



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**HUBUNGAN ANTARA KARAKTERISTIK INDIVIDU,  
AKTIVITAS FISIK, DAN KONSUMSI PRODUK SUSU  
DENGAN *DYSMENORRHEA* PRIMER PADA MAHASISWI  
FIK DAN FKM UI DEPOK TAHUN 2012**

**SKRIPSI**

**PUTRI DWI SILVANA  
NPM : 0806340920**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI GIZI  
DEPOK  
JULI 2012**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**HUBUNGAN ANTARA KARAKTERISTIK INDIVIDU,  
AKTIVITAS FISIK, DAN KONSUMSI PRODUK SUSU  
DENGAN *DYSMENORRHEA* PRIMER PADA MAHASISWI  
FIK DAN FKM UI DEPOK TAHUN 2012**

**SKRIPSI**

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

**PUTRI DWI SILVANA  
NPM : 0806340920**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
PROGRAM STUDI GIZI  
DEPOK  
JULI 2012**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

**Nama : Putri Dwi Silvana**

**NPM : 0806340920**

**Tanda Tangan :** 

**Tanggal : 16 Juli 2012**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Skripsi ini diajukan oleh :**  
Nama : Putri Dwi Silvana  
NPM : 0806340920  
Program Studi : Gizi  
Judul Skripsi : Hubungan antara Karakteristik Individu, Aktivitas Fisik, dan Konsumsi Produk Susu dengan *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012

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

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Asih Setiarini, M.Sc (.....)

Penguji : drg. Sandra Fikawati, MPH (.....)

Penguji : Nurfi Afriansyah, SKM, M.Sc.PH (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 5 Juli 2012

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Putri Dwi Silvana

NPM : 0806340920

Mahasiswa Program : Ilmu Gizi

Tahun Akademik : 2011/2012

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

**HUBUNGAN ANTARA KARAKTERISTIK INDIVIDU, AKTIVITAS FISIK, DAN KONSUMSI PRODUK SUSU DENGAN *DYSMENORRHEA* PRIMER PADA MAHASISWI FIK DAN FKM UI DEPOK TAHUN 2012**

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 16 Juli 2012



(Putri Dwi Silvana)

## KATA PENGANTAR

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

1. Ibu Prof. Dr. dr. Kusharisupeni, M.Sc sebagai Ketua Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia atas segala kebijakan yang telah beliau buat untuk program sarjana gizi angkatan pertama ini, serta bimbingannya selama saya menjadi mahasiswa;
2. Ibu Ir. Asih Setiarini, M.Sc sebagai pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi saya, yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan saya, hingga akhirnya saya mampu menyelesaikan studi serta skripsi saya. Beliau juga membuat saya berpikir dengan mencari jawaban sendiri atas pertanyaan-pertanyaan yang saya ajukan;
3. Ibu drg. Sandra Fikawati, MPH yang telah bersedia menjadi penguji dalam dan memberikan perbaikan serta saran-saran yang sangat bermanfaat bagi skripsi saya serta penelitian terkait ke depannya;
4. Bapak Nurfi Afriansyah, SKM, M.Sc.PH, selaku penguji luar yang memberikan masukan-masukan yang sangat berarti untuk kesempurnaan skripsi saya;
5. Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia yang telah memberikan saya izin untuk melakukan penelitian di FKM UI;
6. Program Studi S-1 Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia yang telah memberikan saya izin untuk melakukan penelitian di FIK UI;

7. Dekanat Fakultas Farmasi Universitas Indonesia yang telah memberikan saya izin untuk melakukan uji coba kuesioner penelitian di FF UI;
8. Seluruh mahasiswi FF, FIK, dan FKM UI Depok yang telah bersedia menyisihkan waktunya untuk menjadi responden dalam penelitian saya.
9. Seluruh dosen Departemen Gizi FKM UI, Mba Ambar, Mba Umi, Pak Rudi yang telah banyak membantu selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
10. Kak Wahyu Kurnia, SKM, selaku asisten dosen dan juga penguji seminar skripsi saya yang telah memberikan banyak sekali kritikan dan masukkannya.
11. Kak Fitriana, Kak Dara, Mbak Puput, dan asisten-asisten dosen lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dan membimbing saya selama kuliah.
12. Nurulia Rachmat selaku teman terbaik saya selama kuliah yang selalu membantu saya disaat saya sedang kesulitan, menjadi pengingat berjalan saya untuk terus menggarap skripsi, membantu saya saat pengambilan data, serta menjadi seksi konsumsi dan seksi dokumentasi saat pelaksanaan sidang.
13. Suci Ariani, Afiatul Rahmi, dan Nurhalina Sari selaku teman seperjuangan yang telah bersedia menjadi guru statistik dan tempat berkonsultasi jika saya bertemu kesulitan dalam melakukan analisis.
14. Kak Mustakim, SKM atas kuliah singkatnya mengenai metodologi penelitian, nasihat, pengingat berjalan, serta atas kesediaannya mengoreksi skripsi ku.
15. Antika Nurinda FKM 09, Lulu FIK 09, dan ketua angkatan FIK 11, yang telah memberikan nomor kontak mahasiswa FIK dan FKM UI sehingga mempermudah saya dalam pengambilan sampel penelitian.
16. Teman-teman satu bimbingan (Eke, Diput, Mbak Winda, Nadia, Amrul, Ema, dan Imam) yang selalu menjadi penyemangat sekaligus pengingat saya untuk segera menyelesaikan skripsi.
17. Teman-teman satu angkatan gizi 08 yang telah melewati bersama masa suka dan duka selama empat tahun kuliah, yang telah mengisi sebagian

ruang hati dan pikiran saya, serta semangat berjuang demi wisuda bersama.

18. Teman-teman TS 08 (Rhiza, Elsa, Nina, Yunita, Yulia, Emon, Azmi, Fatma, Vidia, dll) atas doa, dukungan serta semangatnya hingga akhir.
19. Teman-teman PN PAMI 2012 (Fety, Ii, Indri, Adikku Nida, Natal, Esthy, Nanda, dll) atas doa dan transferan semangatnya.
20. Kedua orang tua atas segala bentuk pengorbanan, kesabaran, dukungan, dan doanya yang selalu tercurahkan untuk saya.

Akhir kata saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi kemajuan FKM UI dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Depok, 16 Juli 2012

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

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

Nama : Putri Dwi Silvana  
NPM : 0806340920  
Program Studi : Gizi  
Departemen : Gizi  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya : Skripsi

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

**Hubungan antara Karakteristik Individu, Aktivitas Fisik,  
dan Konsumsi Produk Susu dengan *Dysmenorrhea* Primer  
pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal : 16 Juli 2012

Yang Menyatakan  
  
(Putri Dwi Silvana)

viii

## ABSTRAK

Nama : Putri Dwi Silvana  
Program Studi : Sarjana Gizi  
Judul : Hubungan antara Karakteristik Individu Aktivitas Fisik, Konsumsi Produk Susu dengan Kejadian *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI, Depok Tahun 2012.

Skripsi ini membahas hubungan antara karakteristik individu (indeks masa tubuh, usia *menarche*, lama menstruasi, dan siklus menstruasi), aktivitas fisik dan konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross-sectional* dan dilakukan pada 131 orang mahasiswi FIK dan FKM UI, Depok Tahun 2012. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode sampel acak sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi kejadian *dysmenorrhea* primer di FIK dan FKM UI, Depok sebesar 77,9%. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara karakteristik individu (indeks masa tubuh, usia *menarche*, lama menstruasi, dan siklus menstruasi), aktivitas fisik dan konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer.

Kata Kunci:

*Dysmenorrhea* primer, karakteristik individu, aktivitas fisik, konsumsi produk susu

## ABSTRACT

Name : Putri Dwi Silvana  
Study Program: Bachelor of Nutrition Science  
Title : The Relationship between Individual Characteristics, Physical Activity, and Dairy Products Consumption with Primary Dysmenorrhea among FIK and FKM UI Students in Depok 2012

This thesis discussed about the relationship between individual characteristics (body mass index, age of menarche, menstrual length, and menstrual cycle), physical activity and dairy products consumption with primary dysmenorrhea. This study used cross-sectional design and the data were collected from 131 FIK and FKM UI students in Depok, 2012. Sampel was selected by simple random sampling method. The result showed that the prevalence of incidence of primary dysmenorrhea was 77,9%. The results of bivariate analysis showed that there was no significant association between individual characteristics (body mass index, age of menarche, menstrual length, and menstrual cycle), physical activity and dairy products consumption with primary dysmenorrhea.

Key Words : Primary dysmenorrhea, individual characteristics, physical activity, dairy products consumption

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	viii
ABSTRAK .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.4.1 Tujuan Umum .....	5
1.4.2 Tujuan Khusus .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.5.1 Bagi Peneliti .....	6
1.5.2 Bagi Peneliti Lain .....	6
1.5.3 Bagi Mahasiswi .....	6
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	7
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Menstruasi .....	8
2.1.1 Definisi Menstruasi .....	8
2.1.2 Siklus Menstruasi .....	8
2.1.3 Kelainan Menstruasi .....	11
2.2 <i>Dysmenorrhea</i> .....	14
2.2.1 Definisi <i>Dysmenorrhea</i> .....	14
2.2.2 Klasifikasi <i>Dysmenorrhea</i> .....	15
2.2.3 Derajat <i>Dysmenorrhea</i> .....	15
2.3 <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	15
2.3.1 Patofisiologi <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	16
2.3.2 Faktor Risiko <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	19
2.3.2.1 Usia .....	19
2.3.2.2 Indeks Masa Tubuh (IMT) .....	20
2.3.2.3 Riwayat Melahirkan .....	22
2.3.2.4 Usia <i>Menarche</i> .....	22
2.3.2.5 Lama Menstruasi .....	24
2.3.2.6 Siklus Menstruasi .....	25

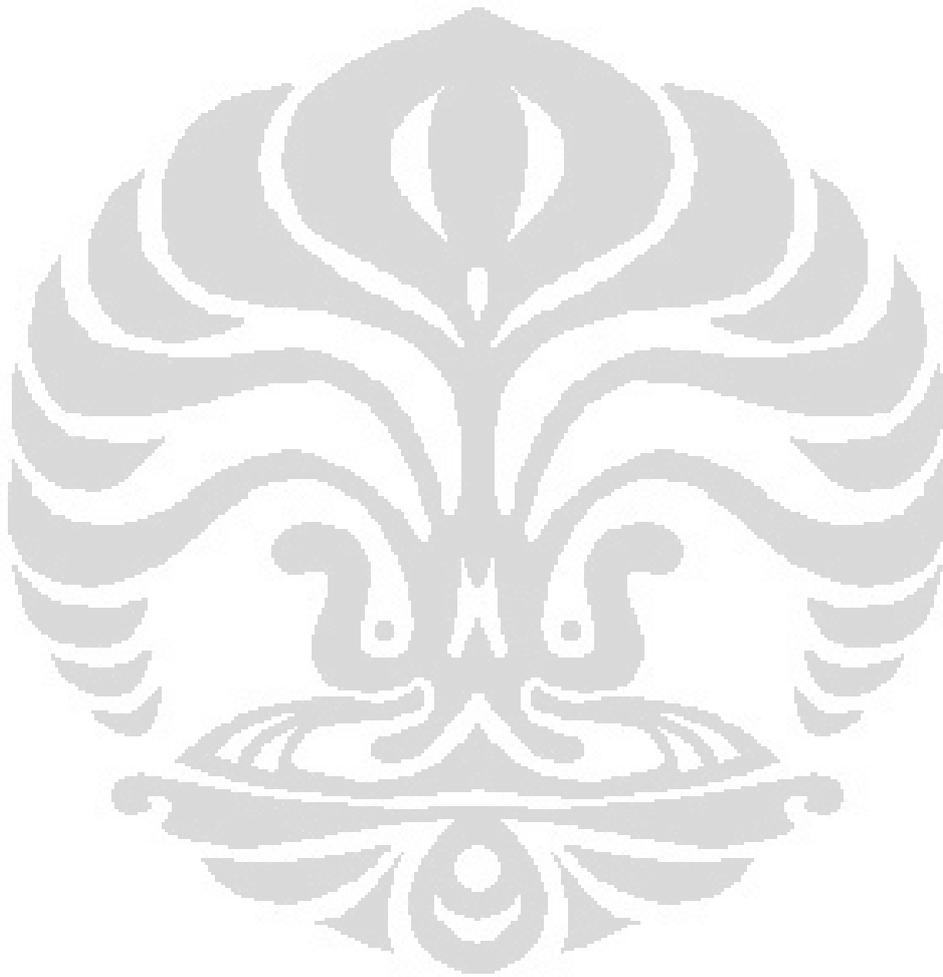
2.3.2.7 Menikah .....	27
2.3.2.8 Riwayat Keluarga .....	27
2.3.2.9 Aktivitas Fisik .....	28
2.3.2.10 Konsumsi Produk Susu .....	29
2.3.2.11 Stress .....	31
2.3.2.12 Merokok .....	32
2.3.2.13 Konsumsi Alkohol .....	33
2.4 <i>Dysmenorrhea</i> Sekunder .....	34
2.5 Diagnosis <i>Dysmenorrhea</i> .....	34
2.6 Dampak <i>Dysmenorrhea</i> .....	36
2.7 Remaja .....	40
2.8 <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ) .....	42
<b>3. KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL .....</b>	<b>43</b>
3.1 Kerangka Teori .....	43
3.2 Kerangka Konsep .....	44
3.3 Hipotesis .....	45
3.4 Definisi Operasional .....	46
<b>4. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
4.1 Desain Penelitian .....	48
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	48
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	48
4.4 Pengumpulan Data .....	50
4.4.1 Petugas Pengumpulan Data .....	50
4.4.2 Instrumen Penelitian .....	51
4.4.3 Persiapan Pengumpulan Data .....	52
4.4.4 Prosedur Uji Coba Kuesioner .....	53
4.4.5 Prosedur Pengumpulan Data .....	53
4.5 Manajemen Data .....	54
4.6 Analisis Data .....	55
4.6.1 Analisis Univariat .....	55
4.6.2 Analisis Bivariat .....	56
<b>5. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>56</b>
5.1 Gambaran Umum .....	56
5.1.1 Gambaran Umum Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia .....	56
5.1.2 Gambaran Umum Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia .....	57
5.2 Analisis Univariat .....	59
5.2.1 <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	59
5.2.2 Indeks Masa Tubuh (IMT) .....	61
5.2.3 Usia <i>Menarche</i> .....	62
5.2.4 Lama Menstruasi .....	63
5.2.5 Siklus Menstruasi .....	63
5.2.6 Aktivitas Fisik .....	64
5.2.7 Konsumsi Produk Susu .....	65

5.2.8 Rekapitulasi Hasil Analisis Univariat .....	67
5.3 Hasil Bivariat .....	67
5.3.1 Indeks Masa Tubuh (IMT) .....	68
5.3.2 Usia <i>Menarche</i> .....	69
5.3.3 Lama Menstruasi .....	70
5.3.4 Siklus Menstruasi .....	71
5.3.5 Aktivitas Fisik .....	72
5.3.6 Konsumsi Produk Susu .....	73
5.3.7 Rekapitulasi Hasil Bivariat .....	74
<b>6. PEMBAHASAN .....</b>	<b>75</b>
6.1 Keterbatasan Penelitian .....	75
6.2 Prevalensi <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	75
6.3 Hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	77
6.4 Hubungan antara Usia <i>Menarche</i> dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	79
6.5 Hubungan antara Lama Menstruasi dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	82
6.6 Hubungan antara Siklus Menstruasi dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	83
6.7 Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	86
6.8 Hubungan antara Konsumsi Produk Susu dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer .....	88
<b>7. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>86</b>
7.1 Kesimpulan .....	91
7.2 Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>93</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

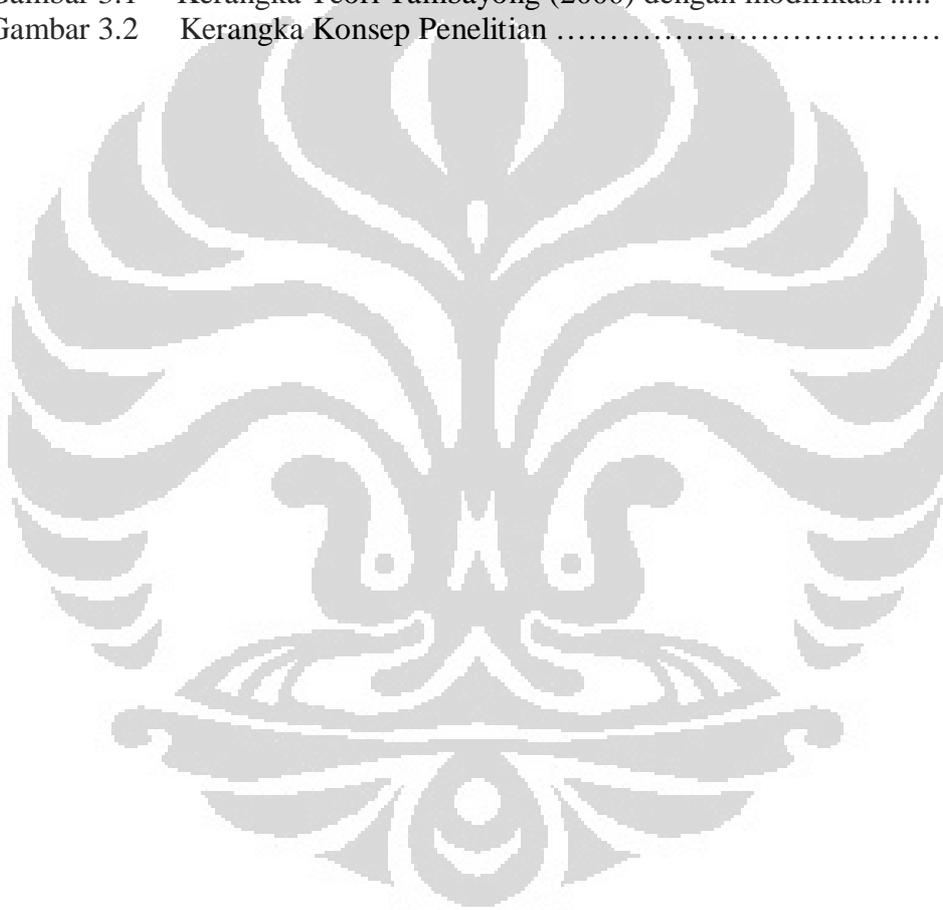
Tabel 2.1	Klasifikasi IMT berdasarkan WHO (Gibson, 2005) dan Depkes RI (Supriasa, 2002).....	21
Tabel 2.2	Perbedaan <i>Dysmenorrhea</i> Primer dan Sekunder (Nathan, 2005) .....	35
Tabel 2.3	Perkembangan Remaja Berdasarkan Masa (Wong et al, 2002) .....	41
Tabel 3	Definisi operasional .....	46
Tabel 4	Besar Minimal Sampel Berdasarkan Penelitian Sebelumnya .....	49
Tabel 5.1	Distribusi Kejadian <i>Dysmenorrhea</i> Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	60
Tabel 5.2	Distribusi Derajat <i>Dysmenorrhea</i> Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	60
Tabel 5.3	Distribusi Usia pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	61
Tabel 5.4	Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012.....	62
Tabel 5.5	Distribusi Usia <i>Menarche</i> pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012.....	62
Tabel 5.6	Distribusi Lama Menstruasi pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	63
Tabel 5.7	Distribusi Siklus Menstruasi pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012.....	64
Tabel 5.8	Distribusi Aktivitas Fisik pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	65
Tabel 5.9	Distribusi Frekuensi Konsumsi Produk Susu dalam Satu Bulan selama Bulan Terakhir pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	66
Tabel 5.10	Rekapitulasi Hasil Analisis Univariat .....	67
Tabel 5.11	Hasil Tabusilang antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	68
Tabel 5.12	Hasil Tabusilang antara Usia <i>Menarche</i> dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012.....	69
Tabel 5.13	Hasil Tabusilang antara Lama Menstruasi dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012.....	70
Tabel 5.14	Hasil Tabusilang antara Siklus Menstruasi dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	71

