



UNIVERSITAS INDONESIA

**DETERMINAN *MENARCHE* DINI PADA SISWI SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA (SMP) X DI JAKARTA TAHUN 2009**

TESIS

**HANUMAH BASALIM
0706188795**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
DEPOK
JULI 2009**



UNIVERSITAS INDONESIA

**DETERMINAN *MENARCHE* DINI PADA SISWI SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA (SMP) X DI JAKARTA TAHUN 2009**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat,
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia**

**HANUMAH BASALIM
0706188795**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
KEKHUSUSAN KESEHATAN REPRODUKSI
DEPOK
JULI 2009**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Hanumah Basalim
NPM : 0706188795
Mahasiswa Program : Pascasarjana
Tahun Akademik : 2007-2009


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

Determinan *Menarche* Dini Siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) X di Jakarta Tahun 2009.

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, 1 Juli 2009



A rectangular stamp with the number '6000' and the text 'METE' and 'TEMPER' visible. A handwritten signature is written over the stamp.

(Hanumah Basalim)

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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



Nama : Hanumah Basalim
NPM : 0706188795
Tanda Tangan :
Tanggal : 1 Juli 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Hanumah Basalim
NPM : 0706188795
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Judul Tesis : Determinan Menarche Dini Pada Siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) X Di Jakarta Tahun 2009

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dr. dr. Nasrin Kodim, MPH (.....)

Penguji : dr. Yovsyah, M.Kes (.....)

Penguji : Prof. Dr. Hadi Pratomo, MPH, Dr.PH (.....)

Penguji : dr. Rinni Yudhi Pratiwi, MPET (.....)

Penguji : dr. Aragar Putri, MRDM (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 1 Juli 2009

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya haturkan kepada Allah Yang Maha Kuasa, atas berkat dan rahmatNya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Pof.Dr.dr.Nasrin Kodim.MPH, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini.
2. Drs Edy Sumarto, selaku Kepala SMA Negeri 28 Jakarta yang telah memberi suport untuk mengikuti kuliah dan Drs Dasuki Syahlan.MM selaku kepala SMP X di Jakarta yang telah membantu dalam mendapatkan data yang saya perlukan.
3. Umi, Abi, Ema, Bapak, yang saya muliakan, Suami yang saya hormati dan anak -anak, menantu, cucu-cucu, saudara-saudara tercinta, dan keluarga besar yang selalu mendorong dan memberikan doa yang sangat saya dambakan.
4. Teman, sahabat, semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Allah Yang Maha Mulia, berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 1 Juli 2009

Penulis

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

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

Nama : Hanumah Basalim
NPM : 0706188795
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Kelompok Studi : Kesehatan Reproduksi
Fakultas : Fakultas Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Tesis

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul:
Determinan Menarche Dini Pada Siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) X di Jakarta

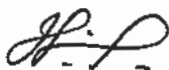
berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedi/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencanumkan nama saya sebagai penulis/pencipta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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 1 Juli 2009

Yang menyatakan



(Hanumah Basalim)

ABSTRAK

Nama : Hanumah Basalim
Program studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Judul : Determinan *Menarche* Dini Pada Siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) X di Jakarta Tahun 2009

Wanita yang mengalami *menarche* dini memiliki risiko yang lebih tinggi untuk menderita kanker payudara dibandingkan wanita dengan *menarche* normal. Tujuan penelitian mengetahui determinan *menarche* dini Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009, dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Analisis data menggunakan uji regresi logistik dan uji interaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hormonal adalah faktor dominan ($B=2,6$; $p= 0,005$, $OR= 12,97$) yang mempengaruhi terjadinya *menarche* dini. Disarankan tinggi badan dipakai untuk salah satu skrining kanker payudara.

Kata Kunci :
Menarche dini, determinan, siswi SMP

ABSTRACT

Name : Hanumah Basalim
Study Program : Public Health
Title : Determinant of Early Menarche in Yuniior High School X Student, Year 2009.

Woman who had early menarche has higher risk to get breast cancer compare to woman who had normal menarche. Purpose of this cross sectional study is to know determinant of early menarche in Junior High School X student, Year 2009. Logistic regression and interaction test were statistic methods for data analysis. Result showed hormonal was a dominant factor that influence early menarche ($B=2,6$; $p= 0,005$; $OR= 12,97$). It was suggested to include body height as one of breast cancer screening.

Key words: early menarche, determinant, Junior High School student.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.4.1. Tujuan Umum	5
1.4.2. Tujuan Khusus.....	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Ruang Lingkup	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. <i>Menarche</i>	6
2.1.1. Pengertian <i>menarche</i>	6
2.1.2. Terjadinya <i>menarche</i>	8
2.1.3. Pengaruh <i>menarche</i> terhadap fertilitas.....	8
2.1.4. Umur <i>Menarche</i>	8
2.2. Siklus Kehidupan (Masa Bayi, pubertas, reproduksi, menstruasi, menopause).....	9

2.2.1. Masa Bayi	9
2.2.2. Pubertas.....	10
2.2.3. Masa Reproduksi	11
2.2.4. Siklus Menstruasi.....	11
2.2.5. Menopause	12
2.3. Determinan <i>Menarche</i> Dini	13
2.3.1. Faktor Genetik	14
2.3.2. Faktor Hormonal.....	14
2.3.3. Faktor Lemak Tubuh.....	16
2.3.4. Faktor Pola Makan	17
2.3.5. Faktor Asupan Makanan.....	18
2.3.6. Faktor Gizi Tambahan	18
2.3.7. Faktor Aktivitas Fisik	19
2.3.8. Faktor Kedekatan dengan Orangtua.....	20
2.3.9. Faktor Kepedulian Informasi Kesehatan Reproduksi	20
2.3.10. Faktor Status Ekonomi.....	21
2.3.11. Faktor Indeks Massa Tubuh.....	22
2.3.12. Berat Badan Lahir	24
2.4. Dampak <i>Menarche</i> Dini Pada Remaja Putri	24
2.4.1. Dampak Patologis.....	24
2.4.2. Dampak Psikologis	24
3. KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI	
OPERASIONAL	27
3.1 Kerangka Teori	27
3.2 Kerangka Konsep.....	28
3.3 Hipotesis	29
3.4 Definisi Operasional	30
4. METODE PENELITIAN.....	35
4.1. Desain Penelitian.....	35
4.2. Lokasi dan Waktu.....	35
4.3. Populasi dan Sampel	35
4.3.1 Populasi	35

4.3.2. Sampel	35
4.4. Pengumpulan Data	36
4.5. Pengolahan Data	36
4.6. Analisis Data	37
4.6.1. Ukuran Frekuensi	37
4.6.2. Ukuran Asosiasi.....	37
4.6.3. Analisis Bivariat	37
4.6.4. Analisis Multivariat.....	37
5. HASIL PENELITIAN	39
5.1. Gambaran umum SMP X di Jakarta.....	39
5.2. Proporsi Usia <i>Menarche</i>	39
5.3. Distribusi Frekuensi Determinan <i>Menarche</i> Dini	40
5.4. Prevalensi Determinan <i>Menarche</i>	41
5.5. Analisis Bivariat.....	42
5.6. Analisis Multivariat.....	42
5.5.1 Determinan Kandidat Model.....	42
5.5.2. Pemodelan Dasar Multivariat.....	43
5.7. Dampak Potensial.....	47
5.8. Uji Interaksi Antar Determinan.....	48
6. PEMBAHASAN	49
6.1. Keterbatasan Penelitian	49
6.2. Usia <i>Menarche</i>	49
6.3. Determinan <i>Menarche</i> Dini.....	50
6.3.1. Hormonal	50
6.3.2. Lemak Tubuh.....	52
6.3.3. Pola Makan	53
6.3.4. Asupan Makanan	53
6.3.5. Aktivitas Fisik.....	54
6.3.6. Gizi Tambahan.....	55
6.3.7. Kepedulian Informasi Kesehatan Reproduksi	56
6.3.8. Kedekatan dengan Orang Tua.....	57
7. KESIMPULAN DAN SARAN.....	58

7.1. Kesimpulan	58
7.2. Saran	58
DAFTAR REFERENSI.....	60



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Daur Kehidupan Reproduksi Wanita 27



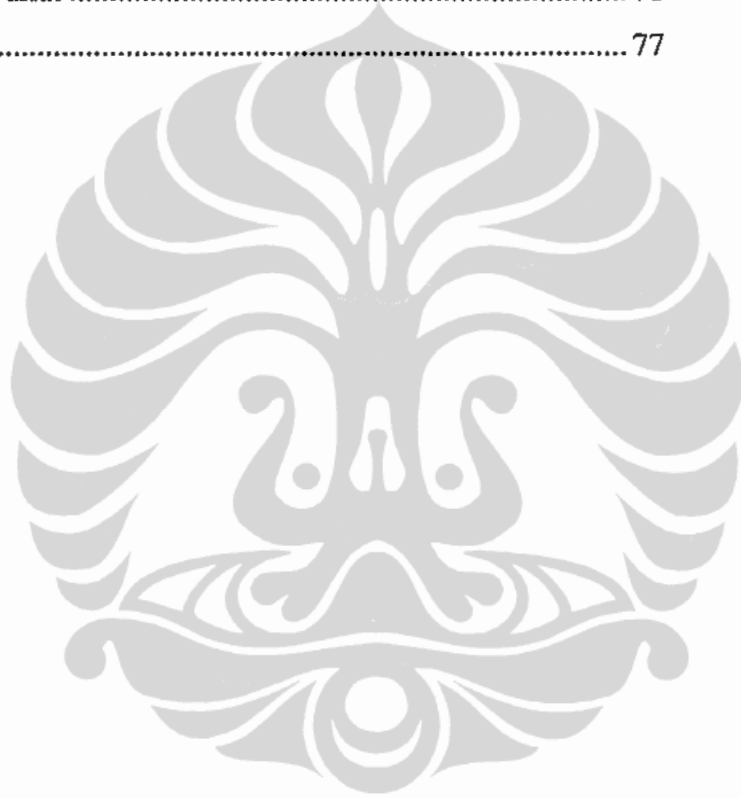
DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 5.1. Proporsi Responden Menurut Usia <i>Menarche</i> pada Siswi SMP di Jakarta.....	39
Tabel 5.2. Distribusi Frekuensi Determinan <i>Menarche</i> Dini	40
Tabel 5.3. Prevalensi Determinan <i>Menarche</i> Dini	41
Tabel 5.4. Hasil Analisis Bivariat Determinan <i>Menarche</i> Dini dengan $p < 0.25$	42
Tabel 5.5. Analisis Bivariat Determinan <i>Menarche</i> Dini.....	43
Tabel 5.6. Pemodelan Pertama Analisis Multivariat.....	44
Tabel 5.7. Pemodelan Kedua Analisis Multivariat.....	45
Tabel 5.8. Pemodelan Ketiga Analisis Multivariat	46
Tabel 5.9. Dampak Potensial Determinan <i>Menarche</i> Dini	47
Tabel 5.10. Hasil Uji Interaksi Antar Determinan	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Ijin Penelitian.....	64
Lampiran 1. Lembar Pengumpul Data	65
Lampiran 2. Hasil Analisis Univariat.....	66
Lampiran 3. Analisa Bivariat	68
Lampiran 4. Analisa multivariat	76
Lampiran 5. Uji Interaksi	77



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Studi kasus–kontrol pada 100 wanita yang mengalami *menarche* pada usia kurang dari 12 tahun diperkirakan sebanyak 11 orang mengalami kanker payudara pada tahap tertentu selama kehidupan mereka. Dari 100 wanita dengan usia *menarche* sekitar 13 tahun, 10 orang mengalami kanker payudara. Sedangkan dari 100 wanita dengan usia *menarche* kurang lebih 14 tahun, terdapat 9 orang yang mengalami kanker payudara. Selisih usia *menarche* 1 tahun lebih muda menyebabkan tambahan satu orang dari 100 penderita kanker payudara. Wanita dengan *menarche* dini memiliki risiko yang lebih tinggi untuk menderita kanker payudara dibandingkan wanita dengan *menarche* lambat (Breakthrough Breast Cancer, 2004).

Rata-rata usia *menarche* pada masyarakat di beberapa negara, seperti di Ruanda pada tahun 1963 usia *menarche* 16,5 tahun, di Jepang tahun 1973 usia *menarche* 12,9 tahun, di Hongkong pada tahun 1982 memperlihatkan usia *menarche* 12,4 tahun, demikian juga di China dan Thailand masing- masing usia *menarche* rata-rata 13,5 tahun dan 12,3 tahun (Piya, 1997).

Percepatan usia *menarche* di Amerika Serikat dibandingkan di negara Eropa dalam satu abad terakhir ini rata-rata menurun 4 bulan perdekade. Informasi yang tersedia menunjukkan bahwa *menarche* dini mulai terjadi pada masa Revolusi Industri. Periode tersebut dihubungkan dengan peningkatan standar hidup dan perkembangan ilmu kedokteran (Santrock, 2002).

Di Indonesia usia *menarche* cenderung semakin muda. Pada tahun 1950 rata-rata usia *menarche* 14,5 tahun. Pada tahun 1980 menjadi 13,4. Tahun 1992 menjadi 12,5 Tahun 1988 menjadi 10,6 tahun dan pada tahun 2003 menjadi 9,6 tahun (Murtiningrum, 1950, Aswin dkk, 1980, Mirtati, 1992, Mutmainah, 1998, Aisyah, 2003, Aryati, 2007, Lindayati, 2007).

Percepatan usia *menarche* berdampak pada kesehatan reproduksi wanita, khususnya kesehatan reproduksi remaja. Seorang remaja yang sudah mengalami

yang semakin matang, itu artinya remaja tersebut sudah mulai mengalami ketertarikan pada lawan jenis, dorongan untuk mengetahui dan melakukan aktifitas seksual sampai dengan melakukan hubungan seksual (Santrock, 2002). Pada fase ini hendaknya remaja mendapat bimbingan dari orang tua. Hal ini dimaksudkan agar remaja terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan diantaranya terjadinya berganti-ganti pasangan seks yang mengakibatkan infeksi menular seksual dan kehamilan yang tidak diinginkan. Penelitian mengungkapkan kehamilan yang tidak diinginkan terjadi pada remaja putri usia antara 12 dan 13 tahun (Djuarsa & Tirtahusada dalam Aisyah, 2003).

Data survey Perkumpulan Keluarga Berencana Indonesia (PKBI) menunjukkan bahwa dari 2.558 kejadian aborsi pada tahun 1994, 58% diantaranya berasal dari golongan remaja usia 15 sampai 24 tahun. Dari golongan tersebut terdapat 62% remaja dengan status belum menikah, dan 9 kasus aborsi terjadi pada remaja dengan usia dibawah 15 tahun (Helianty, 2007).

Penelitian di Malang dan Surabaya pada tahun 1992 menunjukan rata-rata *menarche* pada usia 12,6 tahun dengan usia termuda 9,0 tahun dan usia tertua 15,9 tahun. Sedangkan ibu mereka mendapatkan rata-rata *menarche* pada usia 13,8 tahun yang berarti terjadi percepatan 1,2 tahun (Myrtati, 1992) usia *menarche* seorang anak perempuan tidak berbeda jauh dengan usia *menarche* ibu mereka (Ginarhayu, 2002).

Hormon *estrogen* dan *growth hormone* sangat mempengaruhi pertumbuhan struktur rangka tubuh. Keadaan ini dihasilkan dari berbagai efek hormon pertumbuhan pada tulang yang meliputi peningkatan timbunan protein oleh sel kondrosistik dan sel osteogenik yang menyebabkan pertumbuhan tulang, meningkatkan kecepatan reproduksi sel-sel lain, dan memberi efek khusus dalam mengubah kondrosit menjadi sel osteogenik (Guyton & Hall, 1997).

Persentase lemak tubuh seorang remaja sangat tergantung pada pola dan kebiasaan makan mereka yang diadopsi dari pola dan kebiasaan makan keluarga (ayah dan ibu) secara turun temurun. Persentase lemak tubuh mempunyai kaitan yang erat dengan kejadian *menarche* dini, wujud dari proporsi lemak pada tubuh seseorang khususnya remaja dapat dilihat dari berat badannya. *Menarche* terjadi setelah penambahan berat badan berkisar 47 kg dan lemak tersimpan sebanyak

20%. Komposisi lemak 22 % dari berat badan untuk mempertahankan ovulasi, dan ovulasi akan berhenti pada saat berat lemak turun dibawah angka kritis (Gutrie & Picciano, 1995).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 159 responden dengan persentase lemak normal ($\geq 20\%$) telah mengalami *menarche* sebanyak 81,1 %. Sedangkan responden dengan persentase lemak tubuh rendah ($< 20\%$) yang telah mengalami *menarche* hanya 30,2% artinya ada hubungan yang bermakna antara persentase lemak tubuh dengan status *menarche*. Remaja putri dengan persentase lemak tubuh $\geq 20\%$ mengalami *menarche* dini sebanyak 9,9 kali dibandingkan remaja putri dengan persen lemak tubuh rendah ($< 20\%$) (Lindayati, 2007).

Semakin tinggi pendapatan, maka porsi pengeluaran makan akan bergeser dari pengeluaran makan ke pengeluaran bukan makanan (BPS, 2002). Menurut data Susenas tahun 2004, pengeluaran untuk makan keluarga adalah sebesar 53,0% dari total pengeluaran. Asupan makanan dan kecukupan gizi keluarga sangat ditentukan dengan seberapa besar penghasilan yang dialokasikan untuk konsumsi makanan dan juga tergantung berapa banyak jumlah anggota keluarga yang tinggal serumah. Kondisi ini tentunya sangat berdampak pada tumbuh kembang anak dan remaja, yang selanjutnya akan menjadi salah satu faktor yang turut berperan pada kejadian *menarche* dini (Ginarhayu, 2002).

Gizi tambahan pada siswi identik dengan kebiasaan jajan dan besarnya uang jajan yang mereka peroleh, ada hubungan bermakna antara uang jajan dengan status *menarche*, remaja putri dengan uang jajan \geq Rp 3000,- mengalami lebih cepat *menarche* 2,4 kali dibandingkan remaja putri dengan uang jajan $<$ Rp 3000,-. Kemampuan seorang siswi dalam memenuhi kebutuhan energi, juga dipengaruhi oleh uang jajan yang dipakai untuk asupan makanan tambahan (Lindayati, 2007).

Aktivitas fisik seorang remaja sangat tinggi, baik yang dilakukan secara teratur dan rutin seperti olah raga maupun kegiatan lainnya. Hasil penelitian yang melibatkan 255 responden, sebanyak 158 orang diantaranya telah *menarche*, hasil analisis, 137 orang (53,7%) dengan kategori berat, dan menunjukkan hubungan bermakna antara aktivitas olah raga dengan *menarche* (Lindayati, 2007).

