. Public Health Nutrition Vol 12 No 12 hal.2400-2409. Diakses pada 16 Februari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Sediaoetama, Achmad Djaeni. 1987. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I*. Jakarta : Dian Rakyat.

- Semba, Richard D., et al. 2008. *Effect of Parental Formal Education on Risk of Child Stunting in Indonesia and Bangladesh*. The Lancet Vol.371 hal. 322-328. Diakses pada 16 Februari 2012 dari ProQuest Information and Learning Company.
- Senbanjo, Idowu O., et al. 2011. *Prevalence of and Risk factors for Stunting among School Children and Adolescents in Abeokuta, Southwest Nigeria*. Journal of Health Popular Nutrition Vol 29 No 4 : 364-370. Diakses pada 16 Februari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Simamora, Tinexcellly Marisiuli. 2001. *Status Gizi, Ukuran Antropometri dan Umur Menarche Siswi Umur 9-12 Tahun pada SD Tarakanita I dan SLTP Tarakanita V Jakarta Selatan*. Skripsi. Depok : Universitas Indonesia.
- Simondon, KB, et al. 1998. *Preschool stunting, age at menarche and adolescent height: a longitudinal study in rural Senegal*. European Journal of Clinical Nutrition 52 hal. 412-418. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://scholar.google.com>.
- Sinclair, David. 1969. *Human Growth After Birth*. Oxford University Press.
- SL,Khasnutdinova, dan AM, Grjibovski. 2010. *Prevalence of stunting, underweight, overweight and obesity in adolescents in Velsk district, north-west Russia: a cross-sectional study using both international and Russian growth references*. Epub Vol 124 No 7 : 392-397. Diakses pada 19 Januari 2012 dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Supariasa, I Dewa Nyoman., Bakri, Bachyar., dan Fajar, Ibnu. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- World Health Organization (WHO). 2007. *World Child Growth Standards*. Diakses pada 16 Februari 2012 dari <http://www.who.int/childgrowth>

World Health Organization (WHO). 2011. World Health Statistic. Diakses pada 8 Januari 2012 dari <http://www.who.int>

Worthington-Roberts, Bonnie S., dan Williams, Sue Rodwell. 2000. *Nutrition Throughout the Life Cycle, Fourth Edition*. Singapore : McGraw-Hill Book.



Universitas Indonesia

D. FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE							
NAMA BAHAN MAKANAN	FREKUENSI MAKAN						KET
	SETIAP HARI			PER MINGGU	PER BULAN	TIDAK PERNAH	
	1-2 x	3x	> 3x	(..... x)	(..... x)		
Sumber Energi :							
• Nasi							
• Roti							
• Mie							
• Ubi							
• Singkong							
• Sereal							
• Biskuit							
• Kentang							
Sumber Protein							
Hewani :							
• Telur							
• Ikan							
• Daging Sapi							
• Daging Ayam							
• Seafood							

D. FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE							
NAMA BAHAN MAKANAN	FREKUENSI MAKAN						KET
	SETIAP HARI			PER MINGGU	PER BULAN	TIDAK PERNAH	
	1-2 x	3x	> 3x	(..... x)	(..... x)		
• Susu							
Sumber Protein Nabati :							
• Tempe							
• Tahu							
• Oncom							
• Kacang Hijau							
• Susu kedelai							
Sumber Vitamin dan Mineral : Sayuran :							
• Bayam							
• Daun singkong							
• Daun pepaya							

D. FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE

NAMA BAHAN MAKANAN	FREKUENSI MAKAN					KET	
	SETIAP HARI			PER MINGGU	PER BULAN		TIDAK PERNAH
	1-2 x	3x	> 3x	(..... x)	(..... x)		

• Wortel							
• Labu							
• Kangkung							
• Sawi							

Buah-buahan :							
• Pisang							
• Pepaya							
• Jeruk							
• Semangka							
• Melon							
• Apel							
• Mangga							
• Pear							



**DEPARTEMEN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

**KUESIONER PENELITIAN SKRIPSI:
HUBUNGAN USIA MENARCHE, FREKUENSI KONSUMSI MAKANAN
DAN AKTIVITAS OLAHRAGA TERHADAP TINGGI BADAN
MENURUT UMUR PADA SISWI SMP NEGERI 7 DEPOK TAHUN 2012**

Dengan hormat,

Saya Kartika Eka P., mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Program Studi Ilmu Gizi. Sehubungan dengan penelitian saya yang berjudul “Hubungan Usia Menarche, Frekuensi Konsumsi Makanan dan Aktivitas Olahraga terhadap Tinggi Badan menurut Umur pada Siswi SMP Negeri 7 Depok Tahun 2012”, saya mengharapkan bantuan saudara/i untuk berpartisipasi menjadi responden pada penelitian ini. Penelitian ini dilaksanakan dalam rangka memenuhi tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Gizi dan sebagai langkah awal untuk skrining gizi di kalangan remaja putri.