Tabel 5.15	Hasil Tabusilang antara Aktivitas Fisik dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	72
Tabel 5.16	Hasil Tabusilang antara Konsumsi Produk Susu dengan <i>Dysmenorrhea</i> Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012 .....	73
Tabel 5.17	Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat .....	74



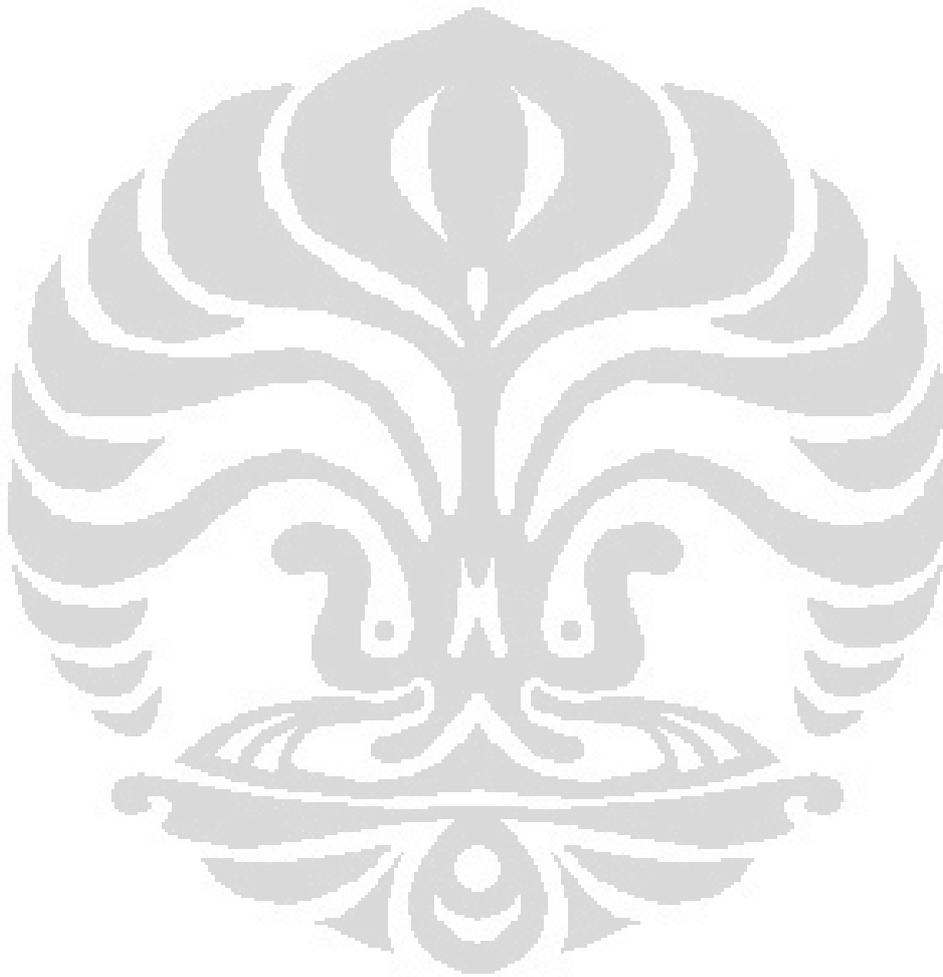
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus Menstruasi (Trickey, 2003) .....	11
Gambar 2.2	Korelasi Jumlah Prostaglandin dan Keparahan <i>Dysmenorrhea</i> (Dawood, 2006) .....	17
Gambar 2.3	Patofisiologi <i>Dysmenorrhea</i> Primer (Harel, 2002).....	18
Gambar 2.4	Alur Diagnosis <i>Dysmenorrhea</i> (French, 2008 dengan modifikasi) .....	36
Gambar 2.5	Dampak turunan <i>dysmenorrhea</i> .....	38
Gambar 2.6	Dampak <i>dysmenorrhea</i> (Patel et al. 2006).....	39
Gambar 3.1	Kerangka Teori Tambayong (2000) dengan modifikasi .....	43
Gambar 3.2	Kerangka Konsep Penelitian .....	44



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	Kuesioner Penelitian
Lampiran 2 .....	<i>A Short Questionnaire for the Measurement of Habitual Physical Activity in Epidemiological Studies (Baecke Questionnaire)</i>



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Nyeri saat menstruasi atau *dysmenorrhea* merupakan masalah yang umum dihadapi oleh remaja. *Dysmenorrhea* merupakan permasalahan ginekologikal utama yang paling sering dikeluhkan remaja (French, 2008) dan yang paling umum terjadi ialah *dysmenorrhea* primer (Zukri et al, 2009). Oleh karena itu, Patel et al (2006) dan Loto et al (2008) menyatakan bahwa beban yang ditimbulkan oleh *dysmenorrhea* lebih besar dari permasalahan ginekologi lainnya. Selain memiliki dampak pada individu tersebut, *dysmenorrhea* primer juga merupakan permasalahan kesehatan masyarakat (Loto et al, 2008), kesehatan kerja, dan keluarga (Polat et al, 2006).

Dampak yang diakibatkan oleh *dysmenorrhea* primer berupa gangguan aktivitas seperti tingginya tingkat absen dari sekolah maupun kerja (French, 2005) (Loto et al, 2008) (Nathan, 2005) (Celik et al, 2009) (Zukri et al, 2009), keterbatasan kehidupan sosial (Loto et al, 2008) (Zukri et al, 2009) (Patel et al, 2006), performa akademik (Loto et al, 2008) (Cakir et al, 2009), serta aktivitas olahraganya (Loto et al, 2008). Permasalahan *dysmenorrhea* juga berdampak pada penurunan kualitas hidup akibat tidak masuk sekolah maupun bekerja (Polat et al, 2009). Hal ini juga berdampak pada kerugian ekonomi pada wanita usia subur (Loto et al, 2008) serta berdampak pada kerugian ekonomi nasional karena terjadinya penurunan kualitas hidup (Polat et al, 2009). Studi yang dilakukan oleh Dawood (1984) dalam Celik et al (2009) di United States menunjukkan sekitar 10% wanita yang mengalami *dysmenorrhea* tidak bisa melanjutkan pekerjaannya akibat rasa sakitnya dan setiap tahunnya terjadi kerugian ekonomi akibat hilangnya 600 juta jam kerja dengan kerugian sekitar 2 miliar US dolar. Tak hanya itu, *dysmenorrhea* primer juga dapat menyebabkan infertilitas dan gangguan fungsi seksual jika tidak ditangani (Stoelting-Gettelfinger, 2010), depresi (Titilayo et al, 2009) (Patel et al, 2006), serta alterasi aktivitas autonomik kardiak (Hegazi dan Nasrat, 2007).

Banyak studi telah dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kejadian *dysmenorrhea* primer. Lebih dari 50% wanita disetiap negara yang menstruasi mengalami *dysmenorrhea* primer (Hudson, 2007). Sedangkan menurut Titilayo et al, 2009 sekitar 40 – 95% wanita yang menstruasi mengalami gangguan menstruasi. Pendapat Hudson dan Titilayo sesuai dengan studi-studi mengenai prevalensi *dysmenorrhea* primer yang telah dilakukan sebelumnya. Studi yang dilakukan oleh Cakir et al (2007) pada mahasiswi di Turki menunjukkan hasil yang sangat mencengangkan yaitu prevalensi kejadian *dysmenorrhea* sebesar 89.5% dan 10% nya mengalami tingkat berat. Polat et al (2009) juga melakukan penelitian pada mahasiswi di Turki mengenai *dysmenorrhea* primer mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu sebesar 88% dan sebanyak 45.3% mengalami *dysmenorrhea* disetiap periode menstruasi. Studi di Yordania pada remaja putri juga menunjukkan hal serupa yaitu sebanyak 87.4% mengalami *dysmenorrhea* primer dan sebanyak 46% mengalami *dysmenorrhea* tingkat berat (Razzak et al, 2010). Di Nigeria, prevalensi kejadian *dysmenorrhea* pada mahasiswi sebesar 64% (Titilayo et al, 2009) sedangkan pada remaja SMA sebesar 53.3% (Loto et al, 2008).

Sedangkan di daerah Asia sendiri, prevalensi *dysmenorrhea* primer juga cukup tinggi, yaitu di Taiwan menunjukkan prevalensi sebesar 75.2% (Yu dan Yueh, 2009). Survey yang dilakukan pada 2262 wanita di India menunjukkan lebih dari 50% mengalami *dysmenorrhea* dan sebanyak 34% nya mengalami *dysmenorrhea* tingkat sedang hingga berat (Patel et al, 2006). Prevalensi di India tidak jauh berbeda dengan prevalensi pada mahasiswi di Malaysia yaitu sebesar 50.9% (Zukri et al, 2009).

Di Indonesia sendiri kejadian *dysmenorrhea* cukup besar, Anna (2005) dalam Novia dan Puspitasari (2008) menunjukkan kelainan *dysmenorrhea* mencapai 60 – 70% wanita di Indonesia. Studi pendahuluan mengenai kejadian *dysmenorrhea* yang peneliti lakukan di Fakultas Ilmu Keperawatan (FIK) dan Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) UI, Depok pada Maret 2012 juga menunjukkan hasil yang cukup mencengangkan. Studi pendahuluan yang dilakukan dengan survei sederhana melalui media *short message service* (SMS) menunjukkan sebanyak 64.7% responden mahasiswi FIK UI pernah mengalami

nyeri haid dalam 6 bulan terakhir dengan total responden sebanyak 17 responden. Sedangkan prevalensi *dysmenorrhea* di FKM UI lebih tinggi lagi, yaitu dari 19 responden mahasiswi FKM UI menunjukkan sebanyak 84.21% pernah mengalami nyeri haid dalam 6 bulan terakhir.

Berbagai macam faktor telah dicoba diidentifikasi untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang terkait dengan kejadian *dysmenorrhea* primer. Adapun yang termasuk di dalamnya ialah usia (Zukri et al, 2009). Puncak kejadian *dysmenorrhea* primer berada pada rentang usia remaja menuju dewasa muda, yaitu 15 hingga 25 tahun dan akan menurun setelah melewati rentang usia tersebut (Nathan, 2005). Sedangkan menurut Hudson (2007) puncak *dysmenorrhea* primer umumnya terjadi dalam rentang usia 20 – 24 tahun dan akan menurun seiring dengan pertambahan usia.

Selain usia, faktor risiko lain yang terkait dengan kejadian *dysmenorrhea* ialah berat badan (Zukri et al, 2009). French (2005) mengatakan usaha menurunkan berat badan sebagai faktor risiko *dysmenorrhea*. Studi yang dilakukan Loto et al (2008) menunjukkan terdapat hubungan antara *dysmenorrhea* dengan nilai indeks masa tubuh (IMT) yang rendah.

Usia saat *menarche* merupakan salah satu faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian *dysmenorrhea* primer (Zukri et al, 2009). Hal serupa juga diutarakan oleh Hudson (2007) dan Loto et al (2008). *Menarche* pada usia 11 tahun atau bahkan lebih muda lagi memiliki risiko mengalami *dysmenorrhea* lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang *menarche* pada usia di atas 11 tahun (Zukri et al, 2009). Faktor risiko lain yang diduga berpengaruh terhadap *dysmenorrhea* primer ialah siklus menstruasi (Zukri et al, 2009) dan lama menstruasi (Loto et al, 2008).

Aktivitas fisik merupakan faktor risiko *dysmenorrhea* primer yang sering diteliti. Namun, hasil penelitiannya inkonsisten di mana sebagian peneliti menemukan bahwa olahraga tidak berhubungan dengan *dysmenorrhea* primer dan sebagian lagi menyatakan berhubungan seperti yang ditemukan oleh Zukri et al (2009) dan Jahromi et al (2008) dalam penelitiannya.

Penelitian keterkaitan antara *dysmenorrhea* dengan kebiasaan asupan makanan belum banyak diteliti. Padahal, kebiasaan makan diduga memiliki

pengaruh terhadap *dysmenorrhea* pada wanita (Fujiwara, 2007). Razzak et al (2010) dalam studinya mencoba mengaitkan antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* dan hasil studinya menunjukkan adanya keterkaitan antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea*.

Puncak kejadian *dysmenorrhea* primer berada pada kelompok usia remaja akhir membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi yang juga berada dalam kelompok usia tersebut. Selain itu, tingginya *dysmenorrhea* primer di FIK dan FKM UI berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan serta banyaknya jumlah mahasiswi (sekitar 85% mahasiswi dari total mahasiswa di setiap angkatan) di kedua fakultas tersebut menguatkan peneliti untuk melakukan penelitian mengenai hubungan antara karakteristik individu, aktivitas fisik, dan konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer di FIK dan FKM UI, Depok.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Hasil penelitian yang ada memperlihatkan bahwa kejadian *dysmenorrhea* dari tahun ke tahunnya tetap tinggi. Kejadian *dysmenorrhea* terjadi lebih dari 50% wanita yang mengalami menstruasi (Hudson, 2007) hingga mencapai 95% (Titilayo et al, 2009). Pendapat tersebut sesuai dengan hasil penelitian mengenai kejadian *dysmenorrhea* primer di beberapa negara seperti Turki 88% (Polat et al, 2009), dan Nigeria sebesar 64% (Titilayo et al, 2009). Di Asia sendiri, prevalensinya cukup tinggi, yaitu Taiwan 75.2% (Yu dan Yueh, 2009), India lebih dari 50% (Patel et al, 2006), dan Malaysia sebesar 50.9% (Zukri et al, 2009). Sedangkan di Indonesia sendiri, angka *dysmenorrhea* mencapai 60 – 70% (Anna, 2005 dalam Novia dan Puspitasari, 2008). Selain itu, hasil survei pendahuluan yang peneliti lakukan pada mahasiswi di FIK dan FKM UI Depok menunjukkan persentase yang cukup tinggi yaitu sebesar 64.7% dan 84.21 % responden mengalami nyeri atau kram saat menstruasi (*dysmenorrhea*). Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian mengenai hubungan antara karakteristik individu, aktivitas fisik, dan konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI, Depok tahun 2012.

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah gambaran kejadian *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012?
2. Bagaimanakah gambaran karakteristik individu (IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, dan siklus menstruasi) mahasiswi FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012?
3. Bagaimanakah gambaran aktivitas fisik mahasiswi FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012?
4. Bagaimanakah gambaran konsumsi produk susu mahasiswi FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012?
5. Adakah hubungan antara karakteristik individu (IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, dan siklus menstruasi) dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012?
6. Adakah hubungan antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI pada tahun 2012?
7. Adakah hubungan antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI pada tahun 2012?

### 1.4 Tujuan Penelitian

#### 1.4.1 Tujuan Umum

Diketuinya hubungan antara karakteristik individu, aktivitas fisik, dan konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea primer* pada mahasiswi FIK dan FKM UI Depok tahun 2012.

#### 1.4.2 Tujuan Khusus

1. Diketuinya gambaran kejadian *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012.
2. Diketuinya gambaran karakteristik individu (IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, dan siklus menstruasi) mahasiswi FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012.
3. Diketuinya gambaran aktivitas fisik mahasiswi FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012.

4. Diketuainya gambaran konsumsi produk susu mahasiswa FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012.
5. Diketuainya hubungan antara karakteristik individu (IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, dan siklus menstruasi) dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswa FIK dan FKM UI Depok pada tahun 2012.
6. Diketuainya hubungan antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswa FIK dan FKM UI pada tahun 2012.
7. Diketuainya hubungan antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswa FIK dan FKM UI pada tahun 2012.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai hubungan antara karakteristik individu, aktivitas fisik, dan konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswa FIK dan FKM UI, Depok.

### **1.5.2 Bagi Peneliti Lain**

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah informasi mengenai kejadian *dysmenorrhea primer* di FIK dan FKM UI, Depok, serta mengetahui hubungan antara karakteristik individu, aktivitas fisik dan konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer pada kalangan mahasiswa yang ada di Depok. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

### **1.5.3 Bagi Mahasiswa**

Adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan mengenai *dysmenorrhea* primer sehingga mahasiswa dapat melakukan tindakan keperawatan atau pencegahan yang paling tepat dalam mengurangi nyeri *dysmenorrhea* primer untuk mengurangi morbiditas saat menstruasi dan dampaknya.

## 1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional* untuk melihat hubungan karakteristik individu, aktivitas fisik, dan konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI, Depok tahun 2012. Penelitian dilakukan pada mahasiswi karena mahasiswi umumnya berada pada rentang usia 17 - 21 tahun. Rentang usia tersebut masuk ke dalam rentang usia di mana kejadian *dysmenorrhea* primer umumnya terjadi, yaitu pada rentang usia 15 -25 tahun (Nathan, 2005) selain itu hasil studi pendahuluan peneliti menunjukkan kejadian *dysmenorrhea* yang tinggi pada mahasiswi FIK dan FKM UI. Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April 2012 sampai dengan Mei 2012 melalui pengukuran antropometri dan pengisian kuesioner oleh mahasiswi FIK dan FKM UI untuk mendapatkan data primer mengenai karakteristik individu, aktivitas fisik, konsumsi produk susu dan hubungannya dengan kejadian *dysmenorrhea* primer.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Menstruasi

##### 2.1.1 Definisi Menstruasi

Menstruasi adalah proses meluruhnya lapisan-lapisan spons endometrium dengan perdarahan yang berasal dari pembuluh darah yang robek (Stright, 2001). Sedangkan Ganong (2008) mendefinisikan menstruasi sebagai perdarahan pada vagina yang terjadi secara periodik akibat terlepasnya mukosa rahim. Siklus menstruasi dimulai dengan *menarche* dan akan terus berlanjut hingga *menopause* sekitar usia 45 – 55 tahun (Sadler et al, 2007 dalam Hand, 2010). *Menarche* ialah perdarahan haid pertama sebagai puncak kedewasaan dari seorang wanita (Manuaba dkk, 2009).

##### 2.1.2 Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi merupakan pola bulanan ovulasi dan menstruasi, dimana ovulasi adalah proses pelepasan ovum yang matang dari ovarium dan menstruasi adalah proses peluruhan darah, lendir, dan sel-sel epitel dari uterus secara periodik dengan rata-rata jumlah kehilangan darah adalah 50 mL (Stright, 2001).

Carr dan Wilson (1999) mendefinisikan siklus menstruasi sebagai interval antara awitan suatu episode perdarahan dengan awitan episode berikutnya. Carr dan Wilson juga menyebutkan normalnya siklus ini berlangsung rata-rata  $28 \pm 3$  hari dengan lama aliran menstruasi  $4 \pm 2$  hari. Menurut Ganong (2008) lama daur haid pada perempuan bervariasi, namun rata-ratanya sekitar 28 hari dari permulaan satu periode sampai permulaan periode berikutnya dengan lama haid biasanya 3 – 5 hari, tetapi pada wanita normal keluarnya darah dapat terjadi dalam waktu 1 hari hingga 8 hari. Hand (2010) juga mengatakan umumnya menstruasi terjadi setiap 28 hari dengan lama menstruasi 2 – 7 hari. Sedangkan menurut Gould (2007) dalam Hand (2010) siklus menstruasi normal sekitar 21 – 35 hari. Menurut Selby (2007) siklus menstruasi normal terjadi disetiap 24 – 32 hari dengan lama perdarahan 1 – 7 hari (rata-rata 4 – 5 hari).

Siklus menstruasi masih belum teratur pada awal-awal menstruasi karena sistem hormonnya masih belum matang; siklusnya berkisar antara 21 – 42 hari (Selby, 2007). Selby juga mengatakan bahwa dua pertiga wanita siklus menstruasinya mulai teratur setelah dua tahun dari menstruasi pertama. Pada wanita yang sudah memiliki siklus menstruasi yang teratur, dapat jadi tidak teratur jika ia menggunakan obat kontrasepsi (Hand, 2010).