Rangsangan audiovisual akan mempercepat kematangan biologis. Rangsangan psikis yang sama tidak selalu berdampak sama pada setiap orang namun secara umum dapat diasumsikan bahwa dengan banyaknya rangsangan psikis seperti informasi seksual akan memacu *hipotalamus* untuk mempengaruhi hipofisis dalam mensekresi *Follicle Stimulating Hormone (FSH)* sehingga mempercepat datangnya *menarche* (Zalbawi, 2002).

Pentingnya peran orang tua terutama ibu dalam memberi informasi tentang kesehatan reproduksi yang meliputi informasi seksual kepada putrinya sangat tergantung kepada tingkat pendidikan ibu. Informasi yang disampaikan orang tua kepada putrinya, akan berpengaruh kepada tingkat kematangan remaja tersebut terutama masalah kesehatan reproduksi (Aryati, 2007).

Keeratan hubungan antara seorang remaja putri dengan ibunya sangat mempengaruhi proses penerimaan informasi kesehatan reproduksi. Pada ibu yang bekerja mungkin harus mempunyai strategi yang tepat dalam menyampaikan pendidikan seksual kepada putrinya, karena keberadaan dan waktu yang dimiliki sangat terbatas. Berbeda dengan mereka yang mempunyai ibu yang tidak bekerja sehingga memiliki banyak waktu luang untuk berkomunikasi (Syahniar, 2008).

1.2 Rumusan Masalah

Mengingat jumlah responden *menarche* dini pada beberapa penelitian menunjukkan angka yang cukup tinggi. Wanita dengan *menarche* dini memiliki resiko yang lebih tinggi untuk menderita kanker payudara dibandingkan wanita dengan *menarche* lambat. Maka dipandang perlu untuk meneliti Determinan *menarche* dini pada siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) X di Jakarta tahun 2009.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana proporsi *menarche* dini siswi SMP X di Jakarta tahun 2009?
2. Determinan apa saja yang mempengaruhi kejadian *menarche* dini pada siswi SMP X di Jakarta tahun 2009?
3. Determinan apa yang paling dominan terhadap kejadian *menarche* dini pada siswi SMP X di Jakarta tahun 2009?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Menentukan determinan *menarche* dini pada siswi SMP X di Jakarta.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan proporsi *menarche* dini pada siswi SMP X di Jakarta tahun 2009.
2. Menentukan prevalensi determinan *menarche* dini pada siswi SMP X di Jakarta tahun 2009.
3. Menentukan determinan yang paling dominan terhadap kejadian *menarche* dini pada siswi SMP X di Jakarta tahun 2009.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini bisa dipakai untuk acuan membuat skrining kanker payudara di rumah sakit /yayasan kanker untuk salah satu deteksi dini.
2. Hasil penelitian bisa dijadikan pertimbangan bagi Departemen pendidikan nasional untuk menyisipkan materi kesehatan reproduksi yang didalamnya terkandung bahasan tentang *menarche* dini, determinan dan dampaknya serta cara untuk menghindari dampak dari *menarche* dini kedalam salah satu sub pokok bahasan mata ajaran biologi .
3. Bagi masyarakat umum, yang mempunyai anak remaja putri dengan mengetahui determinan *menarche* dini dan dampaknya, diharapkan dapat menghindari risiko *menarche* dini dan dampak yang ditimbulkannya.
4. Bagi orang dewasa khususnya yang mengalami *menarche* dini dengan keterpajanan estrogen lebih lama maka diharapkan tidak melakukan sulih hormon setelah masa menopause.
5. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai informasi awal untuk penelitian selanjutnya mengenai faktor risiko kejadian *menarche* dini maupun dampak yang ditimbulkan akibat *menarche* dini.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan *menarche* dini pada siswi SMP X di Jakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember

2008 sampai dengan bulan Juni 2009, dengan menggunakan desain *cross sectional*. Ukuran epidemiologi yang digunakan dalam penelitian adalah ukuran frekuensi, ukuran asosiasi, dan ukuran dampak potensial. Sedangkan analisis data meliputi analisis univariat, bivariat dan multivariat.



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Menarche*

2.1.1 Pengertian *Menarche*

Menarche adalah menstruasi yang pertama kali dialami oleh seorang wanita. Berdasarkan pandangan ilmu sosial dan ilmu kedokteran, kejadian ini sering dipertimbangkan sebagai tanda pubertas wanita yang akan memberikan kemungkinan terjadinya fertilitas. *Menarche* merupakan puncak dari serangkaian perubahan yang terjadi pada seorang remaja putri yang menginjak dewasa. Perubahan tersebut timbul akibat serangkaian interaksi antara beberapa kelenjar di dalam tubuh, yang merupakan ciri biologi dan kematangan seksual (Santrock, 2000).

Menarche pada remaja putri umumnya terjadi apabila berat badan telah mencapai 47 kg dan lemak tubuh yang tersimpan mencapai 20% dari berat badan. *Menarche* terjadi pada 6-12 bulan setelah kecepatan pertumbuhan mencapai puncaknya yang diperkirakan pada usia 12 tahun. Namun bisa saja seorang remaja putri mengalami *menarche* lebih awal atau lebih lambat karena kejadian *menarche* tersebut dipengaruhi banyak faktor (Krummel, 1996).

Uterus berkembang sangat lambat pada masa anak. Pembesaran uterus yang cepat terjadi pada usia sekitar 10 tahun sebagai akibat pengaruh hormon estrogen. Peningkatan kadar hormon estrogen merangsang pertumbuhan lapisan endometrium yang menyebabkan endometrium menebal. Disamping itu hormon estrogen menekan kelenjar hipofisis sehingga fungsi *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) menurun, pertumbuhan folikel menjadi lambat, produksi hormon estrogen menurun, pembuluh darah yang mendarahi endometrium mengkerut dan pecah, sehingga terjadilah pendarahan di dalam rahim. Endometrium ikut rontok dan sel-sel endometrium yang terkumpul dalam rahim kemudian mengalir keluar melalui vagina dan terjadilah *menarche* (Speroff, 1999).

2.1.2 Terjadinya *Menarche*

Menarche merupakan petunjuk (indikator) bahwa seorang anak perempuan telah mengalami pertumbuhan endometrium secara perlahan dan jalur keluar uterus melalui *cervix* ke *vagina* telah terbuka. Pada kejadian yang sangat langka, *menarche* dapat terjadi pada usia yang sangat muda, mendahului *thelarche* dan tanda-tanda pubertas lainnya yang disebut *Isolated Premature Menarche*. Namun penyebab pendarahan lain harus diselidiki dan dikontrol. Meskipun pertumbuhan biasanya normal *isolated premature menarche* jarang disebabkan oleh manifestasi dari pubertas yang terlalu cepat. Saat *menarche* gagal muncul lebih dari 3 tahun setelah *thelarche* atau setelah usia 16 tahun yang disebut *primary amenorrhea* (Stanhope & Traggiai, 2006).

2.1.3 Pengaruh *Menarche* Terhadap Fertilitas

Menarche pada remaja putri tidak menandakan adanya ovulasi (*anovulatorik*). Pada *post menarche* atau *pasca menarche*, sekitar 80% remaja putri tidak mengalami ovulasi pada tahun pertama. Setelah *menarche*, 50% pada tahun ketiga dan 10% pada tahun keenam remaja putri mengalami ovulasi. Ovulasi yang teratur ditunjukkan dengan interval durasi dan pola menstruasi yang konsisten dan dapat diprediksi. Kelanjutan ovulasi memerlukan sedikitnya 22% lemak tubuh. Istilah antropologi untuk keadaan potensial kesuburan dikenal sebagai *nubility* atau siap dibuahi (Mark & Gluckman, 2006).

Tidak semua remaja putri mengikuti pola umum tersebut dan beberapa di antaranya mengalami ovulasi sebelum *menarche*. Walaupun tidak wajar, tetapi memungkinkan seorang anak perempuan yang melakukan hubungan seksual sebelum *menarche* untuk hamil. Hal tersebut akan menunda *menarche* hingga setelah melahirkan. Hal ini menentang asumsi yang tersebar luas bahwa sebelum *menarche* seorang wanita tidak dapat hamil (Mark dan Gluckman, 2006).

2.1.4 Umur *Menarche*

Umur terjadinya *menarche* dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan terutama status nutrisi. Menurut Semmelweiss pada 100 tahun yang

lalu umur *menarche* gadis Vienna antara 15-19 tahun (Wiknjosastro, 1999). Rata-rata usia *menarche* telah menurun selama satu abad terakhir, besarnya penurunan umur *menarche* dan faktor yang mempengaruhinya sampai saat ini masih menjadi perdebatan. Dalam dasawarsa terakhir ini umur *menarche* telah bergeser ke umur yang lebih muda. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh status nutrisi dan kesehatan pada generasi sekarang semakin membaik (Jacoeb, 1999). Terdapat kurang dari 10% remaja putri di Amerika Serikat mengalami *menarche* sebelum berumur 11 tahun. Remaja putri lainnya mengalami *menarche* secara rata-rata pada umur 13,7 tahun, dengan median 12,4 (Chlumlea, et al, 2003).

Sebagian besar ahli setuju bahwa usia *menarche* pada anak perempuan di masyarakat modern telah mengalami percepatan walaupun penyebab dan tingkatnya masih menjadi perdebatan. Sejak tahun 1900 hingga tahun 1960an, telah ada pernyataan percepatan umur *menarche* 2-2,5 tahun. Namun survey di Amerika Utara melaporkan sejak 1970 hingga 1990an penurunan umur *menarche* hanya 2-4 bulan (Chlumlea, 2003).

2.2 Siklus Kehidupan (bayi, pubertas, reproduksi, menstruasi, menopause)

2.2.1 Masa Bayi

Pada masa *intrauterin*, yaitu 6 minggu setelah pembuahan apapun seks genetiknya memiliki pasangan struktur gonadal yang sama. Primordial gonadal pada perempuan tidak memiliki *counterpart* untuk memicu protein Sry (yang berada pada gen Sry didalam kromosom Y) dengan tidak adanya protein Sry, sel-sel kortikal gonad berkembang menjadi ovarium. Ovarium berpengaruh pada pengeluaran estrogen, progesteron (gonadotropin), sehingga ketika bayi wanita lahir telah terlihat adanya pembesaran payudara dan uterus. Mukosa vagina dan endometrium memperlihatkan gambaran proliferasi. Pada tingkat awal pertumbuhan genitalia (umur 1-8 tahun) kadar gonadotropin dan steroid seks dalam darah serta urin sangat rendah. Pada umur 3-7 tahun masih dijumpai FSH dan LH dan estrogen dalam serum. Tingkat kematangan gonad dan organ genitalia tidak berubah nyata sampai mencapai usia pubertas (Prawirohardjo, 1999).

2.2.2 Pubertas

Pubertas merupakan tanda akhir masa kanak-kanak dimana terjadi perubahan biologis yang berakibat peningkatan berat dan tinggi badan serta perubahan dalam proporsi bentuk tubuh dan pencapaian kematangan seksual. Pubertas berhubungan dengan meningkatnya pelepasan hormon pituitari bagian anterior dan meningkatnya hormon pertumbuhan. Satu-satunya hormon pituitari yang tidak memiliki kelenjar sebagai target primernya secara langsung mempengaruhi tulang dan jaringan otot untuk menghasilkan laju pertumbuhan pubertal yang pesat. Peningkatan pelepasan hormon gonadotropik dan hormon *adrenokortikotropik* menyebabkan gonad dan korteks adrenal meningkatkan pelepasan hormon gonadal dan adrenal, yang pada gilirannya menginisiasi kematangan genitalia dan perkembangan ciri-ciri kelamin sekunder (Pinel, 2009).

Tingkat perkembangan pubertas dibagi dalam tiga tingkatan yaitu tingkat awal, tingkat menengah dan tingkat lanjut. Masa remaja awal pada anak perempuan berkisar antara usia 10-13 tahun yang berlangsung selama 6 bulan sampai 1 tahun. Perkembangan fisik remaja awal dipengaruhi oleh perkembangan hormon gonadotropin dan hormon pertumbuhan yang dilepas dari kelenjar hipofisis. Terdapat bukti bahwa fenomena ini terjadi akibat penurunan kadar melatonin pada remaja usia 7 tahun. Sebagai akibat rangsangan estrogen dari ovarium, bentuk payudara mulai tampak. Hormon estrogen disekresi akibat respon terhadap FSH yang mempunyai efek predominasi. Pertumbuhan ovarium yang dimulai satu tahun sebelum perkembangan payudara (Papalia, 2008).

Pada remaja awal terjadi penebalan mukosa vagina, peningkatan pigmentasi, vaskularisasi dan erotisasi labia mayora, sedikit pembesaran klitoris, serta penebalan dan diferensiasi endometrium. Sedangkan miometrium mulai meningkatkan kandungan seluler aktomiosin, kreatininkinase dan adenosin trifosfat untuk persiapan menstruasi dan proses kehamilan serta persalinan. Masa remaja menengah anak perempuan terjadi pada usia 12-14 tahun yang berlangsung selama 2-3 tahun dan mengalami deposit jaringan lemak yang besar. Keadaan ini diikuti dengan penambahan tinggi badan sekitar 8 cm pertahun. Pada masa ini terjadi puncak kurve kecepatan pertumbuhan berat badan, puncak kurve kecepatan pertumbuhan tinggi badan serta perkembangan karakteristik seks

sekunder yang meliputi perkembangan payudara dan areola serta peristiwa yang paling penting yaitu terjadinya *menarche* (Papalia, 2008).

Menarche terjadi sekitar 10% pada tahap maturitas awal, 20% terjadi pada tahap maturitas menengah, 60% terjadi pada tingkat maturitas akhir dan 10% terjadi pada masa remaja lanjut yaitu usia diatas 17 tahun. Pada masa ini proporsi dan ukuran tubuh sudah menyerupai ukuran dewasa muda (Papalia, 2008).

2.2.3 Masa Reproduksi

Masa reproduksi dimulai ketika siklus menstruasi ovulatorik. Masa ini ditandai dengan pematangan folikel, ovulasi, dan pembentukan korpus luteum. Masa reproduksi berakhir dengan hilangnya fungsi generatif dari ovarium. Lamanya masa reproduksi sangat tergantung pada cadangan folikel yang masih tersedia dalam ovarium (Sherman, 2001).

2.2.4 Siklus Menstruasi

Menstruasi adalah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus disertai pelepasan endometrium melalui vagina. Proses menstruasi dipengaruhi oleh Hipotalamus, hipofisis pars anterior dan ovarium. Panjang siklus menstruasi adalah jarak antara tanggal mulainya menstruasi sampai menstruasi berikutnya. Panjang siklus menstruasi yang normal atau klasik adalah 28 hari tetapi bervariasi antar individu maupun individu yang sama. Siklus menstruasi dipengaruhi oleh usia seseorang (Wiknjosastro, 1999).

Remaja putri dengan usia 12 tahun mengalami panjang siklus menstruasi rata-rata 25,1 hari, wanita dengan usia 43 tahun rata-rata 27,1 hari dan wanita usia 55 tahun rata-rata 51,9 hari. Panjang siklus menstruasi pada manusia antara 25 sampai 32 hari. Rata-rata 97% wanita yang berovulasi siklus menstruasi berkisar antara 18-42 hari. Jika siklusnya kurang dari 18 hari atau lebih dari 42 hari dan tidak teratur, umumnya siklus tidak berovulasi (anovulator). Lama menstruasi berkisar antara 3-5 hari (Wiknjosastro, 1999).

Ovulasi dipengaruhi oleh hipotalamus, hipofisis dan ovarium (*hypothalamus, pituitari, ovarian axis*). Menurut teori neurohumoral, hipotalamus menghasilkan sekresi *Gonadotropin Releasing Homone (GnRH)* yang merangsang hipofisis pars anterior untuk melepaskan *Follicle Stimulating*

Hormone (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH). FSH akan menstimulasi pertumbuhan folikel. LH merangsang proses pematangan folikel sehingga terjadi ovulasi yaitu lepasnya ovum dari folikel (Wiknjosastro, 1999).

Siklus menstruasi normal terdiri dari 2 fase yaitu fase folikuler saat ovulasi dan fase luteal. Perubahan kadar hormon sepanjang siklus menstruasi disebabkan oleh mekanisme umpan balik (*feed back*) antara hormon steroid dan hormon gonadotropin. Estrogen menyebabkan umpan balik negatif terhadap FSH jika kadarnya tinggi dan umpan balik negatif terhadap LH jika kadarnya tinggi (Vander, et al, 2001).

2.2.5 *Menopause*

Menopause adalah perdarahan menstruasi alami terakhir, yang diakibatkan oleh semakin banyaknya jumlah folikel yang mengalami *atresia* sampai suatu ketika tidak ada lagi folikel yang cukup. Produksi estrogen pun berkurang dan tidak terjadi lagi menstruasi yang berakhir dengan terjadinya *menopause* (Baziad, 2003).

Menopause diawali dengan *perimenopause* yang ditandai dengan kadar FSH dan Estradiol yang bervariasi. Setelah memasuki usia *menopause* akan selalu ditemukan kadar FSH yang tinggi, kadar estradiol pada awal *menopause* dijumpai rendah pada sebagian wanita. Sedangkan pada wanita gemuk kadar estradiol dapat tinggi, hal ini terjadi akibat proses aromatisasi androgen menjadi estrogen, didalam jaringan lemak. Diagnosis *menopause* merupakan diagnosis retrospektif. Bila seorang wanita tidak menstruasi selama 12 bulan, dapat dikatakan wanita tersebut telah mengalami *menopause* (Baziad, 2003).

Pada masa pasca *menopause* ovarium sudah tidak berfungsi sama sekali. Pada masa ini terjadi peningkatan hormon gonadotropin sebagai akibat terhentinya produksi inhibin yang dipicu oleh tidak tersedianya folikel dalam jumlah yang cukup. Ovarium wanita pasca *menopause* masih memiliki kemampuan untuk mensintesis steroid sex seperti androgen, estrogen dan progesteron dalam jumlah tertentu. Selain itu jaringan tubuh tertentu seperti lemak, uterus, hati, otot, kulit, rambut, dan bagian dari sistem neural sumsum

tulang belakang memiliki kemampuan aromatisasi androgen menjadi estrogen (Baziad, 2003).

Penelitian di Peru menemukan bahwa keterlambatan *menopause* berhubungan dengan *menarche* dini, semakin cepat *menarche* maka akan semakin lambat seorang wanita tersebut mengalami *menopause* (Gonzales & Villena, 1997).