Atas kesediaan anda untuk terlibat dalam penelitian ini, saya mengucapkan terima kasih.

Depok, Maret 2012

Kartika Eka P.

0806340725

CP : Kartika (085711079090)

KUESIONER PENELITIAN SKRIPSI:

**HUBUNGAN USIA MENARCHE, FREKUENSI KONSUMSI MAKANAN
DAN AKTIVITAS OLAHRAGA TERHADAP TINGGI BADAN
MENURUT UMUR PADA SISWI SMP NEGERI 7 DEPOK TAHUN 2012**

Tanggal :

Lingkari jawaban yang menurut Anda sesuai. Contoh:

1 2 3 4

IR. Identitas Responden		Koding (Diisi oleh petugas)
IR1	Nama	[]
IR2	Alamat	[]
IR3	Kelas	[]
IR4	Tanggal Lahir	
IR5	Umur	[][]
IR6	Nomor telepon	[]
IR7	Tinggi Badan (diisi oleh petugas)	

A. Karakteristik Siswi		Koding
A1	Apakah kamu sudah mendapat haid/menstruasi?	
	1. sudah 2. belum	[]
A2	Jika sudah, pada usia berapa kamu pertama kali mendapat haid/menstruasi? tahun	[][]
A3	Pada tanggal/bulan/tahun berapa tepatnya kamu pertama kali mendapat haid/menstruasi?//	

B. Sosial Ekonomi			Koding
B1	Pendidikan Ayah		[]
	1. Tidak sekolah 2. Tamat SD/ sederajat 3. Tamat SMP/ sederajat	4. Tamat SMA/ sederajat 5. Akademi/ Perguruan tinggi	
B2	Pendidikan Ibu		[]
	1. Tidak sekolah 2. Tamat SD/ sederajat 3. Tamat SMP/ sederajat	4. Tamat SMA/ sederajat 5. Akademi/ Perguruan tinggi	
B3	Pekerjaan Ayah		[]
	1. Pegawai Negeri 2. Karyawan Swasta/ Wiraswasta	3. Tidak Bekerja 4. Lain-lain, sebutkan	
B4	Pekerjaan Ibu		[]
	1. Pegawai Negeri 2. Karyawan Swasta/ Wiraswasta	3. Tidak Bekerja 4. Lain-lain, sebutkan	
B5	Berapa jumlah uang saku kamu yang digunakan untuk membeli makanan (diluar uang transportasi)? Rp / hari / minggu / bulan*		

C. Aktivitas Olahraga			Koding
C1	Apakah kamu selalu berolahraga (selama 1 tahun terakhir diluar pelajaran olahraga di sekolah)?		[]
	1. Ya	2. Tidak	
C2	Berapa kali kamu berolahraga dalam satu minggu?		[]
	1. < 3x per minggu	2. ≥ 3x per minggu	

C3	Berapa lama waktu yang kamu gunakan setiap kali berolahraga?		
	1. < 60 menit 2. ± 60 menit 3. > 60 menit		[]
C4	Jenis olahraga apa yang biasa kamu lakukan? (pilih salah satu)		
	1. Senam /aerobik 2. Permainan (basket,volley,bulu tangkis,dll) 3. renang	4. jogging/lari 5. bersepeda 6. Lain-lain, sebutkan	[]
C5	Apakah kamu mengikuti kegiatan ekstrakurikuler olahraga baik di sekolah maupun di luar sekolah (sejenis klub olahraga) selama 1 tahun terakhir atau lebih?		
	1. Ya	2. Tidak	[]
C6	Jika Ya, sebutkan jenis kegiatan olahraga apa yang kamu ikuti dalam seminggu?		
	1. /..... kali per minggu selama menit		
	2. /..... kali per minggu selama menit		
	3. /..... kali per minggu selama menit		

Pada bagian ini, dimohon agar semua jawaban ditanyakan kepada orang tua masing-masing. Terima Kasih.

E. LEMBAR KHUSUS ORANG TUA MURID			Koding
E1	Tinggi Badan Ayah (cm)		[][][]
E2	Tinggi Badan Ibu (cm)		[][][]
E3	Berapa berat badan lahir anak Ibu/Bapak ? (yang menjadi responden kuesioner ini) gram	[][][][]
E4	Berapa usia kehamilan ibu saat melahirkan anak ibu? (yang menjadi responden kuesioner ini) bulan minggu	
E5	Apakah anak ibu (yang menjadi responden kuesioner ini) lahir dalam keadaan prematur/kurang dari 37 minggu usia kehamilan?		
	1. Ya	2. Tidak	[]