Jumlah darah yang hilang saat menstruasi bervariasi. Hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti ketebalan endometrium, pengobatan, serta penyakit yang terkait dengan proses pembekuan darah. Jumlah darah yang keluar sekitar 35 – 45 mL (Hand, 2010), 40 sampai dengan 100 mL menurut Carr dan Wilson (1999), sedangkan menurut Ganong (2008) jumlah darah yang keluar normalnya dapat sekedar bercak hingga 80 mL, keluarnya darah menstruasi lebih dari 80 mL termasuk dalam kategori abnormal. Pendapat Ganong serupa dengan Sadler et al (2007) dalam Hand (2010) yang menyatakan bahwa keluarnya darah lebih dari 80 mL dapat menyebabkan anemia dan membutuhkan penanganan lanjut. Puncaknya terjadi pada hari kedua atau ketiga dengan jumlah pemakaian pembalut sekitar 2 – 3 buah (Manuaba, 2008).

Siklus menstruasi dikontrol oleh sekelompok hormon, terutama estrogen dan progesteron. Kedua hormon tersebut dikeluarkan secara siklik oleh ovarium pada masa reproduksi di bawah kontrol dua hormon gonadotropin, yaitu *follicle-stimulating hormone* (FSH) dan *lutening hormone* (LH). yang merupakan stimulasi dari hipotalamus (Hand, 2010). Di bawah pengaruh hormon-hormon tersebut, terjadi perubahan pada dinding endometrium rahim selama siklus menstruasi (Jenkins et al, 2007 dalam Hand, 2010). Perubahan pada dinding endometrium selama siklus menstruasi dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase proliferasi (*pre-ovulasi*), fase sekretori (*post-ovulasi*), dan fase menstruasi itu sendiri (Gibson, 2002).

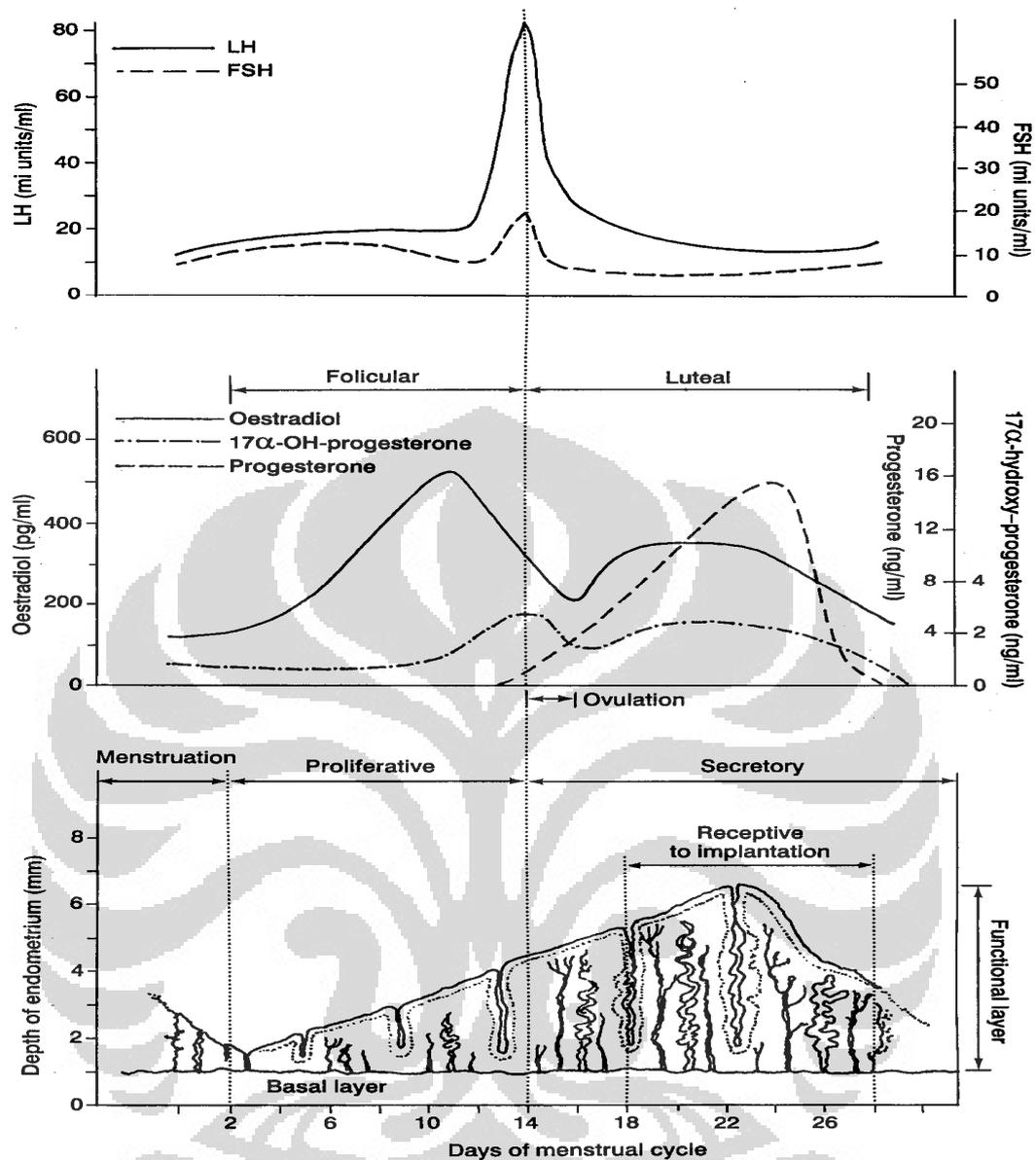
Fase proliferasi. Fase ini dimulai setelah fase menstruasi selesai dan diakhiri dengan terlepasnya ovum ke ovarium. Pada fase ini terjadi perubahan yang cepat dari endometrium, seluruh bagian interior uterus dilapisi dengan lapisan dalam dua hari. Lapisan tersebut pada mulanya tipis dan terdiri dari sel-sel kuboid tetapi dengan berlanjutnya fase sel-sel menjadi kolumnar, kelenjar

dalam endometrium memanjang, dan seluruh endometrium menjadi menebal. Pada fase ini hormon estrogen disekresi oleh folikel ovarium akibat pengaruh FSH (Gibson, 2002). FSH dari hipofisis bertanggung jawab terhadap pematangan awal folikel ovarium, dan FSH serta LH bersama-sama bertanggung jawab terhadap pematangan akhir. Letupan sekresi LH menyebabkan ovulasi dan pembentukan awal korpus luteum (Ganong, 2008).

Fase poliferasi yang terjadi pada hari ke-5 hingga hari ke-14 pada siklus 28 hari terjadi peningkatan hormon estrogen, dan umumnya ovulasi terjadi pada titik tengah siklus 28 hari, yaitu pada hari ke-14 (Everett, 2004 dalam Hand, 2010). Siklus menstruasi masih belum teratur pada awal-awal menstruasi karena sistem hormonnya masih belum matang; siklusnya berkisar antara 21 – 42 hari (Selby, 2007). Selby juga mengatakan bahwa dua pertiga wanita siklus menstruasinya mulai teratur setelah dua tahun dari menstruasi pertama. Pada wanita yang sudah memiliki siklus menstruasi yang teratur, dapat jadi tidak teratur jika ia menggunakan obat kontrasepsi (Hand, 2010).

Fase sekretori. Fase ini merupakan lanjutan dari fase poliferasi dimana estrogen tetap bertanggung jawab terhadap proses perkembangan endometrium. Pada fase ini progesteron diproduksi untuk mempersiapkan endometrium menerima ovum yang sudah dibuahi (Hand, 2010). Endometrium berkembang terus dan menjadi lebih vaskular (Gibson, 2002). Ganong (2008) menyebut fase sekretorik sebagai fase luteal. Fase luteal daur haid ialah saat sel luteum menyekresikan estrogen dan progesteron. Progesteron dan sedikit estrogen dihasilkan oleh korpus luteum dalam ovarium (Gibson, 2002). Bila ovum tidak dibuahi, korpus luteum akan mengalami regresi dan pasokan hormon untuk endometrium terhenti, endometrium akan terlepas menghasilkan darah haid kemudian memulai daur yang baru (Ganong, 2008). Selain itu, Ganong juga menyebutkan bahwa lama fase sekretorik itu konstan, yaitu sekitar 14 hari dan variasi lama haid lebih dipengaruhi oleh variasi lama fase poliferasi.

Fase menstruasi. Menstruasi terjadi akibat endometrium mengalami degenerasi, sehingga sekresi kelenjar dikeluarkan dan kapiler-kapiler yang tidak mempunyai sokongan pecah dan berdarah dengan lama fase sekitar 4 – 5 hari (Gibson, 2002).



**Gambar 2.1 Siklus Menstruasi (Trickey, 2003)**

### 2.1.3 Kelainan Menstruasi

Proses menstruasi dari sejak *menarche* hingga *menopause* pada setiap wanita tidak pernah sama meskipun memiliki proses fisiologis yang serupa. Hal ini terjadi karena dalam proses menstruasi dipengaruhi oleh berbagai macam faktor dan salah satunya ialah hormon. Proses menstruasi dapat berjalan normal atau pun mengalami gangguan. Manuaba (2003) mengelompokkan gangguan menstruasi sebagai berikut.

## 1. Gangguan dalam jumlah darah

### a. Hipermenorea (Menoragia)

Menoragia ialah banyaknya volume darah yang keluar saat menstruasi dapat disertai gumpalan darah dan gangguan psikosomatik. Sehingga jumlah napkin yang dibutuhkan lebih dari 5 buah/hari. Menurut Ganong (2008) menoragia merupakan keluarnya darah secara berlebihan pada daur yang teratur. Gould (2007) dalam Hand (2010) menyebutkan menoragia terjadi jika kehilangan darah  $\geq 80$  mL saat menstruasi.

Menoragia dapat disebabkan oleh fibroid, gangguan pembekuan darah, atau kanker endometrium (Mc Veigh et al, 2008 dalam Hand 2010).

### b. Hipomenorea

Hipomenorea ialah sedikitnya volume darah yang keluar dengan siklus normal. Jumlah napkin yang digunakan umumnya kurang dari 3 buah/hari.

## 2. Kelainan Siklus

### a. Polimenorea

Polimenorea ialah siklus menstruasi yang terjadi kurang dari 20 hari.

### b. Oligomenorea

Oligomenorea ialah siklus menstruasi yang terjadi di atas 35 hari.

### c. Amenorea

Amenorea ialah terlambat menstruasi selama tiga bulan berturut-turut. Sedangkan menurut Ganong (2008) amenorea didefinisikan dengan tidak adanya periode haid. McVeigh et al (2008) dalam Hand (2008) mendefinisikan amenorrhea dengan tidak adanya periode menstruasi dalam kurun waktu 6 bulan terakhir.

Ganong (2008) membagi amenorea menjadi dua jenis, yaitu amenorea primer dan amenorea skunder. Dikatakan sebagai *amenorrhea* primer jika periode menstruasi tak kunjung mulai dan

sekunder jika tidak terjadi menstruasi setelah mengalami siklus menstruasi normal.

Amenorea primer mungkin dapat menunjukkan terjadinya keterlambatan proses pubertas pada seorang wanita dan juga tidak dapat diinvestigasi hingga wanita tersebut berusia 16 tahun (Hand, 2008). Hand juga menambahkan bahwa kemungkinan penyebab amenorea primer ialah adanya kelainan genetik atau fisik seorang wanita.

Penyebab amenorea sekunder umumnya ialah kehamilan (Ganong, 2008 dan Blenkinsopp, 2004 dalam Hand, 2010). Ganong menyebutkan penyebab lainnya ialah rangsangan emosi, perubahan lingkungan, kelainan hipotalamus, gangguan hipofisis, kelaian ovarium primer dan berbagai penyakit sistemik lainnya.

Penyebab umum lainnya ialah karena berat badan yang sangat rendah sekitar di bawah 47,5 kg (Selby, 2007). Amenorea juga rentan terjadi pada atlet akibat olahraga yang terlalu berat (Sadler et al, 2007 dalam Hand, 2010). Selain itu, amenorea juga dapat terjadi sebagai efek samping kontrasepsi hormonal baik implan maupun injeksi (Hand, 2010).

3. Perdarahan di luar siklus menstruasi atau biasa disebut metroragia.

Ganong (2008) mendefinisikan metroragia sebagai perdarahan dari uterus yang terjadi di luar periode haid.

4. Gangguan lain yang menyertai menstruasi, yaitu

a. *Premenstrual Tention*

*Premenstrual tention* merupakan keluhan yang menyertai menstruasi dan sering dijumpai pada masa reproduksi aktif. Hal ini dapat disebabkan oleh kejiwaan yang labil (*premature*) dan juga akibat terjadinya gangguan keseimbangan estrogen-progesteron.

b. Mastalgia

Mastalgia merupakan rasa berat dan bengkak pada payudara menjelang menstruasi. Hal ini terjadi karena adanya pengaruh estrogen

yang menyebabkan retensi natrium dan air pada payudara. Tekanan pada ujung saraf menimbulkan rasa nyeri.

c. *Mittelschmerz*

*Mittelchmerz* merupakan rasa nyeri yang terjadi saat ovulasi. Namun, hal ini jarang dirasakan oleh wanita.

d. *Dysmenorrhea*

*Dysmenorrhea* ialah haid yang nyeri (Ganong, 2008). Nyeri ini sering terjadi pada usia muda dan menghilang setelah kehamilan pertama. Gejala ini disebabkan oleh adanya penimbunan prostaglandin di uterus.

e. *Vicarious Menstruation*

*Vicarious* menstruasi merupakan perdarahan yang terjadi pada organ lainnya yang tidak ada hubungannya dengan endometrium. Organ yang mengalami perdarahan ialah hidung sehingga menimbulkan epistaksi dan lambung. Organ tersebut dapat mengalami perdarahan sesuai dengan siklus menstruasi

## 2.2 *Dysmenorrhea*

### 2.2.1 Definisi *Dysmenorrhea*

*Dysmenorrhea* merupakan salah satu gangguan menstruasi yang sering terjadi pada wanita. *Dysmenorrhea* didefinisikan sebagai rasa nyeri saat menstruasi yang mencegah wanita untuk beraktivitas secara normal (Beckman et al, 2010). Loto et al (2008) juga mendefinisikan *dysmenorrhea* sebagai rasa nyeri saat menstruasi yang cukup dapat membatasi aktivitas normal atau membutuhkan pengobatan. Kata “*dysmenorrhea*” diartikan sebagai menstruasi yang nyeri merupakan turunan dari bahasa Yunani yang berarti “bulanan yang sulit” (Hudson,2007). Celik et al (2009) juga mendefinisikan *dysmenorrhea* sebagai keram seperti nyeri pada bagian bawah abdomen pada awal menstruasi yang berhubungan dengan siklus ovulatori. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka *dysmenorrhea* dapat disimpulkan sebagai nyeri yang timbul pada bagian bawah abdomen saat menstruasi sehingga dapat mengganggu aktivitas secara normal dan/atau membutuhkan pengobatan.

### **2.2.2 Klasifikasi *Dysmenorrhea***

Sebelumnya *dysmenorrhea* dikelompokkan dalam empat kategori, yaitu spasmodik primer, spasmodik sekunder, kongestif, dan obstruktif *dysmenorrhea* (Chan, 1972 dalam Titilayo, 2009). Namun, studi-studi yang ada saat ini mengelompokkan *dysmenorrhea* ke dalam dua kategori, yaitu *dysmenorrhea* primer dan *dysmenorrhea* sekunder (French, 2005) (Loto et al, 2008) (Razzak et al, 2010) (Stoelting-Gettelfinger, 2010) (Hudson, 2007). Perbedaan antara *dysmenorrhea* primer dan sekunder terletak pada ada atau tidaknya patologi pada organ pelvicnya, dikategorikan dalam *dysmenorrhea* sekunder jika ditemukan patologi pada organ pelvicnya (French, 2005).

### **2.2.3 Derajat *Dysmenorrhea***

Derajat *dysmenorrhea* oleh Fujiwara (2003) dibagi menjadi tiga berdasarkan tingkat keparahannya. Derajat 1 ialah yang mengalami *dysmenorrhea* dan dapat diatasi tanpa menggunakan obat, derajat 2 ialah yang mengalami *dysmenorrhea* dan mengatasi nyerinya dengan menggunakan obat, sedangkan derajat 3 ialah yang mengalami *dysmenorrhea* lalu berusaha mengatasi rasa nyerinya dengan meminum obat namun tetap merasa nyeri. Pembagian derajat ini didasarkan oleh Fujiwara pada responden yang seluruhnya mengalami *dysmenorrhea*. Pada wanita yang tidak mengalami *dysemenorrhea* dapat masuk ke dalam kategori derajat 0.

### **2.3 *Dysmenorrhea* Primer**

*Dysmenorrhea* primer didefinisikan sebagai rasa nyeri dengan anatomi pelvic yang normal (French, 2008) (Nathan, 2005). Hudson (2007) mendefinisikan *dysmenorrhea* primer dengan nyeri keram menstruasi yang tidak berhubungan dengan kelainan fisik atau penyakit pelvic lainnya. Tidak berbeda jauh dengan Hudson, Nathan, French, maupun Novia dan Puspitasari (2008) mengartikan *dysmenorrhea* primer sebagai rasa mual dan nyeri pada bagian bawah abdomen selama menstruasi, umumnya terjadi pada wanita muda tanpa adanya patologi seperti endometriosis. Sedangkan Zukri et al (2009)

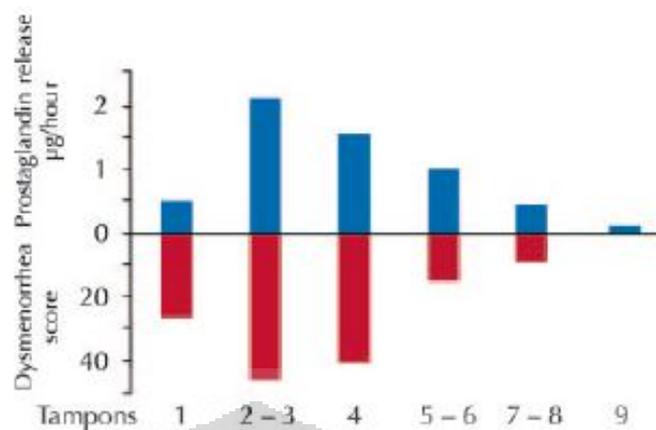
mendefinisikan *dysmenorrhe* primer sebagai sindrom nyeri yang menyertai menstruasi pada siklus ovulasi.

*Dysmenorrhea* primer biasanya muncul sekitar 6 – 12 bulan setelah periode menstruasi pertama (Hudson, 2007). Umumnya dimulai satu tahun setelah *menarche* ketika siklus ovulasi sudah terbangun pertama kali dan paling banyak dialami antara usia 15 – 25 tahun dan menurun setelah usia tersebut (Nathan, 2005).

Rasa nyerinya mulai muncul beberapa jam sebelum atau sesaat menstruasi dimulai kemudian menghilang dalam beberapa jam hingga satu hari tapi terkadang terjadi hingga 2 sampai 3 hari (Hudson, 2007). Nyeri muncul secara tidak teratur dan terjadi pada bagian bawah abdomen tetapi terkadang sampai ke punggung dan paha (Zukri et al, 2009) (Hudson, 2007). Lebih dari setengah wanita yang mengalami nyeri juga memiliki gejala yang lain seperti mual dan muntah, sakit kepala, diare, pusing, dan sakit punggung bagian bawah (Hudson, 2007).

### **2.3.1 Patofisiologi *Dysmenorrhea* Primer**

*Dysmenorrhea* hanya terjadi pada siklus di mana ovulasi terjadi (Hudson, 2007). Patogenesis dari *dysmenorrhea* primer dipengaruhi oleh kadar prostaglandin (French, 2005). Kadar prostaglandin ditemukan lebih tinggi pada wanita yang mengalami *dysmenorrhea* tingkat parah dari pada pada wanita *dysmenorrhea* dengan intensitas sedang atau tidak mengalami *dysmenorrhea* (Lotto et al, 2008). Maza (2004) juga menemukan kadar prostaglandin dan PGE2 meningkat pada wanita yang *dysmenorrhea*. Chan dan Hill (1978) dalam Harel (2002) menemukan bahwa aktivitas PGF-2alpha dua kali lebih tinggi pada wanita yang *dysmenorrhea* dibandingkan yang tidak. Hal ini juga serupa dengan studi yang dilakukan Rees et al (1984) dalam Harel (2002).