2.3 Determinan *Menarche* Dini

Menarche dini, dipengaruhi oleh faktor endogen dan faktor eksogen. Faktor endogen meliputi genetik, umur *menarche* ibu, hormonal. Faktor eksogen meliputi persen lemak tubuh, pola makan, asupan makanan, gizi tambahan, aktifitas fisik, kedekatan dengan orang tua, kepedulian informasi kesehatan reproduksi, dan sosial ekonomi, status gizi, berat badan waktu lahir. Beberapa faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pubertas adalah faktor sosial dan psikologis. Faktor sosial berpengaruh lebih kecil dibandingkan dengan faktor genetik, nutrisi dan kesehatan. Bagian penting dalam lingkungan psikologis adalah keluarga (Surbey, 1990).

Beberapa aspek struktur dan fungsi keluarga dilaporkan berkaitan secara independen dengan *menarche* dini. Pertama, peningkatan kejadian obesitas di masa kanak-kanak dimana berat badan yang mencapai 45 kg terlihat menjadi pencetus yang penting untuk terjadinya *menarche* dini karena estrogen dan progesteron diturunkan dari kolesterol. Kedua, ketiadaan ayah dalam keluarga sejak masa kanak-kanak dan ketiga, hubungan keluarga yang penuh konflik. Sedangkan jumlah keluarga yang besar, kedekatan dengan ayah kandung, adanya kakak perempuan merupakan faktor pemicu terjadinya *menarche* lambat (Surbey, 1990).

Menarche dipengaruhi oleh faktor gizi, status sosial ekonomi, besar keluarga, psikologis dan aktifitas olah raga. Kejadian *menarche* tergantung pada tingkat sosial ekonomi (Kartono, 1997). *Menarche* dini sangat dipengaruhi oleh tempat tinggal keluarga dan kondisi keadaan keluarga yang nyaman serta konsumsi makanan yang bergizi baik (Speroff, 1999).

Penelitian di Taiwan menunjukkan tinggi badan, berat badan, lemak tubuh, indeks massa tubuh dan maternal mempengaruhi *menarche* dini (Chie, 1997). Penelitian pada 475 siswi sekolah menengah pertama Sagami's Women School di Jepang menunjukkan rata-rata umur *menarche* adalah 12,2 tahun. Kelompok yang memiliki lemak tubuh lebih banyak mengalami *menarche* dini sedangkan kelompok yang memiliki lemak tubuh sedikit mengalami *menarche* lebih lambat (Tsuyako, 2002).

2.3.1 Faktor Genetik

Genetik sangat berpengaruh pada kecepatan pertumbuhan panjang tulang dan terjadinya *menarche*. Faktor genetik dalam mengatur *menarche* bekerja sama dengan faktor lingkungan yang akan berhubungan dengan proses percepatan dan penundaan umur *menarche* (Eveleth, 1986).

Penelitian di Malang dan Surabaya pada tahun 1992 menunjukkan rata-rata *menarche* pada umur 12,6 tahun dengan umur termuda 9 tahun dan umur tertua 15,9 tahun. Sedangkan ibu mereka mendapatkan *menarche* secara rata-rata pada umur 13,8 tahun yang berarti terjadi percepatan 1,2 tahun (Myrtati, 1992). Umur *menarche* seorang anak perempuan tidak berbeda jauh dengan umur *menarche* ibu mereka (Aryati, 2007).

2.3.2 Faktor Hormonal

Hormon spesifik yang menandai datangnya *menarche* masih belum diketahui. Estrogen dihasilkan oleh ovarium sebagai tanggapan atas hormon pituitari. Pertumbuhan uterus bersamaan dengan penambahan tinggi badan, pertumbuhan buah dada, pelebaran pelvis, dan peningkatan daerah jaringan adipose. Estrogen menstimulasi pertumbuhan dan vaskularisasi endometrium. Fluktuasi hormon dapat merubah kecukupan suplai darah pada bagian endometrium. Jaringan endometrium yang mati karena fluktuasi hormon menyebabkan *deciduation*, yaitu keluarnya bagian endometrium bersama dengan aliran darah melalui vagina (Surbey, 1997).

Menstruum terdiri atas kombinasi darah segar dan darah yang berisi jaringan endometrial. Aliran *menarche* biasanya lebih merah cerah dibandingkan dengan aliran menstruasi orang dewasa. *Menarche* terjadi dalam jumlah kecil

dengan waktu yang singkat. Seperti menstruasi pada umumnya, *menarche* mungkin diiringi dengan kram perut (Surbey, 1990).

Estrogen selain mempengaruhi pertumbuhan ovarium, uterus dan glandula mammae juga mempengaruhi pertumbuhan bagian epifise dari tulang yang berfungsi untuk memperpanjang tulang pipa. Perpanjangan tulang pipa ini berimplikasi pada penambahan tinggi badan seseorang. Tumbuh besar (*growing up*) adalah ciri khas yang mencolok pada pubertas. Pertumbuhan linier (*high velocity*) atau kecepatan tinggi badan yang *progresif* disebut *high spurt*. Ketika pertumbuhan linier berlangsung dengan kecepatan maksimal, remaja sedang mengalami *peak high velocity* atau kecepatan pertumbuhan tinggi maksimal atau disebut juga puncak kecepatan tumbuh tinggi badan (Soetjiningsih, 2004).

Sebelum terjadi *grow spurt* anak perempuan tumbuh dengan kecepatan kira-kira 5,5 cm/tahun. Kira-kira 2 tahun sebelum *grow spurt* dimulai kecepatan mencapai 8 cm/tahun. Percepatan tumbuh dicapai sekitar 6-12 bulan sebelum *menarche* dan hanya berlangsung dalam beberapa bulan (Soetjiningsih, 2004). Hormon estrogen menyebabkan meningkatnya aktivitas osteoblastik. Oleh karena itu, ketika wanita masuk kemasa reproduksi laju pertumbuhannya menjadi cepat selama beberapa tahun. Estrogen juga mempunyai efek poten lainnya terhadap pertumbuhan tulang rangka yaitu estrogen menyebabkan terjadinya penggabungan awal dari epifisis dengan batang tulang panjang (pipa), hal ini mengakibatkan pertumbuhan wanita lebih cepat berhenti dari pada pertumbuhan pria. Pada wanita yang sama sekali tidak memproduksi estrogen biasanya tumbuh lebih tinggi beberapa sentimeter dari pada wanita dewasa yang normal karena epifise tidak bergabung lebih awal (Guyton & Hall, 1997).

Selain hormon *estrogen*, *growth hormone* sangat mempengaruhi pertumbuhan struktur rangka tubuh. Keadaan ini dihasilkan dari berbagai efek hormon pertumbuhan pada tulang yang meliputi peningkatan timbunan protein oleh sel kondrosistik dan sel osteogenik yang menyebabkan pertumbuhan tulang, juga meningkatkan kecepatan reproduksi sel-sel lain, dan memberi efek khusus dalam mengubah kondrosit menjadi sel osteogenik (Guyton & Hall, 1997).

Mekanisme utama pertumbuhan tulang meliputi mekanisme pertama tulang panjang tumbuh secara memanjang pada kartilago epifisis, dimana epifisis dipisahkan dari batang tulang pada bagian ujung tulang yang menyebabkan batang tulang semakin panjang. Mekanisme kedua, hormon pertumbuhan dengan kuat merangsang osteoblast, sehingga tulang terus membesar selama dibawah pengaruh hormon pertumbuhan (Guyton & Hall, 1997). Pengaruh hormon estrogen dan hormon pertumbuhan pada pemanjangan tulang dapat diidentikkan dengan tinggi badan seorang remaja putri, semakin tinggi remaja putri pada masa *premenarche* akan mempengaruhi percepatan datangnya *menarche* sehingga mengakibatkan *menarche* dini.

2.3.3 Faktor Lemak Tubuh

Kelompok yang mengalami *menarche* dini memiliki lemak tubuh yang lebih banyak dari pada kelompok yang mengalami *menarche* lambat. Siswi yang belum mengalami *menarche* memiliki persentase lemak tubuh lebih rendah (Chie, 1997). Sedangkan aktivitas fisik yang berat menunda umur *menarche*. Atlet remaja putri prapubertas dengan latihan berat dan intensif seperti atlet senam, kematangan/maturitas seksualnya 1,3 tahun lebih lambat dibandingkan atlet remaja putri prapubertas dengan olah raga ringan (Bertelloni, 2006).

Penelitian pada 475 siswi sekolah menengah pertama Sagami's Women School di Jepang menunjukkan bahwa rata-rata umur *menarche* adalah 12,2 tahun. Kelompok yang mengalami *menarche* lebih awal memiliki lemak tubuh yang lebih banyak dari pada kelompok yang mengalami *menarche* lebih lama (Tsuyako, 2002).

Berat badan kritis yang harus dicapai sebelum memasuki pubertas yaitu sekitar 30 kg. Berat badan dapat disamakan dengan komposisi tubuh dimana 10% diantaranya adalah lemak. Pada remaja putri, awal pubertas ditandai tumbuhnya payudara dan tanda memasuki masa akhir dari pubertas adalah *menarche* yaitu awal dimulainya menstruasi bagi anak perempuan. *Menarche* terjadi setelah penambahan berat badan berkisar 47 kg dan lemak tersimpan sebanyak 20% . Komposisi lemak 22% dari berat badan untuk mempertahankan ovulasi. Ovulasi

akan berhenti pada saat berat lemak turun dibawah angka kritis (Gutrie & Picciano, 1995).

Pada saat anak perempuan memasuki masa pubertas dimana percepatan pertumbuhan sedang berlangsung (*Peak high velocity*) diperlukan lemak 17% dari total berat badan. Untuk terjadinya *menarche* diperlukan 25,5% lemak tubuh agar dapat mempertahankan siklus ovulatory yang baik (Krummel, 1996 dalam Lindayati, 2007).

Dari penelitian terhadap 159 responden didapatkan bahwa responden dengan persentase lemak normal ($\geq 20\%$) telah mengalami *menarche* sebanyak 81,1%. Sedangkan responden dengan persentase lemak tubuh rendah ($< 20\%$) yang telah mengalami *menarche* hanya 30,2% artinya ada hubungan yang bermakna antara persentase lemak tubuh dengan dengan status kecepatan terjadinya *menarche*. Remaja putri dengan persentase lemak tubuh $\geq 20\%$ mengalami *menarche* dini sebanyak 9,9 kali dibandingkan remaja putri dengan persentase lemak tubuh rendah ($< 20\%$). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muthmainnah, 1999, Simamora 2001, Rosadah, 2004, Menur, 2006 dan Lindayati, 2007.

2.3.4 Faktor Pola makan

Faktor ras/suku bangsa mempengaruhi pola makan. Susunan beragam pangan yang biasa dikonsumsi seseorang atau kelompok orang disebut pola konsumsi makan (Depkes, 1995). Pola makan beberapa penduduk di Indonesia sangat beragam, beberapa daerah mempunyai jenis makanan kesukaan, umumnya makanan kesukaan orang tua yang turun temurun akan mempengaruhi kebiasaan makan putri mereka, seperti suku Sunda kebiasaan makanan didominasi oleh sayuran segar, tidak terlalu berlemak, sementara orang Sumatra dan Jawa lebih menyukai makanan berlemak dan Ikan laut. Protein dalam tubuh merupakan sumber asam amino esensial yang diperlukan sebagai zat pembangun untuk pertumbuhan dan pembentukan protein dalam serum, hemoglobin, enzim, hormon dan antibodi (Dep Gizi & Kesmas, 2008).

2.3.5 Faktor Asupan Makanan

Pendapatan orangtua berhubungan langsung dengan kemampuan mencukupi gizi keluarga dan jumlah anggota keluarga serumah. Konsumsi makanan adalah jenis dan banyak makanan yang dimakan. Dalam praktek sehari-hari konsumsi makanan diperhitungkan dari persediaan bahan makanan yang harus disediakan. Kebutuhan zat gizi lainnya adalah lemak. Lemak merupakan sumber kalori berkonsentrasi tinggi, 1gram lemak menghasilkan 9 kilo kalori (Dep.Gizi & Kesmas, 2008).

Tingkat konsumsi dikatakan baik apabila seseorang mengkonsumsi kalori dan protein antara 80-90% dari angka kecukupan gizi, dikatakan mengkonsumsi gizi sedang apabila 60-70% dari angka kecukupan gizi. Apabila mengkonsumsi gizi kurang dari 60% atau lebih dari 119% dari angka kecukupan gizi maka dikatakan konsumsi gizi buruk (Depkes RI, 1995). Semakin tinggi pendapatan, maka porsi pengeluaran makan akan bergeser dari pengeluaran makan ke pengeluaran bukan makanan (BPS, 2002). Pengeluaran untuk makan keluarga adalah sebesar 53% dari total pengeluaran. Tingkat pengeluaran rumah tangga ditentukan oleh tingkat penghasilan keluarga. Seberapa besar penghasilan tersebut yang dialokasikan untuk konsumsi makanan juga tergantung berapa banyak jumlah keluarga yang serumah (Susenas, 2004).

2.3.6 Faktor Gizi Tambahan

Makanan jajanan memberikan kontribusi gizi yang nyata terhadap kelompok konsumen tertentu seperti siswi yang pada umumnya tidak mempunyai cukup waktu untuk makan dirumah. Oleh karena itu peranan makanan jajanan sebagai penyumbang gizi dalam menu sehari-hari tidak dapat dikesampingkan (Susenas, 2000). Kontribusi makanan jajanan berdasarkan hasil survei proyek makanan jajanan IPB tahun 1992, dalam menu sehari hari pada remaja di Bogor berdasarkan persen KGA yaitu energi 21,5%, protein 20% , Fe 44,6 % , vitamin A 0,9% dan vitamin C 6,6 % (Susenas, 2000).

Hasil penelitian didapat bahwa uang jajan remaja putri rata-rata Rp 3.574,5 dengan median Rp 3.000,-, uang jajan terkecil adalah Rp 2.000,-. Ada hubungan bermakna antara uang jajan dengan status *menarche*. Remaja putri

dengan uang jajan \geq Rp 3.000,- mengalami lebih cepat *menarche* 2,4 kali dibandingkan remaja putri dengan uang jajan $<$ Rp 3.000,-. Kemampuan seorang siswi dalam memenuhi kebutuhan energi, juga dipengaruhi oleh uang jajan yang dipakai untuk asupan makanan tambahan (Lindayati, 2007).

2.3.7 Faktor Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh secara keseluruhan menggunakan otot tubuh sehingga meningkatkan pengeluaran energi (WHO, 1995). Aktivitas fisik disebut aktivitas eksternal adalah sesuatu yang menggunakan tenaga atau energi untuk melakukan kegiatan fisik seperti berjalan, berlari dan berolah raga. Atlet yang lemak tubuhnya kurang atau kehilangan lemak tubuh secara drastis akan mengakibatkan laju metabolisme turun dan produksi estrogennya juga akan menurun sehingga terjadi *amenore* (Rumawas, 2007). Olah raga atletik untuk remaja putri sangat baik untuk meningkatkan kesehatan. Walaupun ada efek positif dan ada efek negatif pada beberapa proses fisiologi, seperti pertumbuhan, reproduksi dan pertumbuhan tulang. Aktivitas fisik yang adekuat (olah raga ringan atau normal) yang dilakukan secara rutin dapat memberikan keuntungan yaitu meningkatkan kekuatan dan berhubungan erat dengan kematangan seksualitas. Aktivitas fisik yang berlebihan dan intake makanan tidak adekuat dapat menunda umur *menarche* (Bertelloni, et al, 2006).

Program latihan yang dilakukan dengan teratur selama beberapa minggu menyebabkan peningkatan masa tubuh bersih (MTB) sekitar 1-3 kg dalam penurunan lemak tubuh, apabila latihan dilakukan adekuat atau berlebihan dapat menyebabkan kehilangan berat badan. Kehilangan berat badan beberapa kilogram dan kehilangan MTB oleh karena faktor kelelahan dan kehilangan nafsu makan serta latihan fisik yang berat dapat memperlambat *menarhe* (Pardede, 2002 dalam Narendra, 2002). Diperkirakan bahwa latihan fisik yang berat menunda *menarche* melalui mekanisme hormonal karena telah menurunkan produksi progesteron yang berakibat menunda kematangan endometrium (Monsma, 2006).

Salah satu cara mengukur aktivitas fisik siswi yaitu dengan memperhitungkan jarak dari rumah ke sekolah dan dengan melihat bagaimana

upaya yang dilakukan oleh siswi tersebut untuk bisa sampai di sekolah (berjalan kaki atau menggunakan kendaraan). Hasil penelitian pada 255 responden menunjukkan bahwa sebanyak 158 orang telah *menarche*, hasil analisis, 137 orang (53,7%) dan dengan katagori berat sebanyak 118 orang (46,3%). Terdapat hubungan bermakna antara aktivitas olah raga dengan *menarche* (Lindayati, 2007)

2.3.8 Faktor Kedekatan Dengan Orang Tua

Perubahan psikologis yang paling menonjol adalah perubahan emosional dimana pada masa ini emosional menjadi tidak stabil, mudah marah, lamban dalam bereaksi, mudah putus asa, banyak melakukan kesalahan dan perubahan kegairahan. Penelitian lain telah memfokuskan pada efek stres masa kanak-kanak pada waktu terjadinya pubertas, terutama terhadap wanita. Stres adalah istilah yang samar dan banyak penelitian telah mengamati berbagai kondisi mulai dari konflik keluarga hingga yang berstatus pengungsi perang. Kondisi sosial yang lebih berbahaya ditemukan berhubungan dengan penundaan kedewasaan. Kedekatan remaja putri dengan orang tua terutama ayah menyebabkan makin lambatnya remaja putri tersebut mengalami *menarche* (Fisher & Lerner, 2004). Kedekatan dengan orang tua diidentikan dengan proses belajar siswa yang dibantu oleh orang tua.

2.3.9 Faktor Kepedulian Informasi Kesehatan Reproduksi

Remaja yang mencapai masa pubertas lebih awal karena lebih banyak terpajan oleh perubahan nilai-nilai individual dan sosiokultural terutama melalui media massa. Rangsangan audio visual akan mempercepat kematangan biologis. Rangsangan psikis yang sama tidak selalu berdampak sama pada setiap orang, namun secara umum dapat diasumsikan bahwa dengan banyaknya rangsangan psikis seperti informasi seksual akan memacu hipotalamus untuk mempengaruhi hipofisis dalam mensekresi FSH sehingga mempercepat datangnya *menarche*. Informasi seksual yang tidak tepat dan benar akan menimbulkan keingintahuan remaja mencari alternatif sendiri melalui media informasi yang sudah sangat mudah didapatkan yaitu melalui internet dan telepon genggam (Zalbawi, 2002).