**Gambar 2.2 Korelasi Jumlah Prostaglandin dan Keparahan *Dysmenorrhea* (Dawood, 2006)**

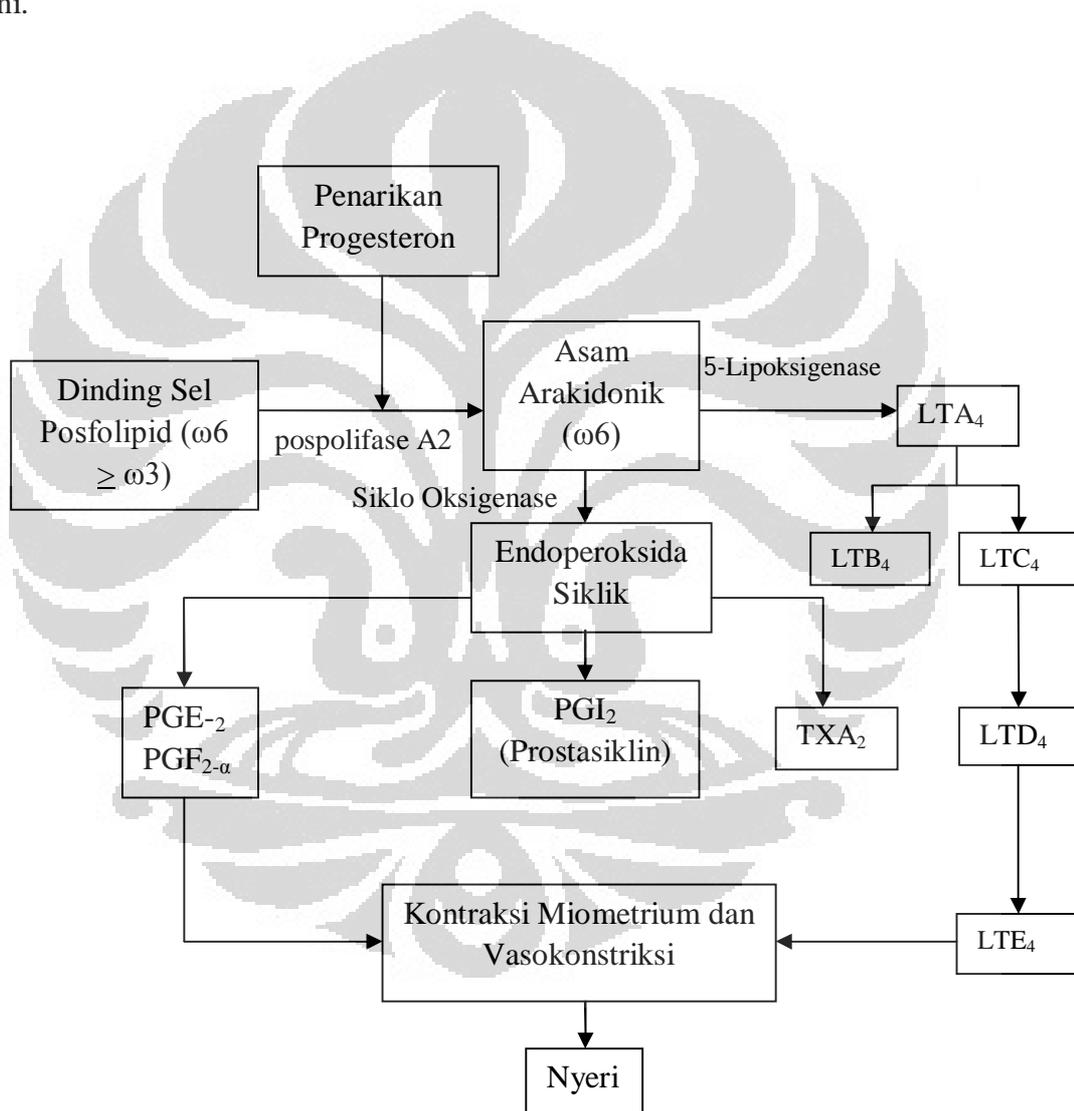
Peningkatan produksi prostaglandin mungkin berhubungan dengan rendahnya kadar progesteron yang terjadi hingga berakhirnya siklus menstruasi (Hudson, 2007). Tingginya kadar prostaglandin berhubungan dengan kontraksi uterus dan nyeri (French, 2005). Kontraksi miometrial distimulasi oleh prostaglandin, khususnya PGF-2 $\alpha$  (Maza, 2004) dan PGE-2 (Hudson, 2007). Hal ini menyebabkan kontraksi sehingga endometrium meluruh dan keluar bersama ovum yang tidak dibuahi, atau akibat terjadinya peningkatan sensitivitas otot endometrium (Nathan, 2005) menyebabkan iskemia dan nyeri (Hudson, 2007).

Tingginya kadar vasopressin juga ditemukan pada wanita dengan *dysmenorrhea* primer (French, 2005). Vasopressin juga berperan dalam meningkatkan kontraksi uterus dan menyebabkan iskemik sebagai akibat vasokonstriksi (French, 2005). Meningkatnya produksi hormon vasopressin dapat meningkatkan sintesis prostaglandin dan aktivitas miometrium (Nathan, 2005).

Menurut Kilic, selain prostaglandin, leukotrien juga berperan dalam pathogenesis *dysmenorrhea* dengan menyebabkan tidak beraturannya irama kontraksi uterin dan menurunkan aliran darah pada uterin. Dalam studinya mengenai leukotrien, Nigam et al (1991) dalam Harel (2002) menemukan bahwa terdapat hubungan yang erat antara LTC<sub>4</sub> dan LTD<sub>4</sub> dengan beratnya gejala

*dysmenorrhea* pada wanita. Konsentrasi leukotrien juga meningkat di jaringan uterin dan darah menstruasi pada wanita yang *dysmenorrhea* (Rees et al, 1987 dan Abu et al, 2000 dalam Kilic et al, 2008).

Harel (2002) mengatakan asam lemak omega-6 memiliki peran dalam proses patofisiologi *dysmenorrhea* primer. Asam lemak omega-6 berperan dalam merangsang produksi prostaglandin dan leukotrien di uterus. Patofisiologi *dysmenorrhea* primer menurut Harel (2002) dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 2.3 Patofisiologi *dysmenorrhea* primer, LT = Leukotrien; PG = Prostaglandin; TX = Tromboksane (Harel, 2002)**

Dari gambar 2.3, nyeri *dysmenorrhea* primer menurut Harel dimulai dari penurunan progesteron kemudian asam lemak omega-6 terutama asam arakidonat dilepaskan dan merangsang produksi prostaglandin dan leukotrien di uterus. Prostaglandin dan leukotrien yang berlebihan dapat menyebabkan kram serta gejala sistemik lainnya seperti diare, mual, muntah, kembung, dan sakit kepala (Harel, 2002).

Menurut Harel (2002), PGF-2alpha merupakan sebuah siklooksigenase metabolit asam arakidonat yang menyebabkan vasokonstriksi yang sangat kuat dan kontraksi miometrium dengan meningkatkan aliran kalsium ke sel-sel otot halus sehingga menyebabkan iskemia dan nyeri. PGE-2alpha dan F2-alpha ditemukan meningkat pada serum, cairan menstruasi, dan jaringan endometrium pada wanita yang mengalami *dysmenorrhea* primer (Kilic et al, 2008).

### **2.3.2 Faktor Risiko *Dysmenorrhea* Primer**

#### **2.3.2.1 Usia**

*Dysmenorrhea* primer tidak terjadi pada saat *menarche* tetapi umumnya terjadi pada masa remaja akhir (Stoelting-Gettelfinger, 2010). Pada saat *menarche* atau masa awal menstruasi siklusnya masih siklus anovulatorik sehingga tidak terjadi *dysmenorrhea*. *Dysmenorrhea* hanya terjadi pada saat siklus ovulatorik dan umumnya baru terjadi setelah dua tahun menstruasi (Wong et al, 2002). Dalam siklus anovulatorik, estrogen dilawan oleh progesteron sehingga menghasilkan sebuah lapisan endometrium yang tidak stabil dan akhirnya rusak sehingga vasokonstriksi dan kontraktilitas miokard tidak terjadi (Bayer et al, 1993 dalam Cakir et al, 2007).

Kejadian *dysmenorrhea* akan meningkat selama masa remaja dan akan menurun ketika usia semakin bertambah (Cakir et al, 2009). French (2005) mengatakan usia kurang dari 20 tahun merupakan faktor risiko *dysmenorrhea* primer. Sedangkan puncak kejadian *dysmenorrhea* primer berada pada rentang usia remajaakhir menuju dewasa muda, yaitu 15 hingga 25 tahun dan akan menurun setelah melewati rentang usia tersebut (Nathan, 2005). Sedangkan menurut Hudson (2007) puncak *dysmenorrhea* primer umumnya terjadi dalam rentang usia 20 – 24 tahun dan akan menurun seiring dengan penambahan usia.

Studi yang dilakukan oleh Patel et al (2006) terhadap 2262 wanita di Goa, India dengan rentang umur 18 – 45 tahun menemukan bahwa pada wanita dengan usia tua yaitu 40 – 50 tahun memiliki risiko yang lebih rendah mengalami *dysmenorrhea* dengan OR 0,43 dibandingkan dengan usia muda yaitu 18 – 24 tahun. Studi Patel et al menemukan hubungan yang bermakna antara usia muda dengan *dysmenorrhea* dengan *p-value* 0,01.

Penelitian yang dilakukan oleh Sianipar dkk (2009) pada siswi SMA di Jakarta menunjukkan bahwa usia memiliki hubungan yang bermakna dengan gangguan menstruasi dengan *p-value* 0,008. *Dysmenorrhea* merupakan salah satu gangguan menstruasi yang paling sering dialami oleh remaja. Sedangkan studi yang dilakukan oleh Zukri et al (2009) pada mahasiswi di Malaysia menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara usia dengan *dysmenorrhea* primer dengan *p-value* 0,265. Namun, mereka yang lebih tua satu tahun memiliki 2,92 unit lebih tinggi nilai nyeri *dysmenorrhea* nya dibandingkan dengan yang lebih muda.

Studi yang dilakukan oleh Novia dan Puspitasari (2008) menunjukkan bahwa *dysmenorrhea* primer paling banyak terjadi pada wanita dengan golongan usia 21 – 25 tahun. Hal ini terjadi karena adanya optimalisasi fungsi saraf rahim sehingga sekresi prostaglandin meningkat, yang akhirnya timbul rasa sakit ketika menstruasi. Sedangkan semakin tua usia seseorang, maka ia akan semakin sering mengalami menstruasi dan leher rahimnya semakin lebar ([www.medicastore.com](http://www.medicastore.com), 2006 dalam Novia dan Puspitasari, 2008). Leher rahim yang semakin lebar menyebabkan sekresi hormon prostaglandin berkurang. Selain itu, *dysmenorrhea* primer akan menghilang seiring dengan menurunnya fungsi saraf rahim akibat penuaan.

### **2.3.2.2 Indeks Masa Tubuh (IMT)**

IMT dihitung sebagai perbandingan berat badan dalam kilogram (kg) dibagi tinggi badan dalam meter dikuadratkan ( $m^2$ ) (Gibson, 2005). Penggunaan IMT hanya berlaku untuk usia 18 tahun ke atas. IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak-anak, remaja muda, ibu hamil, dan olahragawan. Selain itu, IMT tidak

dapat diterapkan dalam keadaan khusus (penyakit) lainnya, seperti edema, asites, hepatomegali (Supariasa, 2002).

**Tabel 2.1 Klasifikasi IMT berdasarkan WHO (Gibson, 2005) dan Depkes RI (Supariasa 2002).**

IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Standar IMT WHO	Standar IMT Depkes RI
< 17,0	-	Kekurangan berat badan tingkat berat
17,0 – 18,5	-	Kekurangan berat badan tingkat ringan
< 18,5	Kurang ( <i>underweight</i> )	-
18,5 – 24,9	Normal ( <i>average</i> )	Normal
25,0 – 27,0	-	Kelebihan berat badan tingkat ringan
> 27,0	-	Kelebihan berat badan tingkat berat
25,0 – 29,9	Lebih ( <i>overweight</i> )	
30,0 – 34,9	Obesitas sedang ( <i>moderate obesity</i> )	
35,0 – 39,9	Obesitas parah ( <i>severe obesity</i> )	
> 40	Obesitas sangat parah ( <i>very severe obesity</i> )	

Beberapa studi tidak menemukan hubungan dan beberapa menemukan hubungan antara IMT dan *dysmenorrhea*. Menurut penelitian Yilmaz (2008), menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dan *dysmenorrhea* ( $p > 0.05$ ) hal tersebut dikarenakan pada subyek penelitiannya, jumlah siswi yang *overweight* terdapat dalam jumlah yang sedikit (11% pada siswi kebidanan dan 8.4% pada siswi keperawatan). Hal tersebut mungkin dapat menjelaskan mengapa IMT tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan *dysmenorrhea* pada penelitiannya.

Demikian pula menurut penelitian Singh (2008) dimana statistik IMT tidak mempunyai korelasi dengan *dysmenorrhea* ( $P = 0.22$ , tidak signifikan), jumlah subyek yang mempunyai IMT *underweight* sebesar 12.41% dan 61.53%-nya mengalami *dysmenorrhea* sedangkan subyek yang mempunyai IMT *overweight* sebesar 11.21% dan 96.6%-nya mengalami *dysmenorrhea*.

Namun, pada beberapa literatur, seperti Mc Clain (2011), Yu dan Yueh (2009) serta Frits dan Speroff (2011) menyebutkan bahwa nilai IMT yang rendah merupakan faktor risiko *dysmenorrhea* primer. Studi yang dilakukan oleh Tangchai et al (2004) menemukan nilai IMT yang rendah juga berhubungan dengan *dysmenorrhea* dengan  $P = 0.02$ . Sedangkan nilai IMT yang tinggi tidak dapat dianalisis karena hanya sedikit responden yang termasuk ke dalam kategori tersebut. Nilai IMT yang rendah juga ditemukan berhubungan dengan *dysmenorrhea* dengan nilai  $P = 0.011$  (Loto et al, 2008).

Dalam studi di Jepang, *underweight* memiliki resiko lebih tinggi untuk mengalami *dysmenorrhea* daripada *overweight*. Sebuah studi Amerika terdahulu melaporkan bahwa sebaliknya, wanita yang *overweight* mempunyai resiko 2 kali lebih besar untuk menderita *dysmenorrhea* yang lebih berat daripada yang berat badannya normal. Widjanarko (2006) dalam Novia dan Puspitasari (2008) memiliki berpendapat bahwa kelebihan berat badan dapat mengakibatkan *dysmenorrhea* primer karena di dalam tubuhnya terdapat jaringan lemak yang berlebihan yang dapat mengakibatkan hiperplasi pembuluh darah (terdesaknya pembuluh darah oleh jaringan lemak) pada organ reproduksi wanita sehingga darah yang seharusnya mengalir pada proses menstruasi terganggu.

### **2.3.2.3 Riwayat Melahirkan**

Pada wanita nulliparity kejadiannya lebih tinggi dan menurun signifikan setelah kelahiran anak. *Dysmenorrhea* primer terjadi jika saluran kanalis serviks terlalu sempit, akibatnya darah yang menggumpal sulit keluar. *Dysmenorrhea* primer ini akan hilang jika wanita tersebut pernah melahirkan karena saluran serviksnya telah melebar (Santoso, 2007 dalam Novia dan Puspitasari, 2008).

### **2.3.2.4 Usia Menarche**

*Menarche* merupakan tonggak pubertas perempuan yang menunjukkan adanya pertumbuhan fisik dan pematangan sistem reproduksi (Shin, 2005 dalam Xiaoshu, 2010). Xiaoshu menambahkan bahwa proses *menarche* menegaskan bahwa seorang gadis telah memiliki hormon estrogen yang menyebabkan adanya pertumbuhan rahim terutama endometrium.

*Menarche* dapat terjadi pada usia yang sangat muda, yaitu 8 atau 9 tahun (Selby, 2007). Menurut Beausang dan Razor (2000) dalam Hand (2010) periode menstruasi yang dimulai sebelum usia 9 tahun menunjukkan adanya ketidaknormalan pada sistem hormonnya dan membutuhkan penanganan lanjut. *Menarche* pada usia yang sangat muda dapat disebabkan oleh adanya riwayat keluarga yang memang pubertas lebih awal, obesitas, tumor pada kelenjar adrenal, dan pengeluaran estrogen yang berlebihan (Mc Veigh et al, 2008 dalam Hand, 2010).

Usia *menarche* dipengaruhi oleh kesehatan secara umum, faktor genetik, sosioekonomi, dan status gizinya. Umumnya *menarche* terjadi pada usia 12 – 13 tahun dan bisa jadi lebih cepat dengan meningkatnya status gizi dan kesehatan yang rendah (Cakir et al, 2009). *Menarche* pada usia 11 tahun atau lebih muda memiliki risiko lebih tinggi *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan wanita yang *menarche* di atas usia 11 tahun (Zukri et al, 2009).

Umumnya, *menarche* di usia muda mengarah kepada siklus ovulatorik yang lebih awal dan lebih awal pula mengalami gejala *dysmenorrhea* (Xiaoshu, 2010). Widjanarko (2006) dalam Novia dan Puspitasari (2008) menyatakan bahwa alat reproduksi wanita harus berfungsi sebagaimana mestinya. Namun, jika *menarche* terjadi pada usia yang lebih awal dari normal, di mana alat reproduksi masih belum siap untuk mengalami perubahan dan juga masih terjadi penyempitan pada leher rahim, maka akan timbul rasa sakit ketika menstruasi.

Zhang (1984) dalam Xiaoshu (2010) menyatakan bahwa *menarche* di usia muda, interval menstruasi yang pendek, serta aliran menstruasi yang banyak/berat diketahui bahwa terjadi karena ada pengaruh hormon estrogen. Shin (2005) dalam Xiaoshu (2010) menemukan hubungan antara estrogen dengan nyeri/keram saat menstruasi sebagai konsekuensi dari sintesis prostaglandin yang distimulasi oleh estrogen yang meningkat. Peningkatan kadar estrogen mungkin juga dapat meningkatkan terjadinya kram/nyeri menstruasi.

Studi perbandingan yang dilakukan oleh Xiaoshu (2010) pada 122 wanita cina dan 120 wanita Asia usia 18 - 45 tahun menemukan adanya hubungan yang bermakna dengan usia *menarche* yang lebih awal dengan meningkatnya intensitas nyeri menstruasi dengan *p-value* 0,011. Wanita yang mengalami menstruasi pada

usia yang lebih muda merasakan nyeri yang lebih parah selama tiga periode siklus menstruasi terakhirnya. Penelitian yang dilakukan oleh Loto et al (2008) pada 409 mahasiswi di Nigeria juga menemukan adanya hubungan yang bermakna antara *menarche* di usia muda dengan *dysmenorrhea* dengan *p-value* 0,015. Ketika dimasukkan ke dalam analisis regresi logistik *menarche* pada usia muda masih memiliki hubungan yang signifikan dengan *p-value* 0,002.

Studi yang dilakukan oleh Cakir et al (2007) pada 480 mahasiswi di Turki tidak menemukan hubungan antara *dysmenorrhea* dengan usia *menarche*, tetapi usia *menarche* dengan tingkat keparahan *dysmenorrhea* secara signifikan lebih tinggi pada subjek dengan nyeri tingkat sedang dengan *p-value* 0,014 dengan rata-rata usia *menarche*  $12,8 \pm 1,3$  tahun.

Studi yang dilakukan oleh Zukri et al (2009) pada mahasiswi kedokteran dan kedokteran gigi, Kelantan, Malaysia menemukan hasil yang serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Cakir et al (2007). Zukri et al tidak menemukan adanya hubungan antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer dengan *p-value* 0,078. Setelah dilakukan analisis pada 123 responden yang *dysmenorrhea* menggunakan *multiple linear regression*, ternyata usia *menarche* kurang dari 11 tahun memiliki hubungan yang signifikan dengan keparahan pada responden yang mengalami *dysmenorrhea* primer dengan *p-value* 0,018.