Peranan ibu dalam memberi informasi tentang kesehatan reproduksi yang meliputi informasi seksual sangat tergantung kepada tingkat pendidikan ibu untuk

menangkap informasi dari berbagai media yang akan disampaikan kepada putra-putrinya sehingga memberikan informasi yang benar pada mereka .

Pendidikan ibu dan pekerjaan ibu berhubungan dengan cara orang tua mendidik anak termasuk pendidikan seksual. Sehingga dapat diasumsikan jika ibu berpendidikan tinggi dan bekerja maka ibu tersebut mengalami kepedulian terhadap pengetahuan kesehatan reproduksi lebih tinggi dan dianggap lebih mampu untuk menyampaikan informasi tersebut kepada remaja putrinya, sehingga remaja putri bisa memilih tontonan dan memilih media informasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

2.3.10 Status Sosioekonomi,

Faktor sosial ekonomi yang berhubungan dengan status *menarche* terdiri dari faktor pendidikan, pekerjaan dan pendapatan orang tua yang sejalan dengan pengeluaran kebutuhan konsumsi makanan setiap hari. Perbedaan tempat tinggal di perkotaan atau di pedesaan akan mempengaruhi tingkat sosial ekonomi. Ras dan suku bangsa berhubungan dengan pola makan serta makanan yang dikonsumsi. Pendidikan, pekerjaan dan pendapatan orang tua berhubungan langsung dengan kemampuan mencukupi gizi keluarga dan uang jajan. Sosial ekonomi berpengaruh pada akses informasi budaya luar dan rangsangan psikis (Muhamad, 1998).

Tingkat pendidikan ibu dapat menentukan pengetahuan, sikap dan ketrampilan menyajikan makanan keluarga dan selanjutnya berpengaruh terhadap status gizi keluarga terutama anak usia sekolah. Perilaku seseorang khususnya perilaku konsumsi makanan di rumah tangga, dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan tentang gizi. Ketidaktahuan tentang gizi dan menu makanan dapat menyebabkan kesalahan dalam pemilihan bahan makanan dan cara pemberian makanan pada anak walaupun makanan tersedia. Kemampuan mencukupi kebutuhan gizi anak akan mempengaruhi *menarche* dini (Hermina, 1992 dalam Aryati, 2007).

Penelitian di India menunjukkan umur *menarche* rata-rata pada anak perempuan yang tinggal di kota 12,6 tahun, dan umur *menarche* rata-rata anak perempuan yang tinggal di pedesaan 13,6 tahun. Ini mungkin disebabkan oleh

gizi yang lebih baik, status sosio-ekonomi dan pratek kebersihan yang lebih baik pada anak perempuan kota. Faktor sosio-ekonomi tampak sebagai faktor penting dalam *menarche* dini (Pacarada, 2007).

2.3.11 Faktor Indeks Masa Tubuh (IMT)

Status gizi adalah suatu bentuk tubuh yang dihasilkan oleh proses hasil konsumsi makanan, pencernaan, penyerapan, penyimpanan atau efek metabolisme pada tingkat seluler. Status gizi seseorang merupakan gambaran apa yang dikonsumsi dalam jangka waktu yang cukup lama. National research council 1989 mendefinisikan status gizi yaitu kondisi kesehatan seseorang yang dipengaruhi oleh konsumsi tersebut. Oleh karena itu keadaan gizi seseorang sangat bergantung pada tingkat konsumsi makanannya, sedangkan tingkat konsumsi ditentukan oleh kualitas dan kuantitas hidangan. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan tubuh dalam susunan hidangan dan perbandingannya satu dengan yang lain. Kuantitas menunjukkan kuantum masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh (Santoso, 1999).

Antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Jenis-jenis ukuran tubuh mencakup antara lain berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas dan tebal lemak di bawah kulit (Supriasa, 2002). Berat badan menurut umur digunakan sebagai salah satu cara pengukuran status gizi. Indeks BB/U lebih menggambarkan status gizi seseorang saat ini (current nutritional status). Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur. Berdasarkan karakteristik tinggi badan. Indeks TB /U memberikan gambaran status gizi masa lalu yang erat kaitannya dengan status sosial ekonomi (Beaton & Bengoa 1973 dalam Lindayati, 2007).

Berat badan mempunyai hubungan linier dengan tinggi badan. Indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi sekarang. Indeks BB/TB adalah indeks yang independen terhadap umur. IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan.

Menurut Depkes RI (1995) penghitungan dengan metode indeks massa tubuh (IMT) adalah sebagai berikut:

$$IMT = BB(kg) / TB(m)^2$$

Yang kemudian dikelompokkan menjadi 5 kategori sebagai berikut:

1. IMT <17,0 : kekurangan berat badan tingkat berat atau kurang energi kronik (KEK) disebut kurus.
2. IMT 17,0-18,4 : keadaan orang disebut kurus dengan kekurangan berat badan tingkat ringan atau KEK ringan.
3. IMT 18,5-25,0 : keadaan orang disebut kategori normal.
4. IMT 25,1-27,0 : keadaan orang disebut gemuk dengan kelebihan berat badan tingkat ringan.
5. IMT >27,0 : keadaan orang disebut gemuk dengan kelebihan berat badan tingkat berat.

Indeks masa tubuh berpengaruh terhadap *menarche*, dimana *menarche* muncul setelah tercapainya massa tubuh yang sesuai, umumnya 17% -20% dari total berat badan. Anak wanita dengan *anorexia nervosa* akan mengalami malnutrisi, yang akhirnya akan menurunkan berat badan sampai 15% sehingga menstruasi akan terhenti.

Penelitian di Taiwan pada 799 siswi, 69 orang (8,6%) mengalami menstruasi saat mereka duduk di kelas 4 dan kelas 5. Data yang diperoleh menunjang hipotesa bahwa tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh dan maternal mengalami *menarche* dini adalah faktor prediksi positif dari *menarche* dini. Latihan dan stress masa kanak-kanak tidak memberikan efek yang signifikan. Kelompok yang mengalami *menarche* dini memiliki lemak tubuh yang lebih banyak dari pada kelompok yang mengalami *menarche* lebih lama. Siswi yang belum mengalami *menarche* memiliki persentase lemak tubuh lebih rendah (Chie, 1997).

Demikian juga penelitian pada siswi SD dan SMP Tarakanita menunjukkan bahwa titik kritis ukuran antropometri yang dinyatakan sebagai pemicu terjadinya *menarche* adalah berat badan 41,5 kg, tinggi badan 148,8 cm dan indeks masa tubuh 18,8 kg/cm. Anak wanita yang sudah *menarche* memiliki

berat badan, tinggi badan dan IMT lebih besar dibandingkan dengan anak yang belum *menarche* (Simamora, 2001).

Nutrisi mempengaruhi kematangan seksual pada remaja putri yang mendapatkan *menarche* lebih dini, mereka cenderung memiliki berat badan dan tinggi badan yang lebih besar pada saat *menarche* dibanding remaja putri dengan nutrisi kurang pada umur yang sama (Gutrie, 1995, Krummel, 1996, Ginarhayu, 2002, & Matondang, 2003). Pada umumnya remaja putri matang lebih dini memiliki indeks masa tubuh lebih tinggi dibandingkan yang belum *menarche* (Suandi, 2004).

Remaja putri dengan status gizi baik mengalami *menarche* lebih awal dibandingkan dengan remaja dengan status gizi kurang (Lindayanti, 2007). Status gizi merupakan faktor dominan mempercepat datangnya *menarche* (Aryati, 2007)

2.3.12 Berat Badan Lahir

Status gizi bayi saat lahir menentukan kualitas tumbuh kembang anak setelah lahir, baik kelangsungan hidup maupun pertumbuhan fisik dan intelektual. Status gizi ibu sangat mempengaruhi berat badan lahir bayi (Utomo, 1998). Ibu yang mengalami kurang gizi sebelum terjadinya kehamilan maupun selama kehamilan akan lebih sering melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) atau lahir mati, dan hambatan pertumbuhan otak (Soetjiningsih, 1995).

2.4 Dampak *menarche* dini pada remaja putri

2.4.1 Dampak patologis

Wanita dengan *menarche* dini memiliki resiko yang lebih tinggi untuk menderita kanker payudara dibandingkan wanita dengan *menarche* lambat (Breakthrough Breast Cancer, 2004).

2.4.2 Dampak psikologis

Pubertas ada yang berlangsung lebih cepat namun ada pula yang berlangsung lebih lambat sementara pada umumnya tepat waktu. Dalam penelitian Milwaukee penemuan yang lebih kompleks dan bervariasi diperoleh dari anak perempuan yang dewasa lebih cepat. Pada umumnya yang memiliki

masalah lebih banyak disekolah, lebih mandiri dan lebih populer adalah anak laki-laki dari pada anak perempuan (Santrock, 2000).

Pada dekade terakhir, semakin banyak penelitian yang menemukan bahwa kedewasaan yang lebih cepat meningkatkan kemungkinan keterlibatan anak-anak wanita pada sejumlah masalah. Dimana anak-anak perempuan yang lebih cepat dewasa lebih cenderung untuk merokok, minum alkohol, depresi, dan memiliki gangguan makan, menuntut kemerdekaan dari orang tua yang lebih cepat dan memiliki teman-teman yang lebih tua, dan tubuh mereka cenderung mengundang laki-laki yang berujung pada kencan lebih awal dan pengalaman seksual yang lebih cepat (Brooks & Paikoff, 1993, Sattin Magnusson 1990 dalam Santrock, 2000). Dalam sebuah penelitian anak-anak perempuan yang lebih cepat dewasa memiliki tingkat pendidikan dan memperoleh pekerjaan yang lebih rendah, dimasa dewasa (Sattin Magnusson, 1990 dalam Santrock, 2003).

Tampaknya implikasi dari ketidakdewasaan sosial dan kognitif mereka, dikombinasikan dengan perkembangan fisik yang lebih cepat, menyebabkan anak-anak perempuan yang lebih cepat dewasa dengan mudah terlibat dalam tingkah laku bermasalah, tidak memahami efek jangka panjang yang mungkin terjadi dalam perkembangan mereka selanjutnya (Peterson, 1993 dalam Santrock, 2000). Penelitian pada wanita yang mengalami dewasa cepat akan mengalami seksual aktif dan kenakalan yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang dewasa lebih lambat (Flannery, Rowe & Gully, 1993 dalam Santrock, 2000).

Pada penelitian di rumah sakit Sao Paulo Brazil, dari 2.588 kasus wanita dengan perawatan komplikasi post aborsi, ditemukan anak wanita yang usia *menarche* rata-rata 13,4 tahun dengan rentang 9-19 tahun. 81,4% diantaranya telah melakukan hubungan seksual sebelum usia 14 tahun. Wanita yang *menarche* lebih awal lebih banyak mengalami kehamilan yang tidak diinginkan dan melakukan aborsi dibandingkan dengan mereka yang mengalami *menarche* lambat (Shor, 1993).

Suatu penelitian usia *menarche* dini terhadap peningkatan semua penyebab mortalitas (kematian) diikuti selama 37 tahun pada wanita Norwegia. Wanita yang mengalami *menarche* pada usia 10 atau 11 tahun cenderung memiliki tingkat

mortalitas lebih tinggi yaitu sebanyak 10% dibandingkan wanita yang mengalami *menarche* pada usia 14 tahun (Yacobsen, at,al, 2007).

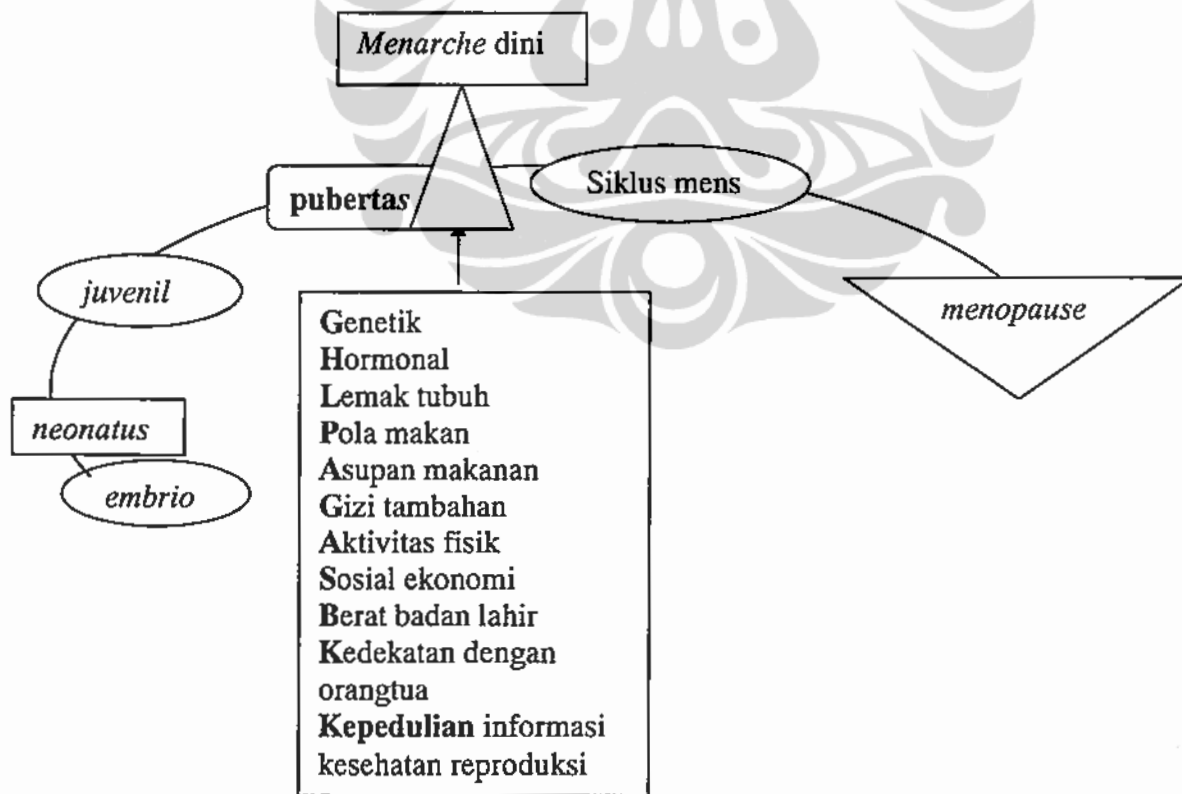


BAB 3
KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP
DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Teori

Kerangka teori berdasarkan tinjauan pustaka yang telah diuraikan maka didapat kerangka teori pada penelitian ini sebagai berikut:

Siklus kehidupan manusia dalam kesehatan reproduksi yang menggambarkan secara ringkas, determinan *menarche* dini (genetik, hormonal, lingkungan). Selain itu dipengaruhi juga secara langsung oleh: faktor genetik, hormonal, dan faktor lingkungan; lemak tubuh, pola makan, asupan makanan, gizi tambahan, aktivitas fisik, kedekatan dengan orang tua, kepedulian informasi kesehatan reproduksi, dan sosial ekonomi, berat badan lahir, mempengaruhi umur *menarche*.

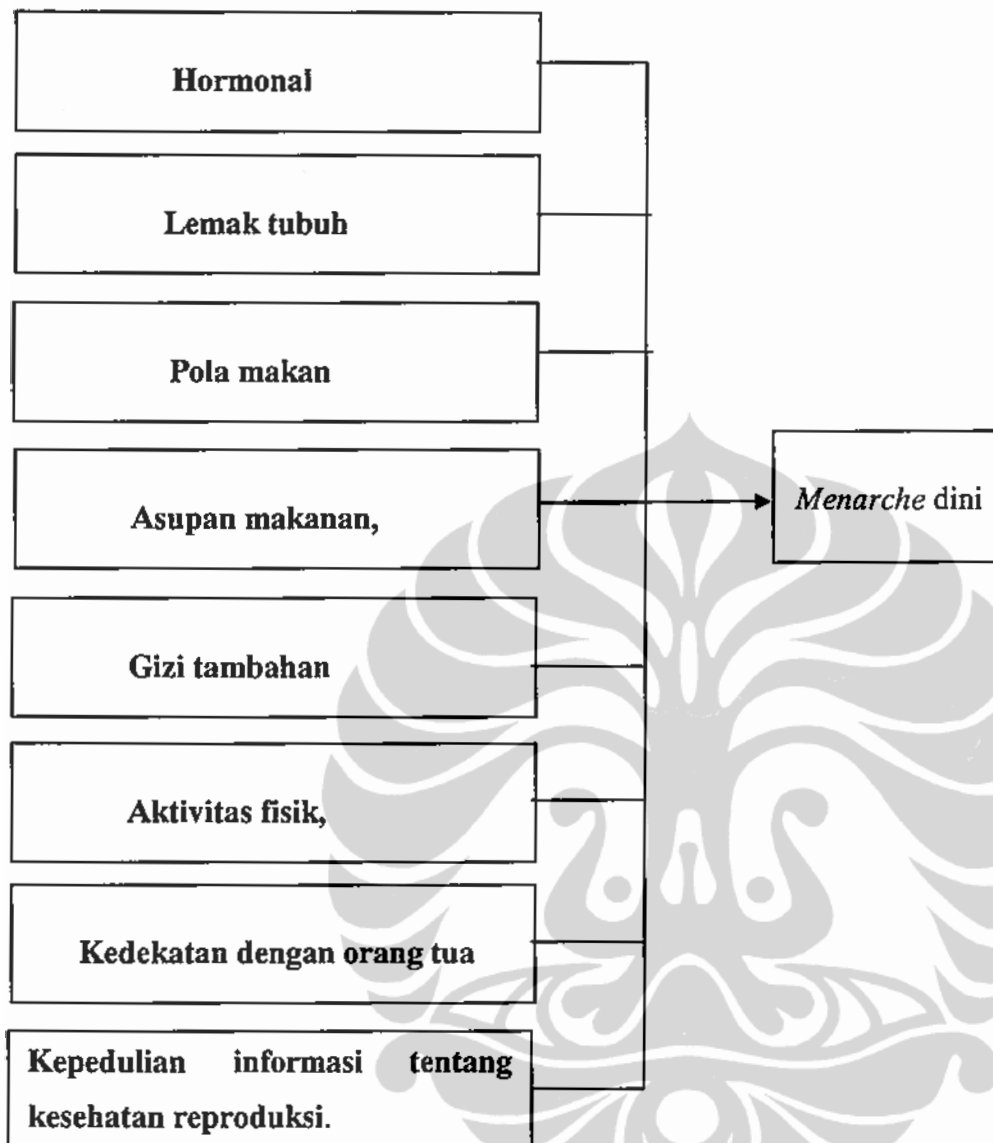


Gambar 1. Daur Kehidupan Reproduksi Wanita (Modifikasi, Papalia, 2008)

3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori maka dapat dibuat kerangka konsep yang merupakan modifikasi dari kerangka teori. Pada kerangka konsep dilakukan modifikasi untuk beberapa determinan menarche dini. Determinan-determinan yang dimodifikasi tersebut meliputi determinan umur *menarche ibu* pada faktor genetik dan determinan sosial ekonomi, status gizi dan berat badan waktu lahir. Tidak dimasukkannya beberapa determinan tersebut kedalam kerangka konsep penelitian dikarenakan tidak ada data yang dapat digunakan untuk mengelaborasi determinan tersebut. Hal ini dikarenakan peneliti menggunakan data sekunder yang diambil dari bio data siswi pada form unit bimbingan konseling dan bio data siswi pada form UKS.