Dalam studi yang dilakukan oleh Patel et al (2006) pada 2262 wanita di India menemukan bahwa wanita dengan usia *menarche* lebih tua memiliki risiko lebih rendah mengalami *dysmenorrhea* dengan OR 0.70 (untuk usia *menarche* di atas 14 tahun dibandingkan dengan yang di bawah 13 tahun) (Patel et al, 2006).

### 2.3.2.5 Lama Menstruasi

Lama menstruasi merupakan salah satu faktor risiko *dysmenorrhea* primer. Shanon (2006) dalam Novia dan Puspitasari (2008) mengatakan semakin lama menstruasi terjadi, maka semakin sering uterus berkontraksi, akibatnya semakin banyak pula prostaglandin yang dikeluarkan. Sesuai dengan patologi *dysmenorrhea*, kadar prostaglandin yang berlebihan dapat menimbulkan nyeri. Selain itu, kontraksi uterus yang terus menerus juga menyebabkan *supply* darah ke uterus berhenti sementara.

Penelitian yang dilakukan oleh Loto et al (2008) pada 409 mahasiswi tingkat pertama di *Nigerian University* setelah melakukan analisis *chi-square* ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* dengan *p-value* 0,001. Variabel yang signifikan kemudian di analisis kembali oleh Loto et al dengan menggunakan regresi logistik. Hasil analisis menghasilkan *p-value* 0,001, yang berarti bahwa lama menstruasi berhubungan secara bermakna dengan *dysmenorrhea*.

Hasil studi tersebut berbeda dengan studi yang dilakukan oleh Xiaoshu et al (2010). Studi perbandingan yang dilakukan antara wanita Australia dan Cina yang mengalami *dysmenorrhea* primer usia 18 – 45 tahun menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama menstruasi dengan intensitas nyeri saat menstruasi dengan *p-value* 0,932.

#### **2.3.2.6 Siklus Menstruasi**

Siklus menstruasi merupakan salah satu faktor risiko yang terkait dengan *dysmenorrhea*. Dalam studinya, Zukri et al (2009) pada 271 mahasiswi kedokteran dan kedokteran gigi di Universitas Sains Malaysia (USM), Kelantan, menemukan hubungan antara siklus menstruasi yang regular dengan yang tidak regular dengan nilai  $P = 0,027$ . Namun, hubungan kemaknaan yang ditemukan oleh Zukri et al, berbanding terbalik dengan teori di mana siklus menstruasi yang teratur dapat meningkatkan keparahan *dysmenorrhea*.

Penelitian Fujiwara (2003) pada 439 mahasiswi Ashiya College, Japan usia 18 – 20 tahun menunjukkan bahwa menstruasi yang tidak teratur memiliki hubungan yang bermakna *p-value*  $<0,05$  pada wanita yang mengalami *dysmenorrhea* derajat 2 dan derajat 3. Namun, menstruasi tidak teratur secara prevalensi tidak begitu berbeda signifikan antara wanita yang *dysmenorrhea* derajat 1, 2, dan 3, yaitu sebesar 27,3%, 39,6%, dan 34,1%).

Selain itu, Latte et al (2006) dalam Yu dan Yueh (2009) telah meninjau 63 studi dengan total sampel 64,386 wanita dan melakukan evaluasi terhadap 54 faktor risiko *dysmenorrhea* menunjukkan bahwa menstruasi tidak teratur merupakan salah satu faktor risiko yang berhubungan signifikan dengan *dysmenorrhea*.

Weller dan Weller (2002) menemukan bahwa pada wanita yang siklus menstruasinya tidak teratur menunjukkan lebih banyak mengalami gangguan menstruasi dibandingkan dengan wanita yang siklus menstruasinya teratur. Hasil penelitian yang dilakukan pada 114 mahasiswi menunjukkan bahwa wanita dengan siklus menstruasi yang tidak teratur mengalami dua kali lebih banyak gangguan menstruasi dari pada wanita yang siklus menstruasinya teratur.

Ada kemungkinan bahwa setiap pola ketidakteraturan mencerminkan keadaan fisiologis atau hormonal yang berbeda (Weller dan Weller, 2002). Sehingga secara fisiologis beberapa pola ketidakteraturan mungkin lebih indikatif dari yang lain tergantung ketidakteraturan hormon yang mendasari. Hal ini jugalah yang mungkin menjadi alasan kenapa hubungan antara menstruasi tidak teratur dengan gangguan menstruasi tidak terlalu kuat, karena tidak ada satupun menstruasi tidak teratur yang berpola, hanya beberapa saja. Dan dari beberapa tersebut mungkin terlihat menyimpang dan menyebabkan menstruasi yang lebih sulit.

Weller dan Weller (2002) pun mengatakan siklus menstruasi tidak teratur sangat berbeda dengan menstruasi yang teratur, hal ini mungkin merefleksikan adanya ketidakteraturan pusat *luteinizing hormone-releasing hormone* (LH-RH) dan fisiologis hormon periferan yang berbeda, yang mempresentasikan perubahan esterogen, progesteron, atau prostaglandin yang juga mungkin berpengaruh terhadap keparahan gangguan menstruasi.

Menurut Brooks Gunn (1985) dalam Weller dan Weller (2002), wanita dengan siklus menstruasi tidak teratur akan mengalami gejala gangguan lebih banyak karena mereka melihat dan bereaksi berbeda terhadap menstruasinya dan gejala menstruasinya sehingga mereka lebih gelisah dengan menstruasinya. Berbeda dengan wanita yang siklus menstruasinya teratur, wanita dengan siklus menstruasi tidak teratur lebih merasa stress saat menstruasi. mereka lebih melihat menstruasi sesuatu yang lebih serius dan mengalami sesuatu yang lebih hebat dan sulit secara fisiologis atau higienitas di hari pertama menstruasi mereka.

### 2.3.2.7 Menikah

Novia dan Puspitasari mengatakan bahwa wanita yang telah menikah memiliki risiko 8,4 kali tidak mengalami *dysmenorrhea* primer jika dibandingkan dengan wanita yang belum menikah dan belum pernah berhubungan seksual. Wanita yang sudah menikah memiliki risiko lebih kecil untuk mengalami *dysmenorrhea* jika dibandingkan dengan wanita yang belum menikah (Abidin, 2004 dalam Novia dan Puspitasari, 2008). Menurunnya kejadian *dysmenorrhea* primer pada wanita yang sudah menikah disebabkan oleh keberadaan sperma suami dalam organ reproduksi yang memiliki manfaat alami untuk mengurangi produksi prostaglandin atau zat seperti hormon yang menyebabkan otot rahim berkontraksi dan merangsang nyeri saat menstruasi. Tak hanya itu, pada saat melakukan hubungan seksual otot rahim mengalami kontraksi yang mengakibatkan leher rahim menjadi lebar (Novia dan Puspitasari, 2008).

### 2.3.2.9 Riwayat Keluarga

Wanita yang memiliki riwayat keluarga seperti ibu yang *dysmenorrhea* cenderung 5.37 kali lebih berisiko *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan wanita yang tidak memiliki riwayat keluarga (Zukri et al, 2009). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Novia dan Puspitasari (2008) menemukan bahwa responden yang mempunyai riwayat keluarga atau keturunan *dysmenorrhea* primer mempunyai risiko 0,191 kali untuk terkena *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki riwayat keluarga atau keturunan *dysmenorrhea* primer.

*Dysmenorrhea* primer sebagian besar dialami oleh wanita yang memiliki riwayat keluarga atau keturunan yang *dysmenorrhea* primer pula. Dua dari tiga wanita yang menderita *dysmenorrhea* primer mempunyai riwayat *dysmenorrhea* primer pada keluarganya. Sebelumnya mereka sudah diingatkan oleh ibunya bahwa kemungkinan besar akan menderita *dysmenorrhea* primer juga seperti ibunya (Coleman, 1991 dalam Novia dan Puspitasari, 2008).

### 2.3.2.9 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai kegiatan yang dilakukan oleh responden sehari-hari yang meliputi olahraga, kegiatan di waktu bekerja, serta kegiatan di waktu luang (Baecke, 1982). Sedangkan menurut Williams dan Wilkins (2009), aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot yang mengakibatkan pemakaian energi dalam tubuh.

Aktivitas fisik yang rutin dilakukan akan memberikan beberapa keuntungan, yaitu meningkatkan fungsi kardiorespiratori dan pernapasan, mengurangi risiko penyakit jantung, menurunkan angka kematian dan kesakitan, mengurangi depresi dan rasa gelisah, meningkatkan fungsi fisik dan kebergantungan hidup pada lansia, meningkatkan kesejahteraan, meningkatkan performa kerja, rekreasi dan aktivitas olahraga, mengurangi risiko terjatuh atau cedera saat jatuh pada lansia, mencegah keterbatasan fungsional pada dewasa tua, serta terapi efektif untuk penyakit kronis pada dewasa tua (William dan Wilkins (2009).

Berbagai riset telah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan gangguan menstruasi. Namun, pada beberapa studi tidak berhasil menemukan hubungan antara *dysmenorrhea* dengan tingkat aktivitas fisik (Locke, 1999). Namun, penelitian yang dilakukan oleh Zukri et al (2007) menunjukkan bahwa pada wanita yang tidak berolahraga 3.5 kali lebih berisiko mengalami *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan yang berolahraga. Jahromi et al (2008) juga mencoba menganalisis olahraga melalui studi semi-eksperimentalnya pada satu grup. Jahromi et al memilih *fitness* dan mengamati perbedaan antara sebelum dan sesudah dilakukan tindakan berupa *fitness*. Hasilnya menunjukkan hubungan antara *fitness* dengan *dysmenorrhea* dengan nilai *P value* 0.001. Penelitian yang dilakukan Sianipar dkk (2009) menunjukkan bahwa aktivitas fisik berpengaruh terhadap gangguan menstruasi pada wanita dengan  $P = 0.015$ .

Keterkaitan antara aktivitas fisik seperti olahraga dengan *dysmenorrhea* karena olahraga berhubungan dengan stress (Locke, 1999). Evaluasi hubungan antara olahraga, stress, *mood*, dan gejala menstruasi dilakukan oleh Metheny & Smith (1989) dalam Morse (1997) menunjukkan hal sebaliknya, dimana

responden yang berolahraga secara teratur gejalanya lebih berat jika dibandingkan dengan yang tidak teratur atau rendah. Studi yang dilakukan oleh Blakey et al (2009) menunjukkan tidak ada hubungan antara olahraga dengan *dysmenorrhea*.

Aktivitas fisik berupa aerobik yang rutin sepertinya meningkatkan perfusi darah yang dapat mengurangi sensasi berat pada pelvic maupun kongestif *dysmenorrhea* (Morse, 1997). Olahraga rutin dengan kuat menstimulasi pelepasan opiate endogen, beta endorphin, yang dapat mengurangi efek dari *dysphoric moods* dan stress dan fungsinya sebagai pereda nyeri yang tidak spesifik (Morse, 1997).

Jarang atau tidak pernah berolah raga menyebabkan sirkulasi darah dan oksigen menurun, akibatnya aliran darah dan oksigen menuju uterus menjadi tidak lancar dan menyebabkan sakit. Produksi endorpin juga menurun sehingga dapat meningkatkan stress dan secara tidak langsung dapat meningkatkan *dysmenorrhea* primer ([www.niex\\_klaten.blogspot.com](http://www.niex_klaten.blogspot.com), 2005 dalam Novia dan Puspitasari, 2008).

Olahraga berpengaruh pada sirkulasi kadar hormon steroid pada wanita usia reproduksi dan hal inilah yang mungkin menyebabkan olahraga dapat meringankan gejala *premenstrual* (Stoddard et al, 2007 ; Shangold et al,1990 ; Case dan Reid, 1998 dalam Jahromi, 2008). Di sisi lain, meningkatnya kadar endorpin akibat olahraga dapat menyebabkan berkurangnya depresi dan memperbaiki *mood* dan persepsi sakit (Schwarz, 1992 dalam Jahromi, 2008). Olahraga mungkin berperan dalam mendistraksi pikiran yang mengganggu dan memajukan pemikiran positif, menurunkan depresi jangka pendek (Arent et al, 2000 dalam Jahromi, 2008), memperbaiki *mood* dan kebiasaan (Aganoff et al, 2003 dalam Jahromi, 2008). Latihan olahraga juga dapat meningkatkan kadar progesteron pada fase luteal, ini mungkin efektif dalam mengurangi beberapa gejala termasuk ngantuk dan depresi (Magil et al, 1995 dalam Jahromi et al, 2008).

#### **2.3.2.10 Konsumsi Produk Susu**

Razzak et al (2010) dalam sebuah studinya menemukan bahwa konsumsi produk susu tiga sampai empat kali penyajian dalam satu hari secara signifikan

berhubungan negatif dengan kejadian *dysmenorrhea* primer. Dalam studinya, frekuensi dan konsumsi produk susu seperti susu, yogurt, keju, dan labanah dicatat. Persajian produk susu didefinisikan sebagai 1 gelas susu atau yogurt, 2 sendok makan labanah, dan 1 ons keju (ukurannya seperti sebuah dadu atau dua jari). Hasilnya menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara yang banyak dan yang sedikit mengonsumsi produk susu sehari-harinya dengan kejadian *dysmenorrhea*.

Penelitian sebelumnya menunjukkan kemungkinan positif peran kalsium dalam menangani *dysmenorrhea* primer karena sebanyak 70% asupan kalsium berasal dari produk susu (Canabady et al, 2007 dalam Razzak et al, 2010) dan pada responden wanita yang tidak mengonsumsi produk susu mengalami *dysmenorrhea* lebih sering dibandingkan dengan mereka yang mengonsumsi produk susu satu atau tiga kali penyajian dalam satu hari (Razzak et al, 2010).

Sudah lama, wanita menggunakan suplementasi kalsium dalam mengatasi keram saat menstruasi (Hudson, 2007). Dalam studinya, Hudson juga mengatakan bahwa kalsium bersama magnesium berperan dalam mengurangi tekanan pada otot. Otot-otot, termasuk otot uterus membutuhkan kalsium agar tetap melakukan fungsinya dengan normal, dan keram dapat lebih mudah terjadi jika kekurangan kalsium. Rendahnya asupan kalsium juga berhubungan dengan retensi air dan nyeri yang lebih berat selama menstruasi (Pendland dan Johnson, 1993 dalam Hudson, 2007). Menurut Johnson dan Lykken (1993) dalam Razzak et al (2010), penurunan konsentrasi kalsium dapat meningkatkan eksitabilitas neuromuskular sehingga dapat meningkatkan spasme otot dan kontraksi.

Suplementasi kalsium juga digunakan dalam menangani permasalahan *premenstrual syndrome* (PMS). Percobaan klinis menunjukkan bahwa suplementasi kalsium dapat meringankan suasana hati dan gejala somatik lainnya yang berhubungan dengan PMS (Balbi et al, 2000 dalam Razzak et al, 2010). Dalam studi yang dilakukan oleh Razzak et al (2010) menemukan bahwa 36,6% responden yang memiliki gejala *dysmenorrhea* mulai mengalami nyeri 1 – 2 hari sebelum menstruasi hari pertama. Studi tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 36,6% respondennya selain mengalami *dysmenorrhea* juga mengalami PMS.

Seperti halnya PMS, mungkin risiko *dysmenorrhea* juga dapat menurun dengan terapi kalsium (Razzak et al, 2010).

Namun, menurut Willet (2005) meskipun susu merupakan produk yang paling efektif dalam memperoleh kalsium dari makanan, lebih baik tidak menggantungkannya pada susu, sebaiknya berasal dari beragam sumber. Konsumsi produk susu tidak hanya mengandung kalsium tetapi juga komponen-komponen lainnya seperti ekstra kalori, lemak jenuh, dan gula dalam hal ini galaktosa yang tidak baik untuk tubuh.

Willet (2005) juga mengatakan bahwa konsumsi susu yang berlebihan berdampak pada intoleransi laktosa, kanker prostat, dan kanker ovarium. Menurut Willet, hanya seperempat orang dewasa di dunia yang dapat mencerna susu secara menyeluruh. Setengah dari hispanik-amerika, 75% afrika-amerika, dan lebih dari 90% asia-amerika tidak dapat mentoleransi laktosa yang berlebih. Mereka yang mengalami intoleransi laktosa dapat menyebabkan mual, kram dan diare. Pada kanker ovarium, peneliti dari Harvard *Medical School* menganggap bahwa tingginya kadar galaktosa (gula sederhana) dalam susu dapat menyebabkan kerusakan pada ovarium dan mungkin menyebabkan kanker ovarium.

#### 2.3.2.11 Stress

Stress dan tekanan memiliki peran yang besar dalam etiologi *dysmenorrhea*. Faktor psikososial dalam hal ini adalah stress yang merupakan penyebab langsung yang dapat menyebabkan terjadinya *dysmenorrhea* primer (Tambayong, 2000). Menurut Hudson (2007), *dysmenorrhea* dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk kebiasaan dan faktor psikologis. Stress merupakan salah satu faktor psikologis manusia di mana faktor ini dapat menyebabkan aliran darah tidak lancar sehingga terjadi defisiensi oksigen di uterus (iskemia) dan meningkatkan produksi dan merangsang prostaglandin (PGs) di uterus.

Stress dan kesehatan yang rendah dapat memperburuk *dysmenorrhea* (Judith dan McCann, 2005). Nyeri yang dimulai saat onset dan umumnya akan semakin memburuk ketika stress (Uzelac, 2005). Studi juga telah melaporkan bahwa hidup stress dan *mood* negatif berhubungan dengan *dysmenorrhea* yang

berat, hal ini dilihat dari gejala yang dilaporkan serta tingginya skor dari tes rasa pesimis, kehilangan kesejahteraan, stress, dan perasaan kewalahan (Morse, 1997).

Stress telah terbukti menyebabkan perubahan hormonal melalui sumbu hipotalamik pituitari-ovarium (HPO) yang menyebabkan perubahan dalam hormon ovarium yang mungkin membuat wanita lebih rentan terhadap gangguan menstruasi (Nepomnaschy et al, 2004 dalam Gollenberg, 2010). Melalui aktivasi sumbu HPO, dapat mengubah kadar hormon ovarium atau menstimulasi sistem saraf simpatik yang menyebabkan perubahan kadar neurotransmitter dan proses otak lainnya (Freeman et al, 2001 dalam Gollenberg, 2010).

Tiga mekanisme potensial yang berhubungan dengan kadar stress ialah neurotransmitter epinefrin, norepinefrin, dan serotonin. Woods et al (1998) dalam Gollenberg (2010) menemukan bahwa perubahan kadar norepinefrin dan epinefrin berhubungan dengan kegelisihan dan suasana hati. Hammarback et al (1989) dalam Gollenberg (2010) menyimpulkan bahwa psikologikal stres mengarah kepada meningkatnya sensitivitas yang dapat meningkatkan keparahan gejala menstruasi.

#### **2.3.2.12 Merokok**

Beberapa studi dalam konsensus *guideline dysmenorrhea* primer (2005), menunjukkan bahwa wanita yang merokok mengalami rasa nyeri yang lebih buruk dibandingkan yang tidak. Selain itu, Chen et al (2000) dalam konsesnsus *guideline dysmenorrhea* primer (2005) juga menemukan bahwa *dysmenorrhea* juga berhubungan dengan paparan asap tembakau pada lingkungan.

Merokok diketahui memiliki efek 'anti-esterogen', wanita yang merokok dapat menyebabkan defisiensi estrogen. Efek ini mungkin menguntungkan bagi wanita yang memiliki masalah kelebihan kadar estrogen. Namun, pada beberapa kondisi ginekologis dan obstetrik menunjukkan hasil yang berbanding terbalik. Dan hal ini dianggap sebagai konsekuensi stimulasi esterogenik (Baron, 1996).

Selain itu, merokok juga dapat meningkatkan durasi *dysmenorrhea*, hal ini mungkin terjadi karena nikotin menyebabkan terjadinya vasokonstriksi (Hornsby et al, 1998 dalam Harel, 2002). Menurut Megawati (2006) dalam Novia dan Puspitasari (2008), merokok dapat mengakibatkan nyeri saat haid karena rokok

memiliki kandungan zat yang dapat memengaruhi metabolisme estrogen. Estrogen diketahui memiliki peran penting dalam mengatur proses haid dan kadarnya harus cukup di dalam tubuh. Apabila estrogen tidak tercukupi akibatnya ada gangguan pula dalam alat reproduksi termasuk nyeri haid.

### 2.3.2.13 Konsumsi Alkohol

Penelitian yang dilakukan oleh Harlow SD dan Park M (1996) dalam Zukri et al (2009) menemukan bahwa konsumsi alkohol berhubungan dengan tingkat keparahan *dysmenorrhea* primer. Sedangkan, studi yang dilakukan oleh Zukri et al (2009) tidak dapat meneliti hubungan konsumsi alkohol dengan *dysmenorrhea* primer karena tidak ada satupun respondennya yang mengkonsumsi alkohol. Namun, menurut Maza (2004) Hubungan antara konsumsi alkohol dengan kejadian *dysmenorrhea* masih belum jelas.

*National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism* (NIAAA) menyebutkan bahwa alkohol dapat mengganggu fungsi hormon sehingga dapat menyebabkan konsekuensi medis yang serius. Alkohol dapat mengganggu fungsi reproduksi. Fungsi sistem reproduksi manusia diatur oleh banyak hormon, terutama androgen dan estrogen. Kebiasaan minum-minum alkohol dapat mengganggu siklus menstruasi, seperti halnya menstruasi tidak teratur, siklus menstruasi tanpa ovulasi, *menopause* usia muda, serta meningkatkan risiko keguguran.

Selain itu, konsumsi alkohol dapat mengganggu penyerapan serta metabolisme kalsium. Konsumsi alkohol akut dapat menyebabkan defisiensi paratiroid hormon untuk sementara dan meningkatkan ekskresi kalsium lewat urin sehingga tubuh kehilangan kalsium dari tubuh. Sedangkan konsumsi alkohol kronik dapat mengganggu metabolisme vitamin yang mengakibatkan absorpsi intake kalsium tidak adekuat. Seperti yang sudah diutarakan sebelumnya, kalsium memiliki peran dalam *dysmenorrhea* primer, di mana kalsium dapat meringankan tekanan pada otot-otot, termasuk otot uterine (Hudson, 2007).

## 2.4 *Dysmenorrhea* Sekunder

*Dysmenorrhea* sekunder merupakan nyeri menstruasi yang didasari oleh beberapa proses penyakit atau struktur yang tidak normal baik di dalam ataupun di luar uterus (Loto et al, 2008). Menurut Hudson (2007), *dysmenorrhea* sekunder ditandai dengan nyeri keram menstruasi yang disebabkan dengan pelvic yang abnormal seperti endometriosis, penyakit inflamasi pada pelvic, adhesi, kista ovarium, malformasi congenital, penyempitan serviks, atau polip. Serupa dengan Hudson, French (2008) menyebutkan *dysmenorrhea* sekunder terjadi akibat adanya kelainan patologis pada organ pelvicnya.

Sebagian kecil kasus *dysmenorrhea* ialah *dysmenorrhea* sekunder (French, 2008) terjadi pada 10% wanita yang *dysmenorrhea* (Harel, 2002). Penyakit seksual menular, endometriosis, dan kelainan congenital penyebab sekunder pada nyeri menstruasi (French, 2008). Endometriosis merupakan penyebab yang paling umum pada kejadian *dysmenorrhea* sekunder (Harel, 2002).

Endometriosis merupakan endometrium –seperti jaringan yang tumbuh di luar uterus, biasanya di rongga peritoneal. Jaringan tersebut umumnya berasal dari uterus dan diangkut melalui tuba falopi ketika menstruasi (French, 2008). Sedangkan Harel (2002) mendefinisikan endometriosis sebagai adanya kelenjar endometrium dan stroma di tempat atau lokasi yang tidak seharusnya.

## 2.5 *Diagnosis Dysmenorrhea*

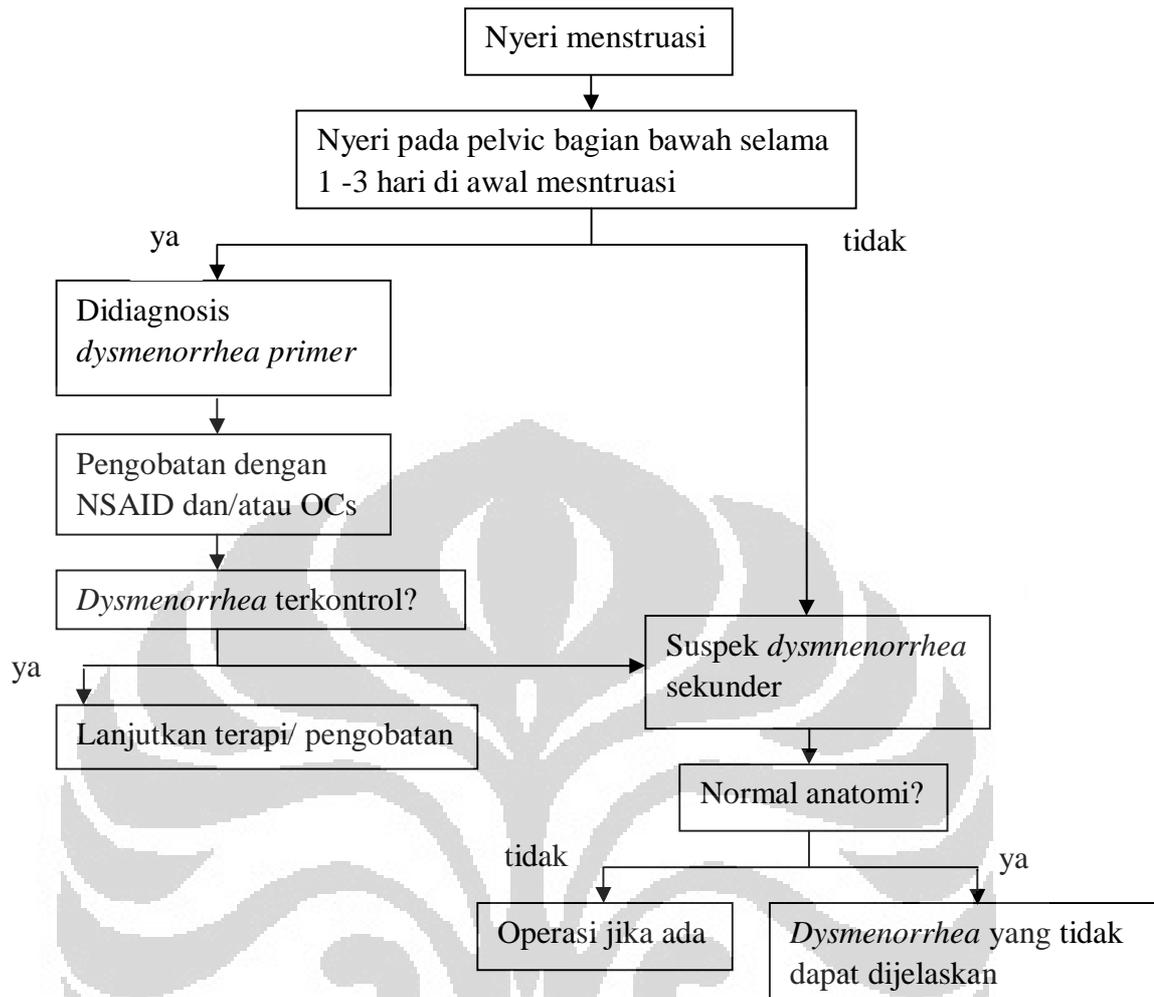
Gejala yang muncul akibat endometriosis mirip dengan *dysmenorrhea* primer, untuk itu penting untuk mengetahui bagaimana cara mendiagnosisnya (French, 2008). Dalam banyak kasus, diagnosis *dysmenorrhea* primer dapat diduga dengan berdasar pada riwayat tipe nyeri yang muncul saat mulai menstruasi dan berakhir dalam waktu 1 – 3 hari (French, 2008).

Untuk memudahkan diagnosis *dysmenorrhea*, Nathan (2005) membuat perbedaan antara *dysmenorrhea* primer dan sekunder sehingga dapat dijadikan bahan acuan untuk melakukan diagnosis.

Tabel 2.2 Perbedaan *Dysmenorrhea* Primer dan Sekunder (Nathan, 2005)

	<i>Dysmenorrhea</i> primer	<i>Dysmenorrhea</i> sekunder
<b>Usia</b>	Di bawah 25 tahun	25 – 30 tahun
<b>Sifat nyeri</b>	keram, sakit perut pada abdomen bagian bawah; mungkin berpengaruh hingga ke belakang paha atau punggung bagian bawah.	terus menerus, nyeri pada bagian abdomen.
<b>Waktu nyeri</b>	Selama satu atau dua hari sebelum menstruasi hingga satu atau dua hari sesudahnya.	Beberapa hari sebelum mulai menstruasi dan terus berlanjut hingga beberapa hari setelahnya.
<b>Hubungan dengan status melahirkan</b>	Sebelum melahirkan anak pertama.	Setelah melahirkan anak pertama.
<b>Perubahan Vaginal</b>	Tidak ada perubahan.	Ada perubahan (terindikasi adanya infeksi pelvic)
<b>Gejala</b>	Mual, muntal, gangguan pencernaan, konstipasi, pusing, sakit punggung, sakit kepala.	Sakit punggung, sakit kepala, menoragia, dispareunia.

Selain melihat riwayat pelvic dan bagian tubuh yang nyeri, penentuan diagnosis juga dapat dilihat dari metode pengobatan yang diterapkan (French, 2008). Pada *dysmenorrhea* primer penanganannya cukup diberikan obat seperti NSAID atau obat pereda nyeri lainnya. Pada beberapa kasus, penggunaan obat tidak berpengaruh dalam pengobatan. Untuk itu, perlu adanya diagnosis lebih lanjut untuk mengetahui penyebab *dysmenorrhea* (French, 2008). Diagnosis *dysmenorrhea* French dapat dilihat pada skema di bawah ini.



**Gambar 2.4** Alur diagnosis *dysmenorrhea*. NSAID = *non steroidal anti-inflammatory drug*; OCs = *oral contraceptive* (French, 2008 dengan modifikasi)

## 2.6 Dampak *Dysmenorrhea*

Beban yang ditimbulkan oleh *dysmenorrhea* lebih besar dari permasalahan ginekologi lainnya (Loto et al, 2008) (Patel et al, 2006). Selain menimbulkan permasalahan ginekologikal, *dysmenorrhea* juga merupakan permasalahan kesehatan masyarakat, kesehatan kerja, dan keluarga (Polat et al, 2009) karena *dysmenorrhea* tidak hanya berdampak pada individu terkait tetapi juga lingkungan yang disekitarnya.

Adapun dampak yang diakibatkan *dysmenorrhea* ialah sebagai berikut.

### a. Gangguan aktivitas

Dampak yang paling sering ditimbulkan oleh *dysmenorrhea* ialah gangguan aktivitas sehingga wanita *dysmenorrhea* tidak dapat

menjalankan aktivitas sehari-harinya dengan normal. Wanita yang *dysmenorrhea* dua kali lebih terganggu aktivitasnya dibandingkan dengan yang tidak mengalami nyeri saat menstruasi (Titilayo et al, 2009).

Gangguan aktivitas tersebut berupa tingginya tingkat absen dari sekolah maupun kerja (French, 2005) (Loto et al, 2008) (Nathan, 2005) (Celik et al, 2009) (Zukri et al, 2009), keterbatasan kehidupan sosial (Loto et al, 2008) (Zukri et al, 2009) (Patel et al, 2006), performa akademik (Loto et al, 2008) (Cakir et al, 2009), serta aktivitas olahraganya (Loto et al, 2008).

Tidak masuk sekolah maupun kerja merupakan dampak yang paling sering ditimbulkan oleh *dysmenorrhea*. Hal ini terlihat dari beberapa studi yang dilakukan oleh Parker et al (2009) pada remaja sekolah, Cakir et al (2009) pada mahasiswi di Turki serta Zukri et al (2009).

Penelitian yang dilakukan Parker et al (2009) menunjukkan sebanyak 26% subjek penelitian tidak masuk sekolah saat menstruasi. Sebanyak 2% nya tidak masuk sekolah disetiap periode menstruasi. Mayoritas tidak masuk selama satu hari (70%), dengan 29% nya tidak masuk hingga 2 hari, dan 1% nya tidak masuk hingga 4 hari. Nyeri merupakan alasan utama tidak masuknya mereka ke sekolah (94%). Dan pada kelompok yang memiliki rasa nyeri yang tinggi, 50% nya tidak masuk ke sekolah

Penelitian yang dilakukan Cakir et al (2009) pada mahasiswi di Turki menunjukkan 50% responden yang mengalami *dysmenorrhea* terganggu konsentrasinya saat di kelas dan 15% nya mendapatkan nilai yang rendah pada ujian. Sebanyak 2% nya mengaku tidak dapat beraktivitas secara normal akibat hal tersebut. Lebih dari 60% responden yang *dysmenorrhea* terbatas aktivitas akademiknya.

Studi yang dilakukan oleh Zukri et al (2009) menunjukkan bahwa presentasi wanita *dysmenorrhea* yang menghabiskan waktunya untuk istirahat jauh lebih tinggi dibanding yang tidak yaitu sebesar 30.4% dibanding 3.1%. Terganggu kehidupan sehari-hari nya 88.2% vs 52.1%.

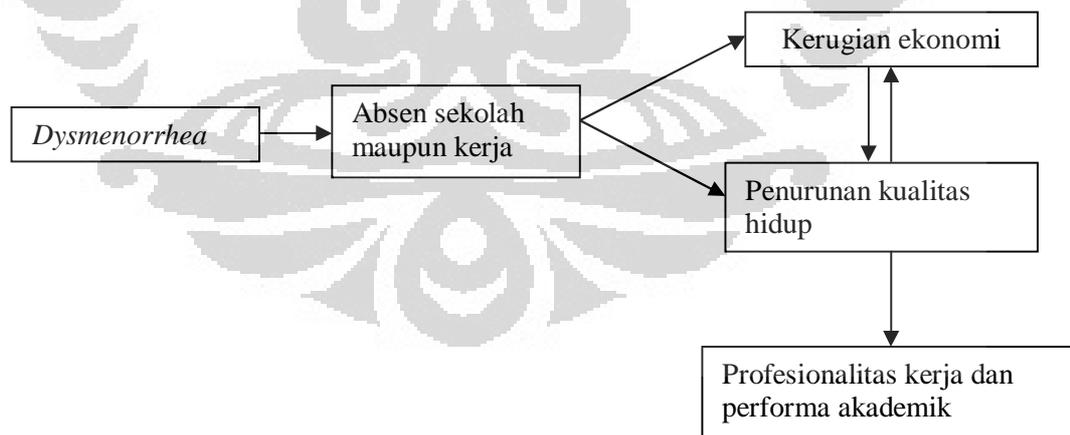
Serta tidak masuk sekolah akibat *dysmenorrhea* primer minimal sehari sebesar 31.1% vs 11.5%.

b. Menurunnya kualitas hidup

Permasalahan *dysmenorrhea* berdampak pada penurunan kualitas hidup akibat tidak masuk sekolah maupun bekerja (Polat et al, 2009). Namun, disisi lain menurunnya kualitas hidup akibat *dysmenorrhea* berdampak pada profesionalitas kerja dan performa akademik (Celik et al, 2009).

c. Kerugian ekonomi

*Dysmenorrhea* juga menimbulkan kerugian ekonomi pada wanita usia subur (Loto et al, 2008) serta berdampak pada kerugian ekonomi nasional karena terjadinya penurunan kualitas hidup (Polat et al, 2009). Studi yang dilakukan oleh Dawood (1984) dalam Celik et al (2009) di United States menunjukkan sekitar 10% wanita yang mengalami *dysmenorrhea* tidak bisa melanjutkan pekerjaannya akibat rasa sakitnya dan setiap tahunnya terjadi kerugian ekonomi akibat hilangnya 600 juta jam kerja dengan kerugian sekitar 2 miliar US dolar.



**Gambar 2.5 Dampak Turunan *Dysmenorrhea***

d. Infertilitas

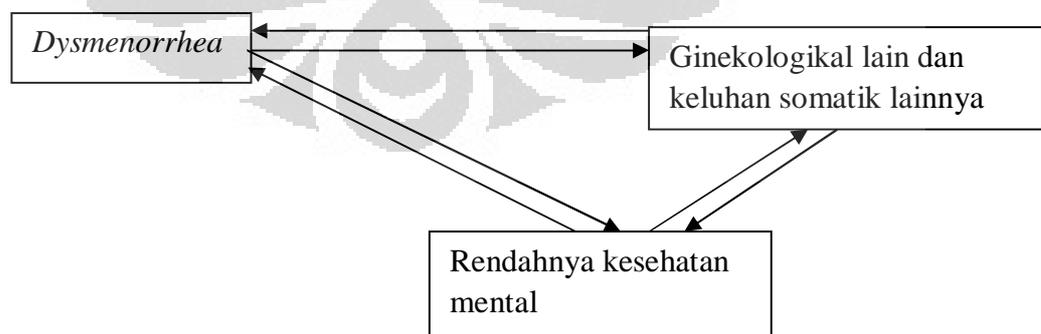
Pada *dysmenorrhea* sekunder yang terjadi akibat endometriosis dapat mengganggu fungsi seksual, menyebabkan infertilitas dan dapat mengarah komplikasi ke usus, kandung kemih atau ureter (Parker et al, 2009). Tidak hanya pada *dysmenorrhea* sekunder, infertilitas serta gangguan fungsi seksual dapat terjadi pada *dysmenorrhea* primer jika tidak ditangani (Stoelting-Gettelfinger, 2010).

e. Depresi

Pada wanita yang *dysmenorrhea* setengah kali mengalami depresi daripada mereka yang tidak mengalami *dysmenorrhea* (Titilayo et al, 2009). Sedangkan studi yang dilakukan oleh Patel et al (2006) menunjukkan risiko 1.39 kali lebih tinggi dalam mengalami depresi dan rasa cemas pada wanita *dysmenorrhea*.

f. Keluhan ginekologikal lainnya

Patel et al (2006) dalam studinya mengenai beban yang ditimbulkan oleh *dysmenorrhea* menunjukkan bahwa *dysmenorrhea* tingkat sedang hingga berat berhubungan dengan keluhan ginekologikal lain (bukan nyeri pada bagian bawah perut saat menstruasi) dengan OR 1.78. Selain itu, *dysmenorrhea* primer juga berdampak signifikan pada kesakitan dengan sindrom somatik lainnya serta gangguan bagian reproduksi.



**Gambar 2.6 Dampak *dysmenorrhea* (Patel et al, 2006)**

Berdasarkan gambar di atas, menunjukkan bahwa *dysmenorrhea* dapat menyebabkan keluhan ginekologikal maupun somatik lainnya serta menyebabkan rendahnya kesehatan mental seperti depresi/ cemas. Namun, keluhan ginekologikal serta rendahnya kesehatan dapat berbalik dan menyebabkan terjadinya *dysmenorrhea*.

g. Alterasi aktivitas autonomik kardiak

Hasil studi Hegazi dan Nasrat (2007) menemukan bahwa wanita yang mengalami *dysmenorrhea* bermanifestasi untuk memiliki *cardiac autonomic sign* dari pada yang tidak. Alterasi yang cukup signifikan pada aktivitas autonomik kardiak termanifestasi dalam turunnya HRV (*Heart Rate Variability*) yang terjadi tidak hanya pada fase luteal tetapi pada seluruh siklus termasuk pada fase yang tidak menimbulkan nyeri.

## 2.7 Remaja

Remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa. Masa remaja secara literatur berarti tumbuh hingga mencapai kematangan secara fisik, kognitif, sosial, dan emosional yang cepat baik pada laki-laki maupun perempuan, sedangkan secara umum berarti proses fisiologis, sosial, dan kematangan yang dimulai dari perubahan pubertas (Wong, et al, 2002). Pada masa remaja terjadi perubahan yang sangat besar pada fisi dan juga terjadi perubahan dalam sistem hormonalnya (Cakir et al, 2009). Batasan usia remaja berbeda-beda, WHO (2007) dalam Efendi (2009) membatasi usia remaja dari usia 12 sampai 24 tahun. Sedangkan Wong, et al (2002) membatasi usia remaja dari usia 11 sampai 20 tahun dan Harrison (1999) membatasi dari usia 10 sampai 21 tahun.