Adapun determinan yang dapat dielaborasi dari bio data siswi pada form bimbingan konseling dan form bio data siswi pada UKS meliputi determinan-determinan: *menarche* dini yang dielaborasi dari data umur siswi *menarche* pada form UKS, determinan hormonal yang dielaborasi dari tinggi badan siswi, determinan lemak tubuh yang dielaborasi dari berat badan siswi, determinan pola makan yang dielaborasi dari dan diasumsikan dari suku bangsa siswi, determinan asupan makanan yang dielaborasi dari penghasilan orang tua, determinan gizi tambahan yang dielaborasi dari besarnya uang jajan siswi, determinan aktivitas fisik yang dielaborasi dari jarak dari rumah siswi ke sekolah dan alat transportasi yang digunakan, dan determinan kedekatan dengan orang tua yang dielaborasi dari data dengan siapa siswi belajar di rumah. Determinan kepedulian informasi kesehatan reproduksi dielaborasi dari tingkat pendidikan ibu. Berdasarkan uraian diatas maka dapat dibuat kerangka konsep sebagai berikut:



3.3 Hipotesis

Hormonal, lemak tubuh, pola makan, asupan makanan, gizi tambahan aktivitas fisik, kedekatan dengan orang tua, kepedulian informasi kesehatan reproduksi merupakan determinan *menarche* dini pada siswi SMP X di Jakarta.

Matriks Definisi Operasional

No	Determinan	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori	Skala	
1.	<i>Dependen</i> <i>Menarache</i> Dini	Usia siswi pada saat menstruasi pertama yang tercatat pada form status kesehatan siswi di UKS Sekolah, dengan kriteria : - < 12 tahun = <i>menarache</i> dini - \geq 12 tahun = <i>menarache</i> normal	Chek List	0. Tidak 1. Ya	Nominal	Lindayati 2007
2.	<i>Independen</i> Hormonal	Produksi hormon estrogen pada tulang pipa yang dapat dilihat dari tinggi badan siswi pada form status kesehatan siswi di UKS sekolah, dengan kriteria : - Tinggi badan > 145 cm = banyak - Tinggi badan \leq 145 cm = sedikit	Chek List	0. Sedikit 1. Banyak	Nominal	Soejiingsih 2004

No	Determinan	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori	Skala	
3.	Lemak tubuh	Investasi lemak tubuh yang dapat dilihat dari berat badan siswi pada form status kesehatan siswi di UKS sekolah, dengan kriteria : - Berat badan > 45 kg = banyak - Berat badan ≤ 45 kg = sedikit	Chek List	0. Sedikit 1. Banyak	Nominal	Gutrie dan Picciano 1995
4.	Pola makan	Kebiasaan makan yang diasumsikan dari suku bangsa siswi pada form bio data di unit bimbingan konseling sekolah.	Chek List	0. Benar, jika pola makan menyebabkan investasi lemak tubuh 1. Salah, jika pola makan menyebabkan investasi lemak tubuh	Nominal	Supriasa 2002

No	Determinan	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori	Skala
5.	Asupan makanan	Asupan makanan yang dikonsumsi dan diasumsikan dari jumlah penghasilan dibagi jumlah anggota keluarga serumah dengan siswi pada form bio data di unit bimbingan konseling sekolah	Chek List	0. Kurang, jika hasil pembagian, antar jumlah penghasilan orang tua dengan jumlah anggota keluarga serumah \leq Rp20.000,/hari. 1. Cukup, jika hasil pembagian antar jumlah penghasilan orang tua dengan jumlah anggota keluarga serumah sebesar Rp20.000,-/hari	Nominal BPS 2000

No	Determinan	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori	Skala	
6.	Gizi tambahan	Nilai gizi makanan yang mampu dikonsumsi dan diasumsikan dari jumlah uang jajan yang diperoleh siswi pada form bio data di unit bimbingan konseling sekolah	Chek List	0. Kurang jika uang jajan siswi berjumlah jika uang jajan berjumlah \leq Rp10.000,/hari 1. Cukup, jika uang jajan siswi berjumlah jika uang jajan berjumlah Rp10.000,/hari	Nominal	Ginarhayu 2002 Susenas 2000
7.	Aktivitas fisik	Aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari dan diasumsikan dari alamat siswi form bio data di unit bimbingan konseling sekolah kemudian dihitung berapa jarak rumah dengan sekolah dan alat transportasi yang dipakai	Chek List	0. Tinggi, jika $>$ 2 km jalan kaki atau naik sepeda 1. Rendah; jika \leq 2 km atau menggunakan kendaraan pribadi	Nominal	Lindayati 2007

No	Determinan	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori	Skala	
8.	Kedekatan dengan orang tua	Hubungan emosional antara orangtua dan anak yang diasumsikan dengan siapa siswi belajar dirumah pada form bio data di unit bimbingan konseling sekolah	Chek List	0. Dekat, jika siswi belajar di rumah dibantu orangtua. 1. Jauh, jika siswi belajar di rumah tidak dibantu orangtua	Nominal	Fisher & Lerner, 2004
9.	Kepedulian informasi kesehatan reproduksi	Kepedulian menerima informasi kesehatan reproduksi yang diasumsikan dari tingkat pendidikan ibu siswi pada form biodata di unit bimbingan konseling sekolah	Chek List	0. Sering, jika pendidikan ibu siswi \geq Sarjana 1. Jarang, jika pendidikan ibu siswi $<$ Sarjana	Nominal	Zalbawi, 2002

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Penelitian menggunakan desain potong lintang (*cross sectional*). Desain ini dipakai untuk melihat determinan; hormonal, lemak tubuh, pola makan, asupan makanan, gizi tambahan, aktivitas fisik, kedekatan dengan orang tua dan kepedulian informasi kesehatan reproduksi sebagai variabel independen terhadap kejadian *menarche* dini sebagai determinan dependen pada siswi Sekolah Menengah Pertama (SMP) X di Jakarta. Determinan dependen dan semua determinan independen diamati dan diukur pada waktu bersamaan.

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP NEGERI X JAKARTA, selama bulan Desember 2008 sampai dengan Juni 2009.

4.3. Populasi dan sampel

4.3.1 Populasi

4.3.1.1 Populasi Target

Populasi target adalah remaja putri umur 9 – 15 tahun

4.3.1.2. Populasi Aktual

Siswi SMP Negeri X Jakarta

4.3.1.3. Populasi Sampel

Siswi SMP Negeri X Jakarta, kelas 7 – 9 tahun 2009

4.3.2. Sampel

Jumlah sampel minimal yang akan diikuti sertakan dalam penelitian ini dihitung dengan rumus penelitian *cross sectional* dengan derajat kepercayaan 95% (Lemeshow, 1997).

Rumus untuk mendapatkan Jumlah Sampel Minimal

$$n = \frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 P(1-P)N}{d^2(N-1) + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 P(1-P)}$$

n = Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ = Nilai baku distribusi normal

P = Proporsi siswi SMP X yang mengalami menarche dini

N = Jumlah populasi (429 orang siswi dari kelas 7 – kelas 9)

d = Derajat akurasi (presisi) yang diinginkan (0,05)

α = Derajat kepercayaan 5%

Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus diatas, dimana $P = 0,5$ didapatkan sampel minimal 384 responden

4.4. Pengumpulan Data

Data sekunder dikumpulkan dari data yang ada di UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) dan Bimbingan dan Konseling SMP X di Jakarta. Data dari UKS terdiri atas tinggi badan, dan berat badan, sedangkan usia menarche diperoleh dengan cara guru pembimbing UKS bertanya kepada seluruh siswi, sedangkan data yang terkumpul di Bimbingan Konseling sekolah meliputi biodata siswi.

4.5 Pengolahan Data

Data yang sudah terkumpul diedit, untuk memeriksa dan melihat kelengkapan penelitian, kemudian dikelompokan dan dilakukan pengkodean. Selanjutnya dilakukan entri data pada komputer agar data dapat diolah dan dianalisis secara statistik.

4.5. Analisis Data

4.6.1 Ukuran Frekuensi

Ukuran frekuensi digunakan untuk melihat seberapa besar proporsi *menarche* dini, hormonal, lemak tubuh, pola makan, asupan makanan, gizi tambahan, aktivitas fisik, kedekatan dengan orang tua dan kepedulian informasi kesehatan reproduksi siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009. Biasanya ukuran frekwensi ini dikenal juga dengan istilah analisis univariat.

4.6.2. Ukuran Asosiasi

Ukuran ini digunakan untuk merefleksikan kekuatan atau besar asosiasi antara suatu faktor risiko dan kejadian suatu penyakit, dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana peluang untuk mengalami *menarche* dini pada kelompok terpajan faktor risiko dengan peluang untuk mengalami *menarche* dini pada kelompok tidak terpajan dengan faktor risiko. Analisis ini diukur menggunakan ukuran asosiasi berupa OR (*Odds Ratio*).

4.6.3. Analisis Bivariat

Analisis ini untuk melihat hubungan antara determinan bebas, yaitu ; hormonal, lemak tubuh, pola makan, asupan makanan, gizi tambahan, aktivitas fisik, kedekatan dengan orang tua dan kepedulian informasi kesehatan reproduksi dengan *menarche* dini yang disajikan dalam bentuk tabulasi silang. Untuk menentukan ada tidaknya hubungan determinan dilakukan uji statistik dengan menggunakan uji chi square, karena determinan dependen merupakan data kategorik dan data determinan independennya kategorik.

4.6.4. Analisis Multivariat

Analisis multivariat bertujuan untuk melihat determinan independen mana yang paling besar pengaruhnya dengan terjadinya *menarche*. Untuk tujuan ini digunakan analisis regresi logistik karena determinan dependen berskala kategorik. Determinan yang masuk dalam analisis multivariat adalah determinan yang mempunyai nilai $p < 0,25$. Langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut (Hastono, 2001).

1. Pemilihan Determinan Kandidat

Pemilihan determinan kandidat dilakukan melalui analisis bivariat dengan menggunakan uji regresi logistik. Hasil uji bivariat yang mempunyai nilai $p \leq 0,25$, maka determinan tersebut dapat masuk pada model multivariat, sedangkan determinan yang mempunyai nilai $p > 0,25$ tidak diikutsertakan dalam model.

2. Penentuan Kandidat Model

Dalam pemodelan ini semua determinan kandidat nilai $p \leq 0,25$ dimasukkan secara bersama-sama. Model terbaik akan mempertimbangkan dua penilaian, yaitu nilai signifikan ($p \leq 0,05$) determinan yang tidak signifikan nilai $p > 0,05$ dikeluarkan dari model, dimulai dari nilai p tertinggi sampai akhirnya diperoleh determinan dengan nilai $p \leq 0,05$ (Hastono, 2001).

3. Uji Interaksi

Determinan yang diuji interaksi hanya determinan yang secara substansi dan secara statistik berinteraksi. Pengujian dilihat dari kemaknaan uji statistik. Bila determinan interaksi mempunyai nilai bermakna ($p \leq 0,05$), maka determinan tersebut penting dimasukkan dalam model, tapi jika di uji interaksi ini tidak bermakna ($p \geq 0,05$), maka model akhir kembali ke model awal tanpa interaksi.

BAB 5 HASIL PENELITIAN

5.1. Gambaran umum SMP X di Jakarta

Sekolah Menengah Pertama (SMP) X berlokasi di Jakarta Selatan, katagori sekolah unggulan, dengan Usaha Kesehatan Sekolah pernah mendapat juara dua pada bulan Desember 2008, mendapat juara satu dalam lomba kebersihan sekolah antar SMP di DKI.

Dari 384 responden yang direncanakan untuk dianalisis, ternyata 371 responden yang memenuhi kriteria untuk dianalisis.

5.2. Proporsi Usia *Menarche*

Dari 371 responden terdapat 36,9% siswi SMP Jakarta mengalami *menarche* dini (usia <12 tahun). Rata-rata usia *menarche* adalah 11,8 tahun dengan standar deviasi 0,99. Usia termuda *menarche* adalah 9 tahun, dan usia tertua *menarche* adalah 15 tahun. Selengkapnya proporsi usia *menarche* dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Proporsi Responden Menurut Usia *Menarche* Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009.

Usia <i>Menarche</i> (tahun)	n = 371	%
9	5	1,3
10	28	7,5
11	104	28,0
12	162	43,7
13	56	15,1
14	15	4,0
15	1	0,3

Mean = 11,8 dengan SD 0,99

5.2. Distribusi Frekuensi Determinan *Menarche* Dini

Siswi yang memiliki investasi lemak tubuh yang banyak (55,7%), gizi tambahan (49,5%) dan asupan makanan yang cukup (48,2%), merupakan determinan yang cukup besar berkontribusi terhadap kejadian *menarche* dini. Distribusi frekuensi *menarche* dini selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Determinan *Menarche* Dini Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009.

Determinan	Kategori	MENARCHE				TOTAL	
		DINI		NORMAL		N	%
		N	%	n	%		
Hormonal	Banyak	94	41,8	131	58,2	225	100
	Sedikit	43	29,5	103	70,5	146	100
Lemak tubuh	Banyak	34	55,7	27	44,3	61	100
	Sedikit	103	33,2	207	66,8	310	100
Pola makan	Salah	27	47,4	30	52,6	57	100
	Benar	110	35,0	204	65,0	314	100
Asupan makan	Cukup	54	48,2	58	51,8	112	100
	Kurang	83	32,0	176	68,0	259	100
Gizi tambahan	Cukup	47	49,5	48	50,5	95	100
	Kurang	90	32,6	186	67,4	276	100
Aktivitas fisik	Rendah	106	39,8	160	60,2	266	100
	Tinggi	31	29,5	74	70,5	105	100
Kedekatan dengan orang tua	Jauh	65	44,5	81	55,5	146	100
	Dekat	72	32,0	153	68,0	225	100
Kepedulian informasi kesehatan reproduksi	Jarang	123	39,5	188	60,5	311	100
	Sering	14	23,3	46	76,7	60	100
JUMLAH		137	36,9	234	63,1	371	100

5.3 Prevalensi Determinan *Menarche*

Prevalensi determinan *menarche* yang paling tinggi adalah determinan kelebihan lemak tubuh (83,6%), Kurang kepedulian informasi kesehatan reproduksi (83,8%). Selengkapnya prevalensi determinan *menarche* dapat dilihat pada tabel 5.3

Tabel 5.3 Prevalensi Determinan *Menarche* Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009

Determinan	Kategori	n= 371	Prevalensi
Hormonal	Banyak	225	60,6%
	Sedikit	146	39,4%
Lemak tubuh	Banyak	310	83,6%
	Sedikit	61	16,4%
Pola makan	Salah	57	15,4%
	Benar	314	84,6%
Asupan makan	Cukup	112	30,2%
	Kurang	259	69,8%
Gizi tambahan	Cukup	95	25,6%
	Kurang	276	74,4%
Aktivitas fisik	Rendah	266	71,7%
	Tinggi	105	28,3%
Kedekatan orang tua	Dekat	225	60,6%
	Jauh	146	39,4%
Kepedulian informasi kesehatan reproduksi	Jarang	311	83,8%
	Sering	60	16,2%

5.4 Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil uji beda dua proporsi dengan *level of significans* 0,05, dari kedelapan determinan independen yaitu hormonal, lemak tubuh, pola makan, asupan makanan, aktivitas fisik, gizi tambahan, kepedulian informasi kesehatan reproduksi, dan kedekatan dengan orang tua, hanya terdapat dua determinan independen yang tidak berpengaruh terhadap kejadian *menarche* dini. Determinan tersebut adalah pola makan dengan nilai $p = 0,104$ dan aktivitas fisik dengan nilai $p = 0,082$. Selengkapnya hasil uji beda dua proporsi dapat dilihat pada tabel 5.4

Tabel 5.4 Hasil Analisis Bivariat Determinan *Menarche* Dini dengan $p < 0,25$ Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009.

Determinan	Nilai p
Hormonal	0,022
Lemak tubuh	0,001
Asupan makan	0,004
Gizi tambahan	0,005
Kepedulian informasi kesehatan reproduksi	0,025
Kedekatan dengan orang tua	0,020

5.5 Analisis Multivariat

5.5.1 Determinan Kandidat Model

Dari hasil uji regresi logistik yang meliputi analisis bivariat seluruh determinan independen terhadap determinan dependen tidak didapatkan nilai $p > 0,25$ untuk setiap determinan. Dengan demikian seluruh determinan independen dapat dimasukkan sebagai kandidat untuk analisa multivariat. Hasil analisa bivariat untuk setiap determinan dapat dilihat pada tabel 5.5

Tabel 5.5 Analisis Bivariat Determinan *Menarche* Dini Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009.

Determinan	Nilai p
Hormonal	0,022
Lemak tubuh	0,001
Pola makan	0,104
Asupan makan	0,004
Aktivitas fisik	0,082
Gizi tambahan	0,005
Kepedulian informasi kesehatan reproduksi	0,025
Kedekatan dengan orang tua	0,020

5.5.2. Pemodelan Dasar Multivariat

Pada pemodelan pertama dilakukan analisis multivariat pada seluruh determinan yang terpilih sebagai kandidat. Setelah dilakukan analisa multivariat didapatkan hasil seperti pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Pemodelan Pertama Analisis Multivariat Analisis Bivariat Determinan
Menarche Dini Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009.