Masa remaja diawali sebuah perubahan yang bernama pubertas. Pubertas adalah proses kematangan, hormonal, dan pertumbuhan yang terjadi ketika organ-organ reproduksi mulai berfungsi dan karakteristik seks sekunder mulai muncul (Wong, et al, 2002). Wong, et al menambahkan bahwa perubahan fisik pada pubertas di bawah pengaruh sistem saraf pusat.

Indikasi awal pubertas adalah tampaknya tonjolan payudara yang dikenal sebagai *telarke*. Kondisi ini diikuti dengan pertumbuhan rambut pubis pada mons

pubis sekitar 2 sampai 6 bulan yang dikenal sebagai *adrenake*. Awal munculnya menstruasi, atau *menarche*, terjadi sekitar 2 tahun setelah penampakan perubahan puberta pertama. Awal periode menstruasi biasanya sedikit, tidak teratur, dan anovulasi. Ovulasi dan periode menstruasi yang teratur biasanya terjadi 6 sampai 14 bulan setelah *menarche* (Wong, et al, 2002).

Masa remaja dibagi atas tiga subfase, yaitu masa remaja awal, masa remaja pertengahan, dan masa remaja akhir. Wong, et al (2002) mengkategorikan remaja awal dari usia 11 – 14 tahun, pertengahan dari 15 – 17 tahun, dan akhir dari usia 18 – 20 tahun. Sedangkan Harrison (1999) mengkategorikan remaja awal dari usia 10 – 13 tahun, masa remaja tengah 14 – 16 tahun dan masa remaja akhir dari usia 17 – 21 tahun.

**Tabel 2.3 Perkembangan Remaja Berdasarkan Masa (Wong, et al, 2002)**

Masa Remaja Awal	Masa Remaja Pertengahan	Masa Remaja Akhir
<b>Pertumbuhan</b>		
Laju pertumbuhan terjadi dengan cepat	Pertumbuhan melambat pada remaja putri	Matang secara fisik
Puncak kecepatan pertumbuhan	Tinggi badan mencapai 95% tinggi badan dewasa	Pertumbuhan struktur dan remaja hampir lengkap
Karakteristik seks sekunder muncul	Karakteristik seks sekunder berkembang dengan baik.	
<b>Kesehatan Psikologis</b>		
Ketidak stabilan <i>mood</i> masih besar	Kecenderungan terhadap pengalaman dari dalam dirinya, lebih introspektif	Emosi lebih konstan
Mimpi di siang hari masih sering dan kuat	Kecenderungan untuk menarik diri jika merasa sedih atau terluka.	Kemarahan lebih cenderung disembunyikan
Marah diekspresikan dengan kemurungan, luapan rasa marah, dan ejekan secara verbal serta pemberian julukan	Kebimbangan emosi dalam waktu dan rentang waktu tertentu	
	Perasaan tidak adekuat umum ditemukan, kesulitan meminta bantuan	

## 2.8 Food Frequency Questionnaire (FFQ)

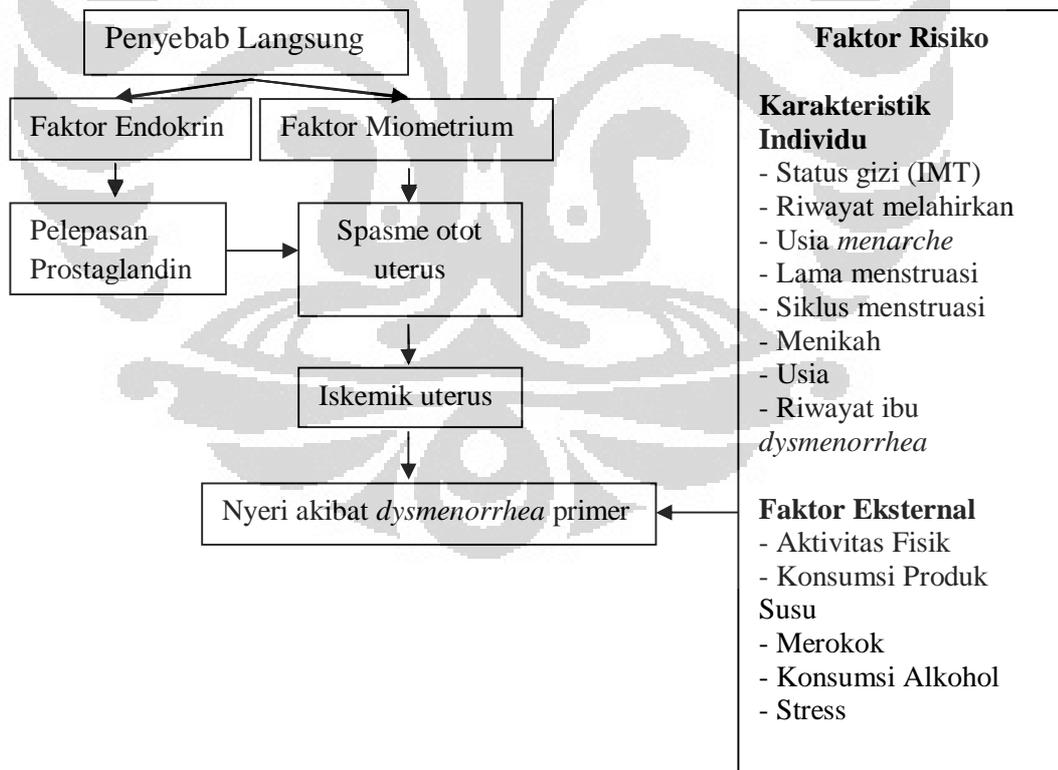
*Food Frequency Questionnaire (FFQ)*/ Kuesioner Frekuensi Makanan ialah salah satu metode *dietary assessment* yang mencatat kebiasaan frekuensi makanan individu dalam periode waktu tertentu (1 bulan terakhir/ 6 bulan terakhir/ 1 tahun terakhir) (Rahmawati, 2010). FFQ terbagi menjadi dua jenis, yaitu FFQ dengan metode kualitatif dan FFQ semi kuantitatif. Perbedaan antara FFQ kualitatif dan FFQ kuantitatif terletak pada perhitungan ukuran porsi makanan yang dikonsumsi. Pada FFQ kualitatif ukuran porsi tidak diperhitungkan, hanya melihat jumlah frekuensinya saja. Sedangkan pada FFQ semi kuantitatif, selain frekuensi makan, ukuran porsi makanan juga diperhitungkan. FFQ semi kuantitatif selain untuk melihat kebiasaan pola konsumsi juga berguna untuk mengetahui nilai energi atau zat gizi lainnya. Sedangkan pada FFQ kualitatif hanya dapat melihat gambaran pola konsumsi saja.

Kelebihan metode FFQ, antara lain relatif murah dan sederhana, dapat dilakukan sendiri oleh responden, tidak membutuhkan keahlian khusus, dapat menjelaskan hubungan penyakit dan kebiasaan makan, pengolahan data sederhana, tidak membutuhkan waktu lama. Namun, FFQ juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu tidak dapat menghitung intake zat gizi sehari, sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data, cukup menjemukan bagi pewawancara, responden harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi, bergantung pada memori/ ingatan (Supariasa, 2002).

**BAB 3**  
**KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN**  
**DEFINISI OPERASIONAL**

**3.1 Kerangka Teori**

Dalam kerangka teori yang didisain oleh Tambayong (2000), dijelaskan faktor penyebab yang dapat berpengaruh terhadap *dysmenorrhea* primer. Faktor penyebab langsung *dysmenorrhea* primer dibagi menjadi dua, yaitu faktor penyebab endokrin dan faktor miometrium. Adapun faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian *dysmenorrhea* primer diambil dari hasil studi literatur kemudian dikelompokkan menjadi karakteristik individu dan faktor lingkungan.



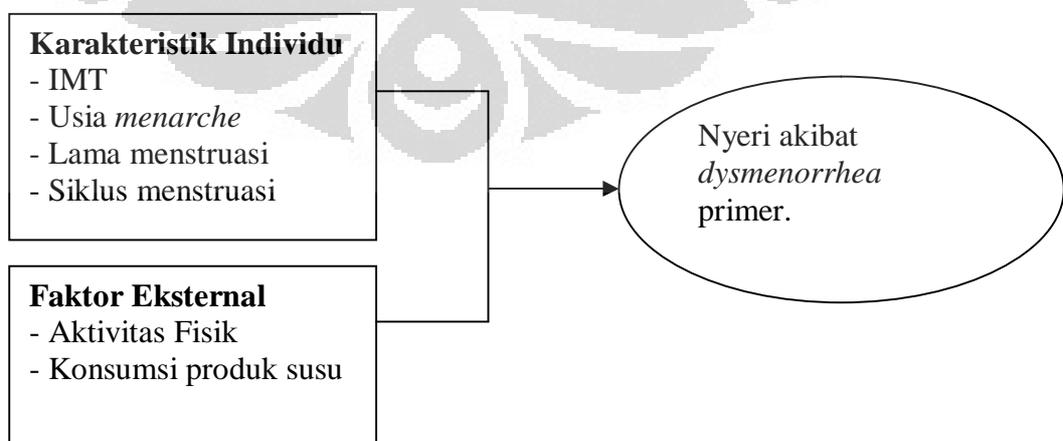
**Gambar 3.1 Kerangka Teori Tambayong (2000) dengan modifikasi**

### 3.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang ada, peneliti menyusun sebuah kerangka konsep untuk penelitian ini. Variabel independen yang diambil dalam penelitian ini terdiri dari IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, siklus menstruasi, olahraga serta kebiasaan mengkonsumsi susu. Beberapa faktor risiko karakteristik individu seperti riwayat melahirkan, usia, serta riwayat ibu *dysmenorrhea* dan faktor eksternal seperti merokok, konsumsi alkohol, dan stress tidak diteliti.

Riwayat melahirkan tidak diteliti karena subjek penelitian peneliti umumnya mahasiswi yang belum menikah sehingga sebagian besar responden tidak memiliki riwayat melahirkan. Usia tidak dijadikan variabel penelitian karena kelompok usia responden homogen, yaitu berada dalam kelompok usia remaja akhir dengan rentang usia antara 17 sampai 20 tahun. Riwayat ibu *dysmenorrhea* juga tidak diteliti dikarenakan peneliti ingin menghindari bias akibat ketidaktahuan/upaya mengira-ngira yang responden lakukan mengenai riwayat menstruasi ibu karena kuesioner tidak dibawa pulang.

Faktor eksternal seperti merokok dan konsumsi alkohol tidak diteliti karena subjek penelitian ialah perempuan dan juga mahasiswi yang berada pada rumpun kesehatan sehingga kemungkinan mendapatkan responden yang merokok dan mengonsumsi alkohol jumlahnya akan sangat sedikit dan homogen. Sedangkan variabel stress tidak diteliti karena beban kuliah di FIK maupun di FKM tidak terlalu berat dan cenderung sama.

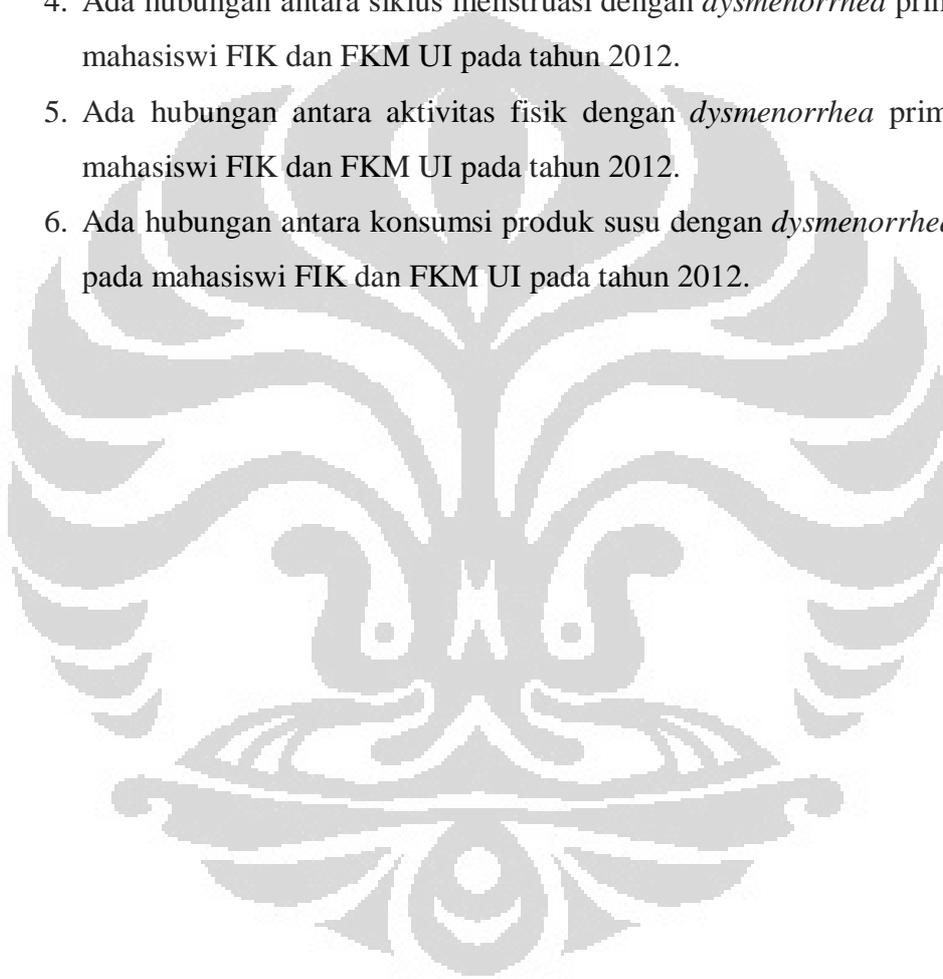


**Gambar 3.2 Kerangka Konsep Penelitian**

Universitas Indonesia

### 3.3 Hipotesis

1. Ada hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI pada tahun 2012.
2. Ada hubungan antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI pada tahun 2012.
3. Ada hubungan antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI pada tahun 2012.
4. Ada hubungan antara siklus menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI pada tahun 2012.
5. Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI pada tahun 2012.
6. Ada hubungan antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI pada tahun 2012.



### 3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi setiap variabel yang akan diteliti beserta cara, alat, hasil, serta skala ukurnya. Definisi operasional perlu dilakukan sebagai batasan untuk menghindari terjadinya kesalahan persepsi.

**Tabel 3. Definisi operasional**

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<i>Dysmenorrhea</i> primer	Menstruasi yang disertai oleh keram dan/atau rasa sakit; sakit yang dimulai beberapa saat sebelum atau beberapa saat setelah menstruasi dimulai (kurang dari satu hari); dan berlangsung dalam waktu 24 – 72 jam; rasa sakit muncul paling tidak dalam waktu 6 bulan terakhir periode menstruasi; dan tidak pernah didiagnosis memiliki penyakit ginekologis (Zukri et al, 2009).	Pengisian kuesioner	Kuesioner C.1, D.1, D.2, D.3, D.4, E.1, E.5	1. Ya 2. Tidak (Zukri et al, 2009)	Ordinal
Indeks massa tubuh (IMT)	Perbandingan sederhana berat badan terhadap tinggi badan yang dapat diaplikasikan pada semua jenis kelamin dan usia dewasa (WHO, 2010).	- Mengukur tinggi badan. - Menimbang berat badan.	- <i>Microtoise</i> - Timbangan	1. Kurang : < 18.5 kg/m <sup>2</sup> 2. Normal : 18.5 – 24.9 kg/m <sup>2</sup> 3. Lebih : ≥ 25 kg/m <sup>2</sup> Modifikasi Depkes RI dalam Supriasa (2001)	Ordinal

Usia <i>menarche</i>	Umur saat pertama kali mendapatkan menstruasi.	Pengisian Kuesioner	Kuesioner A.1, A.2	1. <i>Early</i> : $\leq 11$ tahun 2. <i>Medium</i> : 12 – 13 tahun 3. <i>Late</i> : $\geq 14$ tahun (Zukri et al, 2009)	Ordinal
Lama menstruasi	waktu yang digunakan selama proses perdarahan menstruasi.	Pengisian Kuesioner	Kuesioner A.3	1. 2 – 7 hari 2. $\geq 8$ hari (Hand, 2010)	Ordinal
Siklus menstruasi	Proses perdarahan pada wanita yang terjadi secara periodik (Ganong, 2008)	Pengisian Kuesioner	Kuesioner A.4, A.5, A.6	1. Tidak teratur 2. Teratur : 21 – 35 hari (Manuaba, 2003)	Ordinal
Aktivitas Fisik	Kegiatan yang dilakukan responden sehari-hari yang meliputi olahraga, kegiatan di waktu bekerja, serta kegiatan di waktu luang (Baecke, 1982)	Pengisian Kuesioner	Kuesioner aktivitas fisik Baecke (Baecke <i>questionnaire</i> ) B (B.1 – B.3)	1. Aktivitas ringan: $< 5.6$ 2. Aktivitas sedang: 5.6 – 7.9 3. Aktivitas berat: $> 7.9$ (Indeks aktivitas Baecke, 1982)	Ordinal
Konsumsi produk susu	Frekuensi kebiasaan jumlah asupan produk susu responden.	Pengisian Kuesioner	FFQ dengan modifikasi	1. Rendah $<$ mean/median 2. Tinggi $\geq$ mean/median  (Mean digunakan jika distribusi normal, sedangkan median jika distribusinya tidak normal.)	Ordinal

## **BAB 4**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1 Disain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik individu dan faktor eksternal dengan *dysmenorrhea* primer pada mahasiswi FIK dan FKM UI tahun 2012. Maka untuk dapat mencapai tujuan tersebut, peneliti menggunakan disain penelitian *cross sectional*. Disain *cross sectional* dipilih karena disain penelitian yang akan peneliti lakukan dilakukan pada satu waktu dan satu kali, tidak ada *follow up*, dan digunakan untuk mencari hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

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

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April hingga Mei 2012 dan berlokasi di FIK dan FKM UI Depok.

#### **4.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh mahasiswi FIK dan FKM UI, Depok. Sedangkan sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah mahasiswi S1 FIK dan FKM UI yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut :

1. Berstatus sebagai mahasiswa aktif di FIK maupun FKM UI saat penelitian ini dilaksanakan.
2. Mahasiswi S1 angkatan 2009, 2010, dan 2011.

Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah

1. Memiliki riwayat operasi ginekologis (operasi terkait organ reproduksi).
2. Rasa nyeri akibat menstruasi berlangsung hingga lebih dari 72 jam.

Dalam penelitian ini, teknik pemilihan sampel menggunakan teknik pemilihan *simple random sampling*. Jumlah sampel dari FIK maupun FKM UI dibuat proporsional, sehingga jumlah sampel untuk masing-masing fakultas di proporsikan terlebih dahulu. Setelah itu pemilihan sampel dilakukan dengan acak sederhana dengan mengurutkan berdasarkan nama dan nomor pokok mahasiswa

(NPM) yang diurutkan dari NPM terkecil hingga terbesar. Kemudian dilakukan pengundian untuk menentukan mahasiwi mana yang terpilih sebagai sampel hingga sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan.

Jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus pengujian hipotesis untuk dua proporsi populasi, yaitu :

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

keterangan :

n = besar sampel yang diharapkan

$Z_{1-\alpha/2}$  = tingkat kemaknaan pada  $\alpha = 5\%$  (Z-score = 1.96)

$Z_{1-\beta}$  = kekuatan uji pada  $\beta = 90\%$

P =  $(P_1+P_2)/2$

$P_1$  = proporsi (+) mengalami *dysmenorrhea* primer pada pajanan (+)

$P_2$  = proporsi (+) mengalami *dysmenorrhea* primer pada pajanan (-)

**Tabel 4. Besar Minimal Sampel Berdasarkan Penelitian Sebelumnya**

Variabel Independen	Variabel Dependen	$P_1$	$P_2$	$\Sigma$ sampel	Sumber
IMT	<i>Dysmenorrhea</i> primer	0.567	0.083	18	Tangchai et al, 2004
Konsumsi produk susu	Kejadian <i>dysmenorrhea</i>	0.099	0.025	131	Razak et al, 2010
	Kejadian <i>dysmenorrhea</i>	0.65	0.35	46	Hasil studi pendahuluan di FIK UI, 2012
	Kejadian <i>dysmenorrhea</i>	0.84	0.16	10	Hasil studi pendahuluan di FKM UI, 2012.