Determinan	B	Sig	OR	95% CI
Hormonal	2,518	0,005	12,402	(4,090 - 37,603)
Lemak tubuh	0,990	0,003	2,693	(1,399 - 5,184)
Pola makan	0,415	0,192	1,514	(0,811 - 2,826)
Asupan makanan	0,540	0,033	1,716	(1,044 - 2,822)
Aktivitas fisik	0,348	0,191	1,416	(0,841 - 2,384)
Kedekatan dengan orang tua	2,435	0,005	11,412	(3,804 - 34,238)
Kekepedulian informasi kesehatan reproduksi	0,846	0,026	2,331	(1,109 - 4,900)
Gizi tambahan	0,515	0,075	1,674	(0,949 - 2,952)
Constant	0,565	0,022	0,568	

Dari tabel diatas terlihat dua determinan yang tidak mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap *menarche* dini. Determinan tersebut adalah pola makan (0,192) dan aktivitas fisik (0,191). Untuk pemodelan kedua determinan pola makan dikeluarkan dari pemodelan. Sehingga didapatkan hasil seperti pada tabel 5.7.

Tabel 5.7 Pemodelan Kedua Analisis Multivariat Analisis Bivariat Determinan
Menarche Dini Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009

Determinan	B	Sig	OR	95% CI
Hormonal	2,506	0,005	12,258	(4,057 - 37,033)
Lemak tubuh	0,988	0,003	2,686	(1,398 - 5,163)
Asupan makan	0,539	0,033	1,715	(1,044 - 2,816)
Aktifitas fisik	0,331	0,211	1,393	(0,829 - 2,340)
Kedekatan dengan orang tua	2,434	0,005	11,404	(3,814 - 34,098)
Kepedulian informasi kespro	0,887	0,019	2,427	(1,160 - 5,079)
Gizi tambahan	0,531	0,065	1,701	(0,967 - 2,991)
Constant	0,719	0,001	0,487	

Dari hasil pemodelan kedua tersebut tidak terdapat perubahan nilai $\text{Exp}(B) > 10\%$. Maka determinan pola makan untuk selanjutnya tidak diikuti dalam analisa multivariat karena determinan tersebut kalah pengaruh dengan determinan yang lain. Untuk selanjutnya dilakukan pemodelan ketiga dengan mengeluarkan determinan aktivitas fisik dari pemodelan kedua. Hasil pemodelan ketiga dapat dilihat pada tabel 5.8

Tabel 5.8 Pemodelan Ketiga Analisis Multivariat Analisis Bivariat Determinan
Menarche Dini Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009.

Determinan	B	Sig	OR	95% CI
Hormonal	2,562	0,005	12,967	(4,269 - 39,386)
Lemak tubuh	0,989	0,003	2,689	(1,403 - 5,151)
Asupan makan	0,596	0,017	1,815	(1,115 - 2,955)
Kedekatan dengan orang tua	2,506	0,005	12,261	(4,094 - 36,722)
Kepedulian informasi kesehatan reproduksi	0,894	0,019	2,444	(1,162 - 5,141)
Gizi tambahan	0,504	0,079	1,656	(0,944 - 2,906)
Constant	0,641	0,002	0,527	

Dari tabel diatas tidak terlihat perubahan nilai $\text{Exp}(B) > 10\%$, sehingga determinan aktivitas fisik dikeluarkan dari pemodelan karena determinan tersebut kalah pengaruh dengan determinan yang lain. Sehingga pemodelan ketiga tersebut merupakan pemodelan terakhir dari analisis multivariat.

Dari hasil pemodelan terakhir tersebut, terlihat bahwa determinan hormonal mempunyai pengaruh yang paling dominan terhadap kejadian *menarche* dini dengan nilai koefisien B terbesar diantara determinan yang lain yaitu 2,6.

5.6. Dampak Potensial

Untuk mengetahui dampak potensial dari masing-masing determinan maka digunakan rumus Fraksi Etiologi sebagai berikut:

$$FE = \frac{Pc (OR - 1)}{OR}$$

FE = Fraksi Etiologi

Pc = Prevalensi/ proporsi kasus yang terpajan

OR= Odd Ratio

Tabel 5.9. Dampak Potensial Determinan *Menarche* Dini Analisis Bivariat Determinan *Menarche* Dini Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009.

Determinan	Prevalen	OR	FE
Hormonal	60,6	12,967	55,9%
Lemak tubuh	83,6	2,689	52,51%
Kepedulian informasi kesehatan	83,8	2,444	49,5%
Kedekatan dengan orang tua	39,4	12,261	36,2%
Asupan makanan	30,2	1,815	13,5%
Gizi tambahan	25,6	1,656	10,1%

Dari hasil Fraksi Etiologi maka didapatkan kesimpulan bahwa determinan hormonal memberikan dampak yang paling besar (55,9%) terhadap kejadian *menarche* dini. Sedangkan gizi tambahan merupakan dampak yang paling kecil (10,3%) terhadap kejadian *menarche* dini. Determinan lain seperti lemak tubuh,

kepedulian informasi kesehatan reproduksi, kedekatan dengan orang tua, asupan makanan, gizi tambahan, memberikan dampak yang berbeda terhadap *menarche* dini. Besar dampak yang ditimbulkan dapat dilihat pada tabel 5.9

5.7. Uji Interaksi Antar Determinan

Dari hasil uji interaksi determinan-determinan yang diduga secara substansi berinteraksi. Maka didapatkan determinan yang saling berinteraksi yaitu determinan hormonal berinteraksi dengan determinan lemak tubuh. Sedangkan determinan yang lain tidak terdapat hubungan interaksi. Untuk jelasnya bisa dilihat dari tabel 5.10 dibawah ini.

Tabel 5.10 Hasil Uji Interaksi Antar Determinan Analisis Bivariat Determinan *Menarche* Dini Siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009.

Determinan	Nilai P
Hormonal - Lemak tubuh	0,005
Hormonal - asupan makanan	0,183
Hormonal - kedekatan dengan orang tua	0,948
Hormonal - kepedulian informasi kesehatan reproduksi	0,893

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, karena data yang digunakan adalah data sekunder yang tersedia pada form biodata di unit Bimbingan dan Konseling (BK) dan unit Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), sehingga dalam menentukan variabel penelitian hanya bisa menggunakan asumsi-asumsi dari data yang tersedia.

6.2 Usia Menarche

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata umur menarche siswi adalah $11,8 \pm 0,99$ tahun, umur menarche termuda 9 tahun dan umur menarche yang paling tua 15 tahun. Penelitian pada 371 siswi (36,9%) mengalami menarche dini. Hal ini dimungkinkan karena responden bertempat tinggal dipertanian sehingga untuk mendapat makanan yang bergizi lebih mudah, atau lebih banyak mengkonsumsi makanan siap saji. Akibatnya lemak tubuh mereka tersimpan dalam jumlah yang banyak. Selain itu kesibukan orang tua dan jam masuk sekolah di Jakarta mulai dari sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah atas menjadi lebih pagi yaitu jam 6.30. sehingga orang tua tidak sempat menyiapkan sarapan maupun makan siang yang bisa dibawa kesekolah. Responden terpaksa diberi uang jajan yang dipakai untuk menambah gizi sehingga dapat memenuhi asupan makan yang adekuat.

Jika jarak dari rumah kesekolah dekat umumnya siswa berangkat maupun pulang sekolah menggunakan kendaraan sebagai alat transportasi, jarang yang berjalan kaki. Hal ini mungkin disebabkan banyaknya kendaraan umum. Bila jarak dari rumah kesekolah jauh, umumnya responden menggunakan kendaraan pribadi sehingga aktivitas fisik relatif lebih sedikit. Hal ini menyebabkan bertambahnya lemak tubuh yang tersimpan. Yang cenderung menyebabkan menarche dini.

Selain asupan makan, gizi tambahan dan aktivitas fisik terdapat berbagai determinan yang sangat erat berkaitan dengan kemajuan teknologi informasi dan perubahan gaya hidup. Keterpaparan media terutama gambar-gambar, foto-foto

dari internet yang sangat mudah diakses oleh remaja melalui komputer dan handphone. Buku – buku, majalah, televisi luar negeri yang tidak disensor merupakan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap percepatan pubertas. faktor lingkungan seperti faktor sosial dan psikologis merupakan faktor yang berpengaruh pada pubertas (Surbey, 1990).

Faktor sosial berpengaruh lebih kecil dibandingkan dengan faktor genetik, nutrisi dan kesehatan. Mungkin hal ini disebabkan oleh nutrisi dan kesehatan pada generasi sekarang semakin baik (Jacoeb, 1999). Sebagian besar ahli setuju bahwa usia menarche pada anak perempuan di masyarakat modern telah mengalami percepatan walaupun penyebab dan tingkatnya masih menjadi perdebatan.

Hasil penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian sebelumnya, yaitu dalam kurun waktu sewindu, rata-rata umur menarche relatif stabil, yaitu rata-rata umur menarche secara berturut-turut $11,7 \pm 0,8$ tahun, $12,3 \pm 1,1$, tahun, $11,6 \pm 0,8$ tahun, $11,6$ tahun, dan $12,1 \pm 0,9$ tahun (Simamora, 2001, Ginarhayu, 2001, Menur, 2006, Aryati, 2007, Lindayati, 2007).

6.3 Determinan *Menarche Dini*

6.3.1. Hormonal

Hasil penelitian menunjukkan, dari 137 siswi yang mengalami menarche dini, 94 siswi memiliki kandungan hormonal banyak. Siswi yang memiliki kandungan hormonal banyak memiliki peluang untuk mengalami menarche dini hampir 13 kali dibandingkan mereka yang memiliki kandungan hormonal sedikit ($p=0,005$). Determinan hormonal mempunyai pengaruh yang paling dominan terhadap kejadian *menarche* dini ($B = 2,6$ terbesar diantara variabel yang lain). Hasil Fraksi Etiologi diperoleh kesimpulan bahwa variabel hormonal memberikan dampak yang paling besar (55,9%) terhadap kejadian *menarche* dini.

Hasil uji interaksi hormonal dengan lemak tubuh saling berinteraksi, sementara hormonal dan lemak tubuh dipengaruhi asupan makanan dan gizi tambahan, responden dengan asupan makan dan gizi tambahan yang banyak cenderung memiliki lemak tubuh yang tinggi terlebih lagi jika aktivitas fisiknya

rendah. Hormonal mempunyai peranan yang sangat penting dalam mempengaruhi tinggi badan pada masa pertumbuhan, ketika faktor pertumbuhan mengalami *growth spurt*, dimana *growth hormone* berada pada kondisi tertinggi, demikian juga dengan hormon estrogen pada saat estrogen bersama-sama dengan hormon pertumbuhan berada pada puncak konsentrasi tertinggi akan mempengaruhi area epifise pada tulang pipa demikian juga hormon pertumbuhan merangsang osteoblast sehingga tulang membesar, sementara estrogen mempengaruhi padatnya tulang terutama tulang pipa, dengan menyebabkan terjadinya penggabungan awal dari epifise dengan batang tulang pipa, maka sekarang pertumbuhan akan berhenti (Guyton & Hall, 1997).

Selain hormon *estrogen*, *growth hormone* sangat mempengaruhi pertumbuhan struktur rangka tubuh. Keadaan ini dihasilkan dari berbagai efek hormon pertumbuhan pada tulang yang meliputi peningkatan timbunan protein oleh sel kondrositik dan sel osteogenik yang menyebabkan pertumbuhan tulang, juga meningkatkan kecepatan reproduksi sel-sel lain, dan memberi efek khusus dalam mengubah kondrosit menjadi sel osteogenik. Mekanisme utama pertumbuhan tulang meliputi mekanisme pertama tulang panjang tumbuh secara memanjang pada kartilago epifisis, dimana epifisis dipisahkan dari batang tulang pada bagian ujung tulang yang menyebabkan batang tulang semakin panjang. Mekanisme kedua, hormon pertumbuhan dengan kuat merangsang osteoblast, sehingga tulang terus membesar selama dibawah pengaruh hormon pertumbuhan. Hormon estrogen menyebabkan meningkatnya aktivitas osteoblastik. Oleh karena itu pada pubertas, ketika wanita masuk kemasa reproduksi, laju pertumbuhannya menjadi cepat selama beberapa tahun (Guyton & Hall, 1977).

Pengaruh hormon estrogen dan hormon pertumbuhan pada pemanjangan tulang dapat diidentikan dengan tinggi badan seorang remaja putri, semakin tinggi remaja putri pada masa premenarche akan mempengaruhi percepatan datangnya menarche sehingga mengakibatkan menarche dini. Tinggi badan merupakan indikator banyaknya hormonal yang terkandung dalam tubuh remaja putri, baik hormon pertumbuhan maupun hormon estrogen. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian rata-rata tinggi badan $144,3 \pm 8,9$ cm, berarti memiliki

hormonal lebih sedikit. Perbedaan ini terjadi mungkin disebabkan umur responden berbeda, yaitu umur responden terbanyak pada usia 10-11 tahun. Simamora (2001), Sedangkan pada penelitian ini umur menarche terbanyak 12 tahun. Hasil penelitian terdahulu bahwa wanita yang terpajan hormon estrogen dalam waktu yang lama kecenderungan terkena kanker payudara. Sementara estrogen berpengaruh pada tinggi badan. Sehingga tinggi badan dapat dipakai untuk salah satu skrining kanker payudara.

6.3.2. Lemak Tubuh

Siswi yang memiliki investasi lemak tubuh banyak hanya 34 orang dari 137 siswi yang mengalami menarche dini. Siswi yang memiliki investasi lemak tubuh yang banyak memiliki peluang untuk mengalami menarche dini 2,7 kali ($p=0,001$) dibandingkan mereka yang memiliki investasi lemak tubuh yang sedikit. Determinan lemak tubuh mempunyai pengaruh terhadap kejadian *menarche* dini ($B = 0,99$), dari hasil Fraksi Etiologi dapat disimpulkan bahwa variabel lemak tubuh memberikan dampak yang cukup besar (52,5%) terhadap kejadian *menarche* dini.

Lemak tubuh merupakan determinan penting dalam menentukan reproduksi karena prekursornya hormon estrogen adalah aromatik lemak tubuh. Anak perempuan saat memasuki masa pubertas, percepatan pertumbuhan sedang berlangsung *Peak high velocity*, diperlukan lemak 17 % dari total berat badan, untuk terjadinya menarche diperlukan 25,5 lemak tubuh untuk mempertahankan siklus ovulatory yang baik (Krummel, 1996 dalam Lindayati, 2007) Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu lemak tubuh mempunyai hubungan bermakna dengan kejadian menarche dini (Simamora, 2001 Aryati, 2007, Lindayati, 2007). Kelompok yang mengalami menarche dini memiliki lemak tubuh yang lebih banyak dari pada kelompok yang mengalami menarche lebih lama ($p < 0,001$). Siswi yang belum mengalami menarche memiliki persentase lemak tubuh lebih rendah ($< 0,001$) (Chie, 1997).

Bagi responden yang memiliki lemak tubuh yang banyak cenderung menarche dini, perlu diperhatikan anak dengan tubuh yang tidak tinggi tapi gemuk berisiko menarche dini. Untuk menghindari penumpukan lemak tubuh remaja

putri premenarache tidak terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang berpotensi menyebabkan penumpukan lemak tubuh. Demikian juga bagi orang dewasa untuk menghindari kanker payudara dapat menghindari asupan makan yang berpotensi penumpukan lemak tubuh.

6.3.3. Pola Makan

Hasil penelitian menunjukkan responden dengan pola makan yang benar sebanyak 27 orang yang mengalami menarache dini, 110 orang dengan pola makan yang salah, dan pola makan merupakan determinan yang tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian menarache dini ($p=0,104$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola makan siswi memang relatif sama, karena semua responden tinggal di perkotaan, walaupun pola makan beberapa penduduk di Indonesia sangat beragam beberapa daerah mempunyai jenis makanan kesukaan, umumnya makanan kesukaan orang tua yang turun temurun akan mempengaruhi kebiasaan makan putri mereka, seperti suku Sunda kebiasaan makanan didominasi oleh sayuran segar, tidak terlalu berlemak, sementara orang Sumatra dan Jawa lebih menyukai makanan berlemak dan Ikan laut. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Lindayati (2007) ada hubungan yang bermakna antara pola makan dengan menarache dini, dimana nilai $p = 0,04$. Hal ini dimungkinkan penelitian dengan menggunakan kuesioner dan recall 24 jam. Baik remaja maupun orang dewasa lebih baik mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung serat tidak terlalu banyak lemak. Cara mengatur pola makan yang benar dan sehat remaja putri dapat terhindar dari menarache dini dan juga orang dewasa dapat terhindar dari kanker payudara.

6.3.4. Asupan Makanan

Siswi yang memperoleh asupan makan yang cukup terdapat 54 orang dari 137 siswi yang mengalami menarache dini. Siswi yang memperoleh asupan makan yang cukup memiliki peluang untuk mengalami menarache dini 1,8 kali dibandingkan mereka yang memperoleh asupan makan yang kurang ($p=0,004$). Determinan asupan makanan mempunyai pengaruh terhadap kejadian *menarache* dini ($B = 0,6$), dan dari hasil Fraksi Etiologi maka didapatkan kesimpulan bahwa

variabel asupan makanan juga memberikan dampak terhadap kejadian *menarche* dini (13,5%).

Asupan makanan berpengaruh terhadap *menarche* dini, karena disebabkan penghasilan orang tua yang sudah memadai untuk mencukupi kebutuhan makan keluarga setiap harinya. Selain itu jangkauan untuk mendapat makanan yang bergizi dan disukai mudah didapat.

Pengetahuan orang tua terutama ibu umumnya semakin hari semakin baik dalam hal pengaturan gizi keluarga, yang diperoleh dari penyuluhan posyandu atau kemudahan untuk mendapat informasi melalui mas media maupun televisi. Data Susenas tahun 2004, pengeluaran untuk makan keluarga adalah sebesar 53,0% dari total pengeluaran. Tingkat pengeluaran rumah tangga ditentukan kemampuan sebuah keluarga untuk memenuhi kebutuhan makanan yang juga sangat ditentukan oleh tingkat penghasilan keluarga (Susenas, 2004). Hasil penelitian ini berbeda dengan dua penelitian sebelumnya tidak ada hubungan bermakna antara asupan makanan dengan *menarche* dini (Lindayati, 2007 & Aryati, 2007). Melihat penghasilan keluarga semakin baik maka sangat mungkin pengeluaran untuk makan menjadi besar akibatnya mereka konsumsi makanan yang bergizi tinggi bahkan berlemak tinggi atau gaya hidup yang bergeser yang biasa lebih banyak makan disajikan dirumah menjadi makan di restoran yang lebih mengundang selera makan, sehingga asupan makanan menjadi berlebih. Akibatnya penumpukan lemak tubuh semakin banyak hal ini akan berisiko *menarche* dini. Untuk menghindari terjadi *menarche* dini salah satunya asupan makanan yang adekuat dan tidak berlebihan.

6.3.5. Aktivitas Fisik

Hasil penelitian menunjukkan aktivitas fisik siswi sebagian besar rendah, 106 orang yang mengalami *menarche* dini dari 137 siswi, namun aktivitas fisik merupakan determinan yang tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian *menarche* dini ($p=0,082$). Kondisi aktivitas fisik yang rendah dari siswi tersebut, memang belum menggambarkan aktivitas yang sesungguhnya, karena hanya melihat jarak rumah dan kendaraan yang digunakan ke sekolah, seharusnya

ada informasi aktivitas fisik diluar sekolah, sehingga hasil penelitian ini tidak kontroversi, karena, diperkirakan bahwa latihan fisik yang berat menunda menarche melalui mekanisme hormonal karena telah menurunkan produksi progesteron dan sebagai akibat menunda kematangan endometrium. Membuktikan bahwa latihan fisik yang berat dan teratur menunda umur menarche (Monsma, 2006).

Untuk menghindari menarche dini remaja putri premenarche dengan olah raga yang teratur dan cukup berat sesuai dengan tingkat usia. Demikian juga untuk orang dewasa olah raga yang teratur dan cukup berat mengakibatkan energi banyak yang terpakai yang akan mengurangi simpanan lemak tubuh. Hal ini penting untuk menghindari risiko kanker payudara. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Ada hubungan bermakna antara aktivitas olah raga dengan status menarche, dengan nilai $p=0,015$ (Lindayati 2007).

6.3.6. Gizi Tambahan

Siswi yang memperoleh gizi tambahan yang cukup hanya 47 orang dari 137 siswi yang mengalami menarche dini. Siswi yang memperoleh gizi tambahan yang cukup memiliki peluang untuk mengalami menarche dini 1,7 kali dibandingkan mereka yang memperoleh gizi tambahan yang kurang ($p=0,005$).

Determinan gizi tambahan mempunyai pengaruh terhadap kejadian *menarche* dini ($B = 0,5$), dan dari hasil Fraksi Etiologi maka didapatkan kesimpulan bahwa determinan gizi tambahan juga memberikan dampak potensial yang cukup besar (10,1 %) terhadap kejadian *menarche* dini. Makanan jajanan memberikan kontribusi gizi yang nyata terhadap kelompok konsumen tertentu seperti siswi yang pada umumnya tidak cukup waktu makan dirumah oleh karena itu peranan makanan jajanan sebagai penyumbang gizi dalam menu sehari - hari tidak dapat dikesampingkan (Susenas, 2000). Namun makanan yang disediakan dikantin sekolah umumnya fast food dan lain sebagainya boleh dikategorikan makanan yang mengandung banyak lemak sekalipun porsinya tidak terlalu banyak namun sangat mungkin dikonsumsi setiap hari, sehingga gizi tambahan ini tetap berkontribusi untuk menambah simpanan lemak tubuh. Hal ini akan berpengaruh

terhadap menarche dini. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang terdahulu, kemampuan seorang siswi dalam memenuhi kebutuhan energi, juga dipengaruhi oleh uang jajan yang dipakai untuk asupan makanan tambahan (Lindayati, 2007). Untuk menghindari terjadinya menarche dini orang tua tidak memberi uang jajan yang terlalu besar dan kantin sekolah menjajakan makan yang sehat dan bergizi.

6.3.7. Kepedulian Informasi Kesehatan Reproduksi

Hasil penelitian menunjukkan kepedulian informasi kesehatan reproduksi siswi sebagian besar rendah, terdapat 123 orang yang mengalami menarche dini dari 137 siswi. Mereka yang memiliki kepedulian informasi kesehatan reproduksi jarang atau rendah memiliki peluang untuk mengalami menarche dini 2,3 kali dibandingkan mereka yang memiliki kepedulian informasi kesehatan reproduksi tinggi ($p=0,025$). Determinan kepedulian informasi kesehatan reproduksi yang rendah mempunyai pengaruh terhadap kejadian *menarche* dini ($B = 0,9$), dari hasil Fraksi Etiologi maka didapatkan kesimpulan bahwa variabel kepedulian informasi kesehatan reproduksi yang jarang atau rendah juga memberikan dampak yang cukup besar (49,5 %) terhadap kejadian *menarche* dini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendidikan ibu yang rendah serta ibu yang bekerja akan memberikan dampak terhadap rendahnya kepedulian informasi kesehatan reproduksi siswi. Peran ibu dalam memberi informasi tentang kesehatan reproduksi yang meliputi informasi seksual sangat tergantung kepada tingkat pendidikan ibu untuk menangkap informasi dari berbagai media yang akan disampaikan kepada putra-putrinya sehingga memberikan tingkat kematangan pada mereka. Remaja yang mencapai masa pubertas lebih awal karena lebih banyak terpajan oleh perubahan nilai-nilai individual dan sosiokultural terutama melalui media massa. Rangsangan audiovisual akan mempercepat kematangan biologis. Walaupun rangsangan psikis yang sama tidak selalu berdampak sama pada setiap orang namun secara umum dapat diasumsikan bahwa dengan banyaknya rangsangan psikis seperti informasi seksual akan memacu hipotalamus untuk mempengaruhi hipofisis dalam mensekresi FSH sehingga mempercepat datangnya menarche (Zalbawi, 2002).

Informasi seksual yang tidak tepat dan benar akan menimbulkan keingintahuan remaja mencari alternatif sendiri melalui media informasi yang sudah sangat mudah didapatkan yaitu melalui internet dan telepon genggam. Sehingga berpengaruh pada kejadian menarche dini. Informasi kesehatan reproduksi sedini mungkin pada putrinya sesuai dengan tingkat usia dapat menghindari menarche dini.

6.3.8. Kedekatan dengan Orangtua

Kedekatan dengan orang tua merupakan salah satu determinan yang juga turut berperan pada kejadian menarche dini, karena dari 137 siswi yang mengalami menarche dini terdapat 65 siswi yang mempunyai hubungan yang jauh dengan orangtua mereka. Siswi yang memiliki hubungan yang jauh dengan orangtua memiliki peluang untuk mengalami menarche dini 12,3 kali dibandingkan mereka yang memiliki hubungan yang dekat dengan orangtua ($p=0,020$).

Determinan kedekatan hubungan dengan orangtua yang jauh mempunyai pengaruh terhadap kejadian *menarche* dini ($B = 2,5$), dari hasil Fraksi Etiologi maka didapatkan kesimpulan bahwa variabel kedekatan dengan orangtua yang jauh juga memberikan dampak yang cukup besar (36,2 %) terhadap kejadian *menarche* dini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang mempunyai hubungan yang jauh dengan orangtua, diasumsikan belajar tanpa didampingi orangtua mereka akan lebih merasa kurang terlindungi dan kurang merasa nyaman, sehingga akan lebih cepat mengalami perubahan emosional dimana pada masa ini emosional menjadi tidak stabil, mudah marah, lamban dalam bereaksi, mudah putus asa, banyak melakukan kesalahan dan perubahan kegairahan yang dapat menimbulkan stres. Efek stres masa kanak-kanak akan cepat mengalami terjadinya pubertas, terutama terhadap wanita. Kedekatan remaja putri dengan orangtua terutama ayah semakin lambat mengalami menarche (Fisher & Lerner, 2004). Merasa nyaman dan tidak stres cenderung tidak terjadinya menarche dini dan menghindari segala risiko yang diakibatkannya.

BAB 7 KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan

1. Proporsi menarche dini siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009 adalah sebanyak 371 siwi (36,9%).
2. Prevalensi determinan menarche dini pada siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009, adalah hormonal = 60,6%, lemak tubuh = 83,6%, pola makan = 15,4 %, asupan makanan = 30,2%, gizi tambahan = 25,6%, aktivitas fisik = 71,7%, kedekatan dengan orang tua = 60,6% dan kepedulian informasi kesehatan reproduksi = 83,8%.
3. Determinan menarche dini adalah hormonal, lemak tubuh, asupan makan, gizi tambahan, kedekatan dengan orang tua, kepedulian informasi kesehatan reproduksi.
4. Determinan menarche dini siswi SMP X di Jakarta Tahun 2009 yang paling dominan adalah hormonal ($B=2,6$; $p= 0,005$; $OR=12,97$)

7.2 Saran

1. Bagi rumah sakit kanker/ yayasan kanker bahwa tinggi badan dipakai untuk salah satu skrining kanker payudara.
2. Bagi Departemen Pendidikan Nasional agar menyisipkan kesehatan reproduksi remaja umumnya, khususnya kejadian menarche dini dan dampaknya dalam salah satu mata ajaran sebagai sub pokok bahasan.
3. Bagi Sekolah Dasar dan SMP, disarankan pada setiap awal tahun siswi baru, ditimbang dan diukur tinggi badannya kemudian dicatat umur menarche, perlu disosialisasikan kepada siswi kesehatan reproduksi remaja meliputi menarche dini dan dampaknya
4. Bagi remaja putri premenarche disarankan dapat menghindari makanan yang berlemak, pola makan benar, asupan makanan yang adekuat, melakukan olah raga yang teratur, menghindari stres, dekat dengan orang tua, sering menerima informasi kesehatan reproduksi.

5. Bagi orang tua yang mempunyai remaja putri terutama yang memiliki tubuh cenderung tinggi atau cenderung gemuk, untuk tidak terlalu banyak menghadirkan makanan berlemak. Disarankan menyiapkan makanan yang cukup dari rumah dan bergizi serta makanan yang sehat, tidak terlalu banyak memberi uang jajan, memberikan sarana olah raga, mempererat hubungan dengan putrinya serta sering memberi informasi tentang kesehatan reproduksi kepada putri mereka agar terhindar dari menarche dini dan dampak dari menarche dini.
6. Bagi wanita dewasa terutama yang mengalami menarche dini agar menghindari makanan berlemak, pola makan sehat, olah raga teratur tidak menggunakan hormonal sebagai alat kontrasepsi dan bagi yang sudah menopause agar tidak melakukan sulih hormon untuk menghindari terkena kanker payudara.
7. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai informasi awal untuk menganalisis hubungan tinggi badan dengan hormonal, melalui metode eksperimen atau metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurahman, (2001). Faktor-faktor yang berhubungan dengan status menarche pada remaja putri (Studi kasus pada siswi SDN Pondok Cina I SD Islam Terpadu Nurul Fikri dan MTS Unwanul Khairiyah Depok Jawa Barat. Skripsi FKM- UI.

Aisyah, (2003). Hubungan Status Gizi Stimulasi Psikis dengan Status Menarche siswi SD Al-Alzar Syifa Budi Kemang Jakarta Selatan .Skripsi.

Anderson, et,al , Relative Weight and Race Influence Average Age at Menarche : Results From Two Nationally Representative Surveys of US Girls Studied 25 Years, 111(4): 844-Pediatrics.

Aryati, D. (2007). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Usia Menarche Pada Siswi Kelas 5 Sekolah Dasar sampai dengan Kelas 1 SLTP Negeri dan Swasta Di Kecamatan Batununggal Kota Bandung Tahun 2007, Tesis.

Baziad, A. (2003). Menopose dan Andropouse, yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta.

Bertelloni, S, at al. (2006). Effects of Sports Training in Adolescent on Growth Puberty and Bone Health, Gynecological Endocrinology, 2006.

Chie, WC. (1993). Predictive factor for early menarche in Taiwan J Formos Med Assoc-from NIH/NLM MEDLINE www. Mdcnsult.com/das/citation/body.

Chlumlea, at al. (2003). Age at Menarche and racial comparison in US girls, 2005. PMID 12509562. Lifespan Health Research Center, Department of Community Health, Wright State University, School of Medicine, Dayton, Ohio, USA.

Damayanti, (2007). Faktor – faktor Yang Berhubungan Dengan Umur Menarche Mahasiswi Baru S -1 Reguler Universitas Indonesia Tahun ajaran 2000/2001, Tesis.

Eveleth, P.B. (1986). Timing of Menarche Seculer Trand and Population in Scool. Age Pregnancy and Parenthoo. Biosocial Dimention. New York.

Fisher, C. B., Lerner R.M., (2004). Encyclopedia of applied developmental science Edition: illustrated Published by SAGE, 2004 ISBN 0761928200, 9780761928201, 1298 pages ISBN 1932100385, 9781932100389 .

Ginarhayu, (2002). Analisis Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Usia Menarche Remaja Putri (9-15 Tahun) Pada Siwi Sekolah Dasar Dan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Di Jakarta Timur Pada Tahun 2002, Tesis.

Gonzales, G. F. & Villena, A. (1997). age at Menopause in Central Andean Peruvian Women, Universidad Heredian, Lima, Peru.

Gutrie & Picciano, 1995, Human Nutrition, The Pennnsylvania State University.

Guyton, A. C. and Hall, J. E., (1997). Fisiologi Kedokteran EGC Jakarta.

Hastono, S.P. (2006). Modul Analisis Data Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Helianty, (2007) Prokontra Aborsi [http:// abortus.com/2007/06/pro-kontra-aborsi](http://abortus.com/2007/06/pro-kontra-aborsi).diunduh 24 April 2009, 10.00 WIB.

Jacobsen. B.K, at.al. (2007). Association of low age at menarche with increased all-cause mortality: a 37- year follow-up of 61,319 Norwegian women. Insitute of Community Medicine, University of Tromse, Norway.

Jacoeb,T.Z, (1999). Endokrinologi Reproduksi pada Wanita. dalam Buku Ilmu Kandungan Hanifah Wiknjosastro,Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo,1999 XXXvi, 716 hlm.

Kartono, K. (1992). Psikologi Wanita, Mengenal Gadis Remaja dan Wanita Dewasa Mandar Maju, Bandung.

Kartono, M. (1997). Ginekologi Dan Kesehatan Wanita, Gaya Favorit Press,291 hlm.

Krummel, D.A and Peni, Y.M., K. E. (1996). *Nutrition In Women " s Health* Aspen Publisher Inc. Gaitherburg

Lindayati, (2007). Berat Badan Lahir dan Faktor- faktor Yang Berhubungan dengan Status Menarche Remaja Putri 9 -15 tahun Di Perumnas Kp Baru Kota Pariaman Sumbar Tahun 2007.

Mark H., & Gluckman, P. (2006). Evolution, development and timing of puberty, *Trends in Endocrinology & Metabolism*.

Menur, P G. (2006) . Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Status Gizi, Asupan Zat Gizi dan Persen Lemak Tubuh dengan Status Menarche pada siswi SD dan SMP Permata Bunda Cinere, Skripsi, FKM UI, Depok.

Monsma, M & Feltz. (2006). Puberty and Physical Self Perception of competitive Female Skaters : On Interdisiplinary Approach Research Quaterly for Exercise and Sport June; 77,2

Mulder, M.B. (1989). Menarche, Menopause and Reproduction in the Kisigis of Kenya, *J. Biosoc,Sci* (1989) 21, 179 -192.

Muthmainnah, (1998).Status Gizi dan Menarche Siswi SD Muhammadiyah 24 Pagi Skripsi FKM UI Depok.

Myrtati, (1992). Laporan Penelitian Hubungan antara Faktor Genetis, Nomor Kelahiran dan umur ibu melahirkan dengan usia menarche. LP Universitas Airlangga, Surabaya.

Narendra, (2002). Tumbuh Kembang Anak Remaja. ECG Jakarta.

Offer, D, & Schonert-R, K.A. (1992). Debunking the myths of adolescence: Findings from recent research. *Journal of the American Academy of the Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 1003-1014.

Pacarada, M. (2007). Impact of Socio-Economic Factor on The Onset of Menarche in Kosovar Girls, [http:// www.cjmed.net/journal/article Info/id/291?](http://www.cjmed.net/journal/article/Info/id/291?)

Papalia, ED at, al (2007). Human Development, (Psikologi Perkembangan) The MC GRAW HILL COMPANIES alih bahasa Anwar, AK.

Pinel, John P.J. (2009). Biopsikologi, edisi ketujuh, Pustaka Pelajar, Jakarta.

Piya Anant, M. (1997). Sexual Maturation in Thai Girls. *Journal of Medical Association of Thailand*, 557-564.

Prawiroharjo, S. (1999). Ilmu Kandungan, edisi kedua, cetakan ketiga Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta.

R. Stanhope, C. Traggiai. (2006). "Isolated Menarche" Precocious Puberty (Complete, Partial). Armenian Health Network, Health.am. [http:// www.Health.am/more/isolated-menarche/](http://www.Health.am/more/isolated-menarche/).

Rumawas, J.S.P. (2007). PENGGUNAAN KALSIMUM PADA ATLET AMENORE Bagian Ilmu Gizi Fak. Kedokteran SEAMEO TropMed RCCN-UI.

Santrock & John, W. (2000). Adolescence, An Introduction, Fifth Edition, WCB Brown & Benchmark Publisher, University of Texas, Dallas xxiii+611 hlm.

Santrock, John, W. (2002). Life –Span Development (Perkembangan Masa Hidup) jilid II Edisi kelima Erlangga, Jakarta.

Sattin, H & Magnusson, D. (1990). Paths Through life – vol 2 Pubertal Menstruation in Female Development Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.

Sherman, J, at al. (2001). Human Physiology The Mechanisms of Body Function, eighth edition, McGraw- Hill.

Sianturi, Y. Y., (2001). Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Pengetahuan Tentang Menstruasi Pada Siswi Kelas IV, V dan VI SDN Di kecamatan Cakung Kotamadia Jakarta Timur Tahun Pelajaran 2000/2001.

Soetjiningsih, (2004). Tumbuh Kembang Remaja dan Permasalahannya. Sagungseto Jakarta.

Suandi, IKG. (2004). Gizi Pada Masa Remaja .CV Sagungseto Jakarta.

Syahniar, (2008). Keluarga Harus Tingkatkan Empati anak <http://www.kompas.com/read/xml/2008/12/16/00032971/keluarga.harus.tingkatkan.empati.pada.anak>.

Syamsuar, Y. (1984) Laporan Penelitian tentang umur menarche Pada sekelompok Pelajar Putri ,Di Kota Malang. Depdikbud Malang 1-30.

Sperroff, L, G. R.H & Kase, N.G. (1999). *Clinical Gynecologic Endocrinology and infertility*, Sixth Edition Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, Maryland USA,x+ 989hlm.

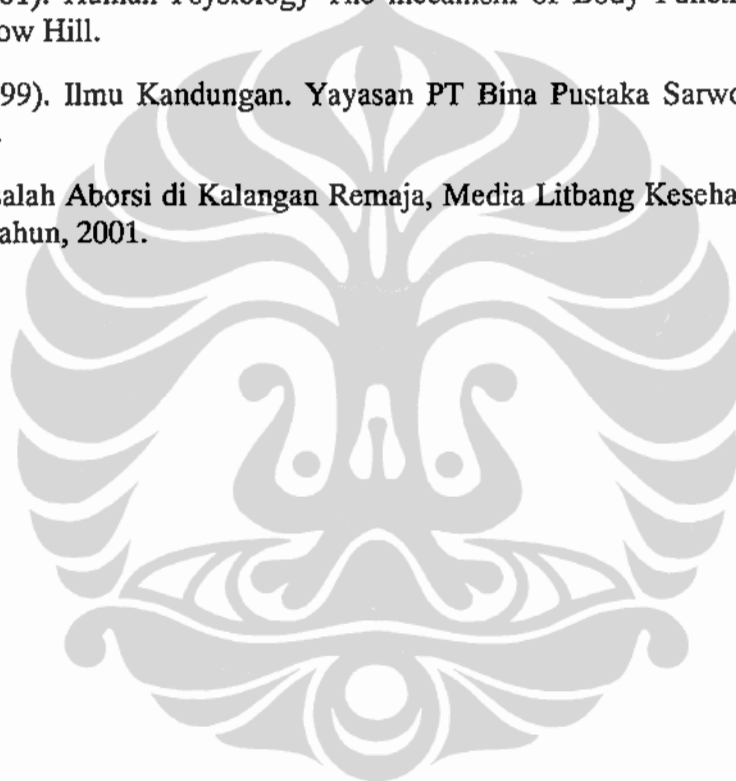
Surbey, (1990). Family composition, stress,and the timing of Human menarche. In T.E.Zeigler & F>B . Berchovithch (Eds) *Socioendocrinology of Primate Reproduction*.(pp.11-32) New York : Wiley.

Tsuyako, N. (2002). Study of Associated Factors for Menarche in Adolescent Girl.*Journal of Sagami Womens University*. [http:// sciencelinks.jp/j-east/article/php](http://sciencelinks.jp/j-east/article/php). 18 Maret 2009.

Vander,J., at, al. (2001). *Human Psysiology The mecanism of Body Function*, Eighth edition Mc Grow Hill.

Wiknjosastro, H. (1999). *Ilmu Kandungan*. Yayasan PT Bina Pustaka Sarwono Prawiroharjo. Jakarta.

Zalbawi, (2002). *Masalah Aborsi di Kalangan Remaja*, Media Litbang Kesehatan Volume XI nomor 1 tahun, 2001.





PEMERINTAH PROPINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
 DINAS PENDIDIKAN DASAR
 SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) NEGERI 41
 SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN)
 Jl. Harsono RM Ragunan Pasarminggu (12550) Jakarta Selatan
 Telp. 7814294/78838475

Website: www.smpn41-jkt.sch.id

E-mail: kontak@smpn41-jkt.sch.id

Nomor: 115/077.78

22 April 2009

Lamp : -

Hal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth : Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
 Universitas Indonesia
 di

Depok

Sesuai dengan surat permohonan ijin penelitian di SMP Negeri 41 Jakarta tertanggal. 3 April 2009 bahwa yang bersangkutan :

Nama : Hanumah Basalim
 NPM : 0706188795
 Tahun Angkatan : 2007/2008
 Peminatan : Kesehatan Reproduksi

Dengan ini Kepala SMP Negeri 41 Jakarta mengizinkan kepada yang bersangkutan untuk mengadakan penelitian dan menggunakan data yang diperlukan.

Demikian atas kepercayaan terhadap SMP Negeri 41 Jakarta, saya ucapkan banyak terima kasih.

Kepala SMP Negeri 41 Jakarta
 Sekolah Standar Nasional SSN



Drs. H. Dasuki Syahlan, MM
 NIP/NRK. 130554923/148247

Lampiran 1. Lembar Pengumpul Data

DATA MENARCHE PADA SISWI SMP DI JAKARTA			
BIODATA SISWI			
Nama	:		Kelas :
Umur	:		
Suku Bangsa	:		
Jumlah anggota keluarga	:		
Penghasilan keluarga	:		
Uang Jajan	:		
Jarak dari rumah ke sekolah	:		
Alat Transportasi	:		
Pendidikan Ibu	:		
Belajar dibantu oleh	:		
MENARCHE			
Umur menarche	:		
Sebelum Menarche			
Tinggi Badan	:		
Berat Badan	:		

Lampiran 2. Hasil Analisa Univariat

Kategori menarche

	Menarche Dini				Group Total	
	Tidak		Ya		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	234	63.1%	137	36.9%	371	100.0%

Kategori hormonal

	Hormonal				Group Total	
	Sedikit		Banyak		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	146	39.4%	225	60.6%	371	100.0%

Kategori lemak tubuh

	Lemak tubuh				Group Total	
	Sedikit		Banyak		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	61	16.4%	310	83.6%	371	100.0%

Kategori pola makan

	Pola Makan				Group Total	
	Benar		Salah		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	314	84.6%	57	15.4%	371	100.0%

Asupan makanan

	asupan makanan				Group Total	
	Kurang		Cukup		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	259	69.8%	112	30.2%	371	100.0%

Aktifitas fisik

	aktifitas fisik				Group Total	
	Tinggi		Rendah		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	105	28.3%	266	71.7%	371	100.0%

Kedekatan dengan orang tua

	kedekatan				Group Total	
	Dekat		Jauh		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	225	60.6%	146	39.4%	371	100.0%

Keterpajanan informasi kesehatan reproduksi

	Keterpajanan info kespro				Group Total	
	Sering		Jarang		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	60	16.2%	311	83.8%	371	100.0%

Gizi tambahan

	gizi tambahan				Group Total	
	Kurang		Cukup		Count	Row %
	Count	Row %	Count	Row %		
	276	74.4%	95	25.6%	371	100.0%

Lampiran 3. Analisis Bivariat

Hormonal * Menarche Dini

Crosstab

			Men Dini		Total
			Tidak	Ya	
Hormonal	Sedikit	Count	103	43	146
		% within Hormonal	70.5%	29.5%	100.0%
	Banyak	Count	131	94	225
		% within Hormonal	58.2%	41.8%	100.0%
Total	Count		234	137	371
	% within Hormonal		63.1%	36.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.776(b)	1	.016		
Continuity Correction(a)	5.259	1	.022		
Likelihood Ratio	5.857	1	.016		
Fisher's Exact Test				.021	.011
Linear-by-Linear Association	5.760	1	.016		
N of Valid Cases	371				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 53.91.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Hormonal (Sedikit / Banyak)	1,719	1.103	2.679
For cohort Men Dini = Tidak	1.212	1.040	1.411
For cohort Men Dini = Ya	.705	.525	.947
N of Valid Cases	371		

Lemak Tubuh * Menarche Dini

Crosstab

		Men Dini		Total	
		Tidak	Ya		
Lemak tubuh	Sedikit	Count	207	103	310
		% within Lemak tubuh	66.8%	33.2%	100.0%
	Banyak	Count	27	34	61
		% within Lemak tubuh	44.3%	55.7%	100.0%
Total		Count	234	137	371
		% within Lemak tubuh	63.1%	36.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	11.091 (b)	1	.001		
Continuity Correction(a)	10.145	1	.001		
Likelihood Ratio	10.723	1	.001		
Fisher's Exact Test				.001	.001
Linear-by-Linear Association	11.061	1	.001		
N of Valid Cases	371				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.53.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Lemak tubuh (Sedikit / Banyak)	2.531	1.449	4.421
For cohort Men Dini = Tidak	1.509	1.126	2.021
For cohort Men Dini = Ya	.596	.453	.784
N of Valid Cases	371		

Pola Makan * Menarache Dini

Crosstab

			Men Dini		Total
			Tidak	Ya	
Pola Makan	Benar	Count	204	110	314
		% within Pola Makan	65.0%	35.0%	100.0%
	Salah	Count	30	27	57
		% within Pola Makan	52.6%	47.4%	100.0%
Total	Count		234	137	371
	% within Pola Makan		63.1%	36.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.152(b)	1	.076		
Continuity Correction(a)	2.645	1	.104		
Likelihood Ratio	3.076	1	.079		
Fisher's Exact Test				.100	.053
Linear-by-Linear Association	3.144	1	.076		
N of Valid Cases	371				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.05.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pola Makan (Benar / Salah)	1.669	.945	2.949
For cohort Men Dini = Tidak	1.234	.952	1.600
For cohort Men Dini = Ya	.740	.541	1.011
N of Valid Cases	371		

Asupan Makanan * Menarche Dini

Crosstab

			Men Dini		Total
			Tidak	Ya	
asupan makanan	Kurang	Count	176	83	259
		% within asupan makanan	68.0%	32.0%	100.0%
	Cukup	Count	58	54	112
		% within asupan makanan	51.8%	48.2%	100.0%
Total		Count	234	137	371
		% within asupan makanan	63.1%	36.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.775(b)	1	.003		
Continuity Correction(a)	8.095	1	.004		
Likelihood Ratio	8.636	1	.003		
Fisher's Exact Test				.003	.002
Linear-by-Linear Association	8.752	1	.003		
N of Valid Cases	371				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 41.36.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for asupan makanan (Kurang / Cukup)	1.974	1.255	3.106
For cohort Men Dini = Tidak	1.312	1.077	1.598
For cohort Men Dini = Ya	.665	.512	.863
N of Valid Cases	371		

Aktifitas Fisik * Menarche Dini

Crosstab

			Men Dini		Total
			Tidak	Ya	
aktifitas fisik	Tinggi	Count	74	31	105
		% within aktifitas fisik	70.5%	29.5%	100.0%
	Rendah	Count	160	106	266
		% within aktifitas fisik	60.2%	39.8%	100.0%
Total		Count	234	137	371
		% within aktifitas fisik	63.1%	36.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.446(b)	1	.063		
Continuity Correction(a)	3.017	1	.082		
Likelihood Ratio	3.519	1	.061		
Fisher's Exact Test				.073	.040
Linear-by-Linear Association	3.437	1	.064		
N of Valid Cases	371				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 38.77.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for aktifitas fisik (Tinggi / Rendah)	1.581	.973	2.571
For cohort Men Dini = Tidak	1.172	1.001	1.372
For cohort Men Dini = Ya	.741	.532	1.031
N of Valid Cases	371		

Gizi Tambahan * Menarache Dini

Crosstab

			Men Dini		Total
			Tidak	Ya	
gizi tambahan	Kurang	Count	186	90	276
		% within gizi tambahan	67.4%	32.6%	100.0%
	Cukup	Count	48	47	95
		% within gizi tambahan	50.5%	49.5%	100.0%
Total	Count		234	137	371
	% within gizi tambahan		63.1%	36.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.631(b)	1	.003		
Continuity Correction(a)	7.922	1	.005		
Likelihood Ratio	8.452	1	.004		
Fisher's Exact Test				.004	.003
Linear-by-Linear Association	8.607	1	.003		
N of Valid Cases	371				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 35.08.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for gizi tambahan (Kurang / Cukup)	2.024	1.259	3.252
For cohort Men Dini = Tidak	1.334	1.075	1.654
For cohort Men Dini = Ya	.659	.506	.859
N of Valid Cases	371		

Keterpajanan Info Kespro * Menarache Dini

Crosstabulation

			Men Dini		Total
			Tidak	Ya	
keterpajanan	Sering	Count	46	14	60
		keterpajanan	76.7%	23.3%	100.0%
	Jarang	Count	188	123	311
		% within keterpajanan	60.5%	39.5%	100.0%
Total	Count		234	137	371
	% within keterpajanan		63.1%	36.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.679(b)	1	.017		
Continuity Correction(a)	5.004	1	.025		
Likelihood Ratio	6.012	1	.014		
Fisher's Exact Test				.019	.011
Linear-by-Linear Association	5.664	1	.017		
N of Valid Cases	371				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.16.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for keterpajanan (Sering / Jarang)	2.150	1.134	4.077
For cohort Men Dini = Tidak	1.268	1.074	1.497
For cohort Men Dini = Ya	.590	.366	.952
N of Valid Cases	371		

Kedekatan dengan Orang Tua* Menarhe Dini

Crosstabulation

		Men Dini		Total	
		Tidak	Ya		
kedekatan	Dekat	Count	153	72	225
		% within kedekatan	68.0%	32.0%	100.0%
	Jauh	Count	81	65	146
		% within kedekatan	55.5%	44.5%	100.0%
Total		Count	234	137	371
		% within kedekatan	63.1%	36.9%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.960(b)	1	.015		
Continuity Correction(a)	5.434	1	.020		
Likelihood Ratio	5.924	1	.015		
Fisher's Exact Test				.016	.010
Linear-by-Linear Association	5.944	1	.015		
N of Valid Cases	371				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 53.91.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kedekatan (Dekat / Jauh)	1.705	1.109	2.622
For cohort Men Dini = Tidak	1.226	1.033	1.454
For cohort Men Dini = Ya	.719	.553	.935
N of Valid Cases	371		

Lampiran 4. Analisis Multivariat

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	Hormonal(1)	2.518	.566	19.792	1	.000	12.402	4.090	37.603
	Lemak(1)	.990	.334	8.785	1	.003	2.693	1.399	5.184
	Makan(1)	.415	.318	1.699	1	.192	1.514	.811	2.826
	Asupan(1)	.540	.254	4.531	1	.033	1.716	1.044	2.822
	Fisik(1)	.348	.266	1.713	1	.191	1.416	.841	2.384
	Kedekatan(1)	2.435	.561	18.865	1	.000	11.412	3.804	34.238
	Keterpaparan(1)	.846	.379	4.982	1	.026	2.331	1.109	4.900
	Gizi(1)	.515	.289	3.169	1	.075	1.674	.949	2.952
	Constant	-.565	.247	5.230	1	.022	.568		
Step 2(a)	Hormonal(1)	2.506	.564	19.738	1	.000	12.258	4.057	37.033
	Lemak(1)	.988	.333	8.789	1	.003	2.686	1.398	5.163
	Asupan(1)	.539	.253	4.542	1	.033	1.715	1.044	2.816
	Fisik(1)	.331	.265	1.567	1	.211	1.393	.829	2.340
	Kedekatan(1)	2.434	.559	18.973	1	.000	11.404	3.814	34.098
	Keterpaparan(1)	.887	.377	5.537	1	.019	2.427	1.160	5.079
	Gizi(1)	.531	.288	3.402	1	.065	1.701	.967	2.991
	Constant	-.719	.218	10.877	1	.001	.487		
	Step 3(a)	Hormonal(1)	2.562	.567	20.434	1	.000	12.967	4.269
Lemak(1)		.989	.332	8.887	1	.003	2.689	1.403	5.151
Asupan(1)		.596	.249	5.745	1	.017	1.815	1.115	2.955
Kedekatan(1)		2.506	.560	20.055	1	.000	12.261	4.094	36.722
Keterpaparan(1)		.894	.379	5.546	1	.019	2.444	1.162	5.141
Gizi(1)		.504	.287	3.090	1	.079	1.656	.944	2.906
Constant		-.641	.208	9.538	1	.002	.527		

Lampiran 5. Uji Interaksi

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	Hormonal(1)	19.822	7833.463	.000	1	.998	405955612,951	.000	.
	Lemak(1)	.038	.639	.004	1	.952	1.039	.297	3.632
	Asupan(1)	.592	.410	2.085	1	.149	1.808	.809	4.038
	Kedekatan(1)	20.282	7833.463	.000	1	.998	643044706,096	.000	.
	Keterpaparan(1)	.696	.897	.603	1	.438	2.006	.346	11.633
	hormon_lemak	1.321	.753	3.076	1	.079	3.746	.856	16.389
	hormon_asup	-.007	.517	.000	1	.988	.993	.360	2.733
	hormon_dekat	-18.005	7833.463	.000	1	.998	.000	.000	.
	hormon_papar	.342	.994	.118	1	.731	1.408	.201	9.867
	Constant	-1.004	.390	6.623	1	.010	.366		
Step 2(a)	Hormonal(1)	2.210	1.089	4.118	1	.042	9.111	1.078	76.975
	Lemak(1)	.082	.637	.017	1	.897	1.086	.312	3.782
	Asupan(1)	.636	.409	2.417	1	.120	1.889	.847	4.211
	Kedekatan(1)	2.552	.561	20.722	1	.000	12.833	4.277	38.506
	Keterpaparan(1)	.791	.876	.815	1	.367	2.206	.396	12.278
	hormon_lemak	1.287	.753	2.920	1	.087	3.623	.828	15.856
	hormon_asup	-.034	.518	.004	1	.948	.967	.350	2.669
	hormon_papar	.240	.975	.060	1	.806	1.271	.188	8.590
	Constant	-.992	.390	6.461	1	.011	.371		
	Step 3(a)	Hormonal(1)	2.199	1.075	4.181	1	.041	9.012	1.096
Lemak(1)		.086	.634	.018	1	.892	1.090	.315	3.775
Asupan(1)		.615	.249	6.077	1	.014	1.849	1.134	3.014
Kedekatan(1)		2.556	.557	21.028	1	.000	12.884	4.321	38.415

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 4(a)	Keterpaparan(1)	.788	.874	.813	1	.367	2.198	.397	12.184
	hormon_lemak	1.284	.751	2.921	1	.087	3.610	.828	15.737
	hormon_papar	.243	.973	.062	1	.803	1.275	.189	8.585
	Constant	-1.000	.371	7.268	1	.007	.368		
	Hormonal(1)	2.159	1.031	4.381	1	.036	8.662	1.147	65.396
	Asupan(1)	.617	.249	6.158	1	.013	1.853	1.138	3.017
	Kedekatan(1)	2.559	.557	21.137	1	.000	12.928	4.342	38.493
Step 5(a)	Keterpaparan(1)	.753	.832	.818	1	.366	2.123	.416	10.843
	hormon_lemak	1.370	.401	11.646	1	.001	3.934	1.792	8.640
	hormon_papar	.278	.936	.088	1	.766	1.321	.211	8.266
	Constant	-1.038	.236	19.362	1	.000	.354		
	Hormonal(1)	2.417	.563	18.435	1	.000	11.213	3.720	33.800
	Asupan(1)	.621	.248	6.245	1	.012	1.860	1.143	3.027
	Kedekatan(1)	2.557	.557	21.096	1	.000	12.891	4.330	38.378
Keterpaparan(1)	.975	.384	6.463	1	.011	2.652	1.250	5.625	
hormon_lemak	1.350	.394	11.759	1	.001	3.856	1.783	8.339	
Constant	-1.007	.209	23.174	1	.000	.365			