Berdasarkan tabel di atas, maka besar minimal sampel yang dibutuhkan yaitu 131 orang. Untuk mengantisipasi tidak dikembalikannya angket, responden menolak mengisi kuesioner, atau pun proses *drop out*, maka peneliti menambah jumlah sampel sebanyak 10%. Sehingga jumlah sampel yang diambil sebanyak 144 orang mahasiswi.

#### 4.4 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang dikumpulkan merupakan data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan meliputi :

1. Data tentang gambaran kejadian *dysmenorrhea* pada mahasiswi FIK dan FKM UI yang didapat melalui pengisian kuesioner.
2. Data tentang gambaran status gizi, olahraga, usia *menarche*, lama menstruasi, siklus menstruasi, serta konsumsi susu pada mahasiswi FIK dan FKM UI yang didapat melalui pengisian kuesioner.

Sedangkan data sekunder yang dikumpulkan ialah gambaran umum FIK dan FKM UI, Depok yang didapatkan dari *website* resmi FIK dan FKM UI, yaitu [www.fik.ui.ac.id](http://www.fik.ui.ac.id) dan [www.fkm.ui.ac.id](http://www.fkm.ui.ac.id).

##### 4.4.1 Petugas Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan oleh tiga orang mahasiswi Program Studi Ilmu Gizi, FKM UI, Depok. Pengumpulan data dibagi menjadi tiga titik, yaitu titik pengisian kuesioner, pengukuran tinggi badan, dan pengukuran berat badan. Pada masing-masing titik terdapat satu mahasiswi yang bertanggung jawab pada titik tersebut. Pada titik pengisian kuesioner, selain memberikan kuesioner kepada responden, mahasiswi tersebut juga bertugas untuk menanyakan apakah responden tersebut mengonsumsi obat-obatan secara rutin. Jika responden menjawab iya, maka responden tidak diikutsertakan ke dalam penelitian ini.

#### 4.4.2 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini, yaitu :

1. Kuesioner.

Kuesioner langsung dikumpulkan setelah responden selesai mengisinya. Setelah pengisian kuesioner, responden diminta untuk mengukur berat dan tinggi badannya. Pertanyaan pada lembar kuesioner ini meliputi pola/siklus menstruasi, aktivitas fisik, tindakan medis, tingkat nyeri, penggunaan obat, serta frekuensi konsumsi produk susu. Pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner Baecke et al. (1982) yang terbagi atas tiga subbagian, yaitu aktivitas olahraga, aktivitas saat bekerja, dan aktivitas saat waktu luang.

Penilaian pertama untuk mengetahui apakah responden mengalami nyeri saat menstruasi terdapat pada pertanyaan di bawah ini.

D.1 Apakah kamu dalam waktu 6 bulan terakhir mengalami nyeri atau keram pada bagian bawah perut saat menstruasi?

Jika responden menjawab ya baik disetiap maupun tidak disetiap periode menstruasi (pilihan 1 atau 2), maka responden termasuk ke dalam kategori yang kemungkinan mengalami nyeri menstruasi berupa *dysmenorrhea*.

*Dysmenorrhea* bukan satu-satunya jenis nyeri yang dialami wanita saat menstruasi. Untuk mengetahui apakah nyeri yang dialami oleh responden merupakan nyeri *dysmenorrhea* primer, maka responden harus memenuhi kriteria sesuai DO yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun pertanyaan yang digunakan untuk mengecek apakah responden mengalami *dysmenorrhea* primer, yaitu pertanyaan D.2 dan D.3.

D.2 Kapan rasa nyeri tersebut muncul?

Pertanyaan ini akan memberikan gambaran apakah responden hanya mengalami nyeri berupa *premenstrual syndrom* (PMS) atau *dysmenorrhea*. Jika responden menjawab 1 maka responden mengalami PMS, dan jika responden menjawab 1, 3, atau 4 maka responden mengalami *dysmenorrhea*.

### D.3 Kapan rasa nyeri itu berakhir?

Pertanyaan ini akan sangat menentukan apakah responden mengalami *dysmenorrhea* primer, PMS, atau *dysmenorrhea* lainnya. Jika responden menjawab 1, maka responden mengalami PMS. Jika responden menjawab 2, maka responden mengalami *dysmenorrhea* primer. Responden yang menjawab 1 atau 2 pada pertanyaan D.3 tapi menjawab 2 tetap dimasukkan ke dalam sampel penelitian karena responden mengalami *dysmenorrhea* primer meski responden juga mengalami PMS. Sedangkan jika responden pada pertanyaan D.3 menjawab 3, maka responden akan dikeluarkan dari sampel penelitian, karena responden mungkin mengalami *dysmenorrhea* lainnya.

Dalam kuesioner ada satu pertanyaan klarifikasi yang diajukan pada responden, di mana pertanyaan tersebut akan menentukan apakah responden masuk dalam penelitian atau dikeluarkan dari sampel penelitian (*drop out*). Adapun pertanyaan klarifikasi tersebut adalah

C.1 Apakah kamu pernah mengalami operasi ginekologis (operasi terkait dengan organ reproduksi)?

Jika responden menjawab ya (1), maka responden akan dikeluarkan dari sampel penelitian.

2. *Microtoise* untuk mengukur tinggi badan.
3. Timbangan digital CAMRY untuk mengukur berat badan.

#### 4.4.3 Persiapan Pengumpulan Data

Sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti melakukan beberapa tahap persiapan sebagai berikut.

1. Melakukan perizinan ke institusi terkait yang dijadikan tempat penelitian, dalam hal ini FIK dan FKM UI. Peneliti juga melakukan perizinan penelitian ke Fakultas Farmasi UI sebagai tempat pelaksanaan uji coba kuesioner.
2. Meminta data mahasiswa (Nama, NPM, Angkatan, dan Jenis Kelamin) pada bagian Akademik FKM UI dan bagian Program Studi S1 FIK UI.

3. Mencari nomor kontak responden.
4. Peneliti meminta bantuan kepada dua orang mahasiswi untuk membantu proses pengambilan data saat di lapangan.
5. Satu hari sebelum pengambilan data, penulis menghubungi responden via SMS.

#### **4.4.4 Prosedur Uji Coba Kuesioner**

Sebelum melakukan pengumpulan data, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba kuesioner. Uji coba dilakukan terhadap 25 mahasiswi Fakultas Farmasi UI. Uji coba kuesioner dilakukan di Fakultas Farmasi melihat karakteristik responden yang serupa, yaitu mahasiswi yang berasal dari fakultas rumpun kesehatan. Tujuan dari uji coba kuesioner ini ialah untuk mengetahui kekurangan dari struktur kuesioner yang ada lalu menyempurnakannya agar lebih mudah dimengerti responden saat pengumpulan data. Kuesioner yang dipergunakan tidak dilakukan uji validitas dan reabilitas lagi karena struktur kuesioner yang dibuat peneliti mayoritas berupa pertanyaan terbuka dan peneliti tidak menguji pengetahuan responden.

#### **4.4.5 Prosedur Pengumpulan Data**

Pengumpulan data diawali dengan sebuah pertanyaan apakah responden memiliki kebiasaan meminum obat-obatan secara rutin. Dan kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengisian kuesioner. Setelah pengisian kuesioner, responden diminta untuk diukur berat dan tinggi badannya. Pengumpulan data dilakukan dengan prosedur sebagai berikut.

1. Seluruh responden terpilih diminta kesediaan dan kehadirannya untuk pengambilan data.
2. Responden ditanyakan perihal kebiasaannya meminum obat-obatan secara rutin. Jika responden memiliki kebiasaan tersebut, maka responden dikeluarkan dari proses pengumpulan data (*drop out*).
3. Responden diminta untuk mengisi kuesioner kemudian dilanjutkan dengan pengukuran berat dan tinggi badan.

4. Setelah data seluruh responden terkumpul, peneliti melakukan pemeriksaan kuesioner yang telah diisi untuk menghindari kesalahan penelitian. Selain itu, peneliti juga melihat beberapa poin pertanyaan kuesioner, responden yang tidak memenuhi syarat ketentuan definisi operasional *dysmenorrhea* primer akan dikeluarkan dari proses pengumpulan data (*drop out*).

#### 4.5 Manajemen Data

Pengolahan data dilakukan dalam 5 tahapan, yaitu penyuntingan (*editing*), pengkodean (*coding*), memasukkan data (*entry data*), dan koreksi (*cleaning*).

Berikut adalah pembahasan dari masing-masing tahapan :

1. Penyuntingan (*Editing*)

Penyuntingan dilakukan sebelum melakukan proses *entry data* dengan melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban pada kuesioner. Dalam tahap ini, penulis mengecek kembali apakah kuesioner sudah lengkap semua jawabannya, tulisannya terbaca, jawaban relevan terhadap pertanyaan serta konsisten atas beberapa pertanyaan yang saling berkaitan.

2. Pengkodean (*Coding*)

Tahap ini dilakukan untuk mempermudah penulis dalam proses *entry* dan analisis data dengan memberikan kode angka pada jawaban responden.

3. Membuat Struktur Data (*Data Structure*)

Peneliti mengembangkan struktur data sesuai dengan analisis yang akan dilakukan dan jenis perangkat lunak yang akan digunakan.

4. Memasukkan Data (*Entry Data*)

Pada tahap ini, peneliti memasukkan data dari kuesioner ke dalam *template data* yang telah dibuat sebelumnya.

5. Pembersihan Data (*Cleaning*)

*Cleaning* (pembersihan data) merupakan proses pengecekan kembali data yang sudah di-*entry* untuk mengetahui apakah terjadi kesalahan atau tidak. Hal ini dilakukan untuk memastikan semua data yang masuk telah valid dan siap untuk dianalisis sehingga tidak terjadi kesalahan yang dapat mengganggu proses pengolahan data selanjutnya.

## 4.6 Analisis Data

Analisis data ini menggunakan program komputer berupa piranti lunak. Analisis yang dilakukan ialah sebagai berikut.

### 4.6.1 Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti baik variabel dependen maupun variabel independen. Karakteristik dilihat dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi untuk mengetahui sebaran nilai rata-rata, simpangan baku, median, median, nilai minimum, dan maksimum dari hasil penelitian.

### 4.6.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel independen (IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, siklus menstruasi, aktivitas fisik, dan konsumsi produk susu) dengan variabel dependen (*dysmenorrhea* primer). Uji bivariat ini menggunakan uji *Chi-square* untuk mengetahui kemaknaan hubungannya secara statistik.

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

$X^2$  = nilai *Chi-square*

O = nilai yang diobservasi

E = nilai yang diharapkan

### Interpretasi

Pada CI 95%, maka :

- Dikatakan hubungan yang ada bermakna secara statistik, jika *P-value* < 0,05
- Dikatakan hubungan yang ada tidak bermakna secara statistik, jika *P-value* > 0,05

## **BAB 5**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **5.1 Gambaran Umum**

##### **5.1.1 Gambaran Umum Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia**

Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK UI) terletak di Kampus UI, Depok. FIK UI lahir diawali dengan dibukanya Program Studi Ilmu Keperawatan yang berada pada Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia ditunjuk oleh Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dengan SK Dirjen DIKTI No. 339/D2/1985 dan SK Dirjen DIKTI No. 07/DIKTI/Kep/1986 untuk menyelenggarakan pendidikan tinggi keperawatan dan merupakan pendidikan tinggi jenjang Sarjana yang pertama di Indonesia.

PSIK dimulai pada bulan Agustus 1985 dengan menyelenggarakan dua jenis program Strata I yaitu Program A yang menerima lulusan SMU dan Program B yang menerima lulusan D3 Keperawatan/ AKPER. Pada tahun 1995 dibuka Program B Ekstensi yang diselenggarakan pada sore hari.

PSIK disahkan menjadi Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK UI) tanggal 15 November 1995 sesuai dengan surat keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 0332/O/1995. Kemudian pada tahun 1998, FIK UI mulai menerapkan kurikulum Ners. Pada kurikulum Ners terdapat 2 (dua) tahap program pendidikan yaitu tahap program akademik dan tahap program profesi. Lulusan tahap akademik bergelar Sarjana Keperawatan yang disingkat S.Kep dan tahap profesi bergelar Ners (sebagai perawat profesional). Pada tahun 2000, Program A dan Program B diganti menjadi program reguler dan program ekstensi.

Saat ini, FIK UI mengembangkan 6 (enam) kelompok keilmuan, yaitu

1. Kelompok Keilmuan Dasar Keperawatan dan Keperawatan Dasar,
2. Kelompok Keilmuan Keperawatan Medikal Bedah,
3. Kelompok Keilmuan Keperawatan Maternitas,
4. Kelompok Keilmuan Keperawatan Anak,

5. Kelompok Keilmuan Keperawatan Jiwa, dan
6. Kelompok Keilmuan Keperawatan Komunitas.

FIK UI juga membuka 6 (enam) program pendidikan keperawatan pada jenjang Pascasarjana, yaitu

1. Magister Keperawatan dan Spesialis Keperawatan Komunitas,
2. Magister Keperawatan dan Spesialis Keperawatan Medikal Bedah,
3. Magister Kepemimpinan dan Manajemen Keperawatan,
4. Magister Keperawatan dan Spesialis Keperawatan Anak,
5. Magister Keperawatan dan Spesialis Keperawatan Maternitas, dan
6. Magister Keperawatan dan Spesialis Keperawatan Jiwa.

Saat ini, FIK UI juga memiliki program pendidikan keperawatan pada jenjang Doktoral, yaitu Program Doktor Keperawatan.

### **5.1.2 Gambaran Umum Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia**

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (FKM UI) juga terletak di Kampus UI, Depok. FKM UI mulai berdiri pada 1 Juli 1965 dengan asistensi USAID yang menawarkan pendidikan kesehatan pada level Master. Awalnya, FKM UI hanya menawarkan program Master Kesehatan Masyarakat dan program dua tahun untuk pemegang Diploma III (sebuah program vokasi selama tiga tahun setelah sekolah menengah dari berbagai bidang kesehatan) untuk melengkapi gelar menjadi Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Pada tahun 1987, FKM UI mulai membuka program Sarjana Kesehatan Masyarakat sebagai prasyarat sebuah fakultas di bawah aturan Pendidikan di Universitas Indonesia. Di pertengahan tahun 1990, FKM UI menawarkan program Diploma tiga tahun untuk lulusan sekolah menengah atas untuk memenuhi permintaan praktisi bidang kesehatan di Indonesia. Program ini menawarkan kompetensi skill untuk Sumber Daya Manusia dalam Kesehatan Masyarakat dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan pada Sektor Privat dan Sektor Publik. Sejak tahun 2004 program Diploma ditutup dan berfokus pada jenjang Pendidikan Tinggi yang sesuai dengan visi universitas yaitu menjadi *Research University* pada tahun 2010.

**Universitas Indonesia**

Sejak tahun 2008, FKM UI memiliki dua program studi, yaitu Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Program Studi Ilmu Gizi. Pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat terdapat 12 peminatan (kekhususan), yaitu

1. Biostatistika,
2. Epidemiologi,
3. Informatika Kesehatan,
4. Kesehatan Lingkungan,
5. Kesehatan Reproduksi,
6. Keselamatan dan Kesehatan Kerja,
7. Manajemen Asuransi Kesehatan,
8. Manajemen Informasi Kesehatan,
9. Manajemen Pelayanan Kesehatan,
10. Manajemen Rumah Sakit,
11. Mutu Layanan Kesehatan, dan
12. Promosi Kesehatan.

FKM UI memiliki tujuh departemen, yaitu

1. Administrasi Kebijakan Kesehatan
2. Biostatistika dan Ilmu Kependudukan
3. Epidemiologi
4. Gizi Kesehatan Masyarakat
5. Kesehatan Lingkungan
6. Keselamatan dan Kesehatan Kerja
7. Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku
8. Adapun peminatan yang dibuka untuk SKM adalah sebagai berikut;

Selain Program Reguler, FKM UI membuka Program Ekstensi yang ditujukan kepada calon mahasiswa yang telah memiliki ijazah Diploma III baik di bidang kesehatan maupun non kesehatan yang ingin melanjutkan pendidikan ke tingkat sarjana di FKM UI. Adapun peminatan yang ditawarkan sama dengan Program Reguler, namun terdapat satu peminatan yang tidak terdapat pada program reguler, yaitu Bidan Komunitas. Bidan Komunitas merupakan program yang khusus bekerjasama dengan pemerintah.

Saat ini, FKM UI menyediakan 4 (empat) Program Studi jenjang Magister dan satu program kelas Internasional, yaitu

1. Ilmu Kesehatan Masyarakat,
2. Kajian Administrasi Rumah Sakit,
3. Epidemiologi,
4. Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dan
5. Program Internasional *Dual Master Degree*

FKM UI memiliki dua Program Studi Doktor, yaitu

1. Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat, dan
2. Doktor Ilmu Epidemiologi.

## 5.2 Analisis Univariat

Dalam analisis ini data disajikan dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi dari variabel independen yang akan diteliti. Analisis univariat ini bertujuan untuk mengetahui gambaran dari variabel dependen yang diteliti yaitu *dysmenorrhea* primer dan variabel-variabel independen yang diteliti meliputi karakteristik individu (indeks masa tubuh, usia *menarche*, lama menstruasi, serta siklus menstruasi) dan faktor eksternal (aktivitas fisik dan frekuensi konsumsi produk susu).

Total responden yang didapat dalam penelitian ini sejumlah 144 responden. Namun, responden yang mengisi kuesioner secara lengkap hanya 140 responden. Dari 140 responden, didapatkan 5 mahasiswi FIK dan 4 mahasiswi FKM termasuk ke dalam kriteria eksklusi sehingga harus dikeluarkan dari sampel penelitian. Pada akhirnya, responden yang menjadi sampel dan dilakukan analisis univariat dan bivariat sejumlah 131 responden.

### 5.2.1 *Dysmenorrhea* Primer

*Dysmenorrhea* primer dibagi menjadi dua kategori yaitu ya dan tidak. Ya untuk responden yang mengalami *dysmenorrhea* primer dan tidak untuk responden yang tidak mengalami *dysmenorrhea* primer. Responden dikatakan mengalami *dysmenorrhea* primer ialah responden yang pernah mengalami nyeri

saat menstruasi dalam kurun waktu enam bulan terakhir. Distribusi responden mengenai kejadian *dysmenorrhea* primer dapat dilihat pada tabel 5.1.

**Tabel 5.1**  
**Distribusi Kejadian *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

<i>Dysmenorrhea</i> Primer	n	%
Ya	102	77,9
Tidak	29	22,1
<b>Jumlah</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5.1, terlihat bahwa sebanyak 77,9% responden mengalami *dysmenorrhea* primer. Waktu munculnya rasa nyeri cukup beragam, waktu muncul rasa nyeri yang paling tinggi ialah sesaat akan menstruasi (48%) yang kemudian diikuti pada hari pertama menstruasi (27,5%). Rasa nyeri berakhir pada beberapa jam setelah menstruasi hingga tiga hari setelah menstruasi dimulai.

Derajat keparahan/nyeri *dysmenorrhea* primer dibagi menjadi empat kategori, yaitu empat kategori, yaitu derajat 0, derajat 1, derajat 2, dan derajat 3. Derajat 0 termasuk ke dalam kategori responden yang tidak mengalami *dysmenorrhea* primer. Sedangkan untuk derajat 1, 2, dan 3 termasuk ke dalam kategori responden yang mengalami *dysmenorrhea* primer. Distribusi responden mengenai derajat *dysmenorrhea* primer dapat dilihat pada tabel 5.2.

**Tabel 5.2**  
**Distribusi Derajat *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

Derajat <i>dysmenorrhea</i>	n	%
Derajat 0	29	22,1
Derajat 1	81	61,8
Derajat 2	21	16,0
Derajat 3	0	0
<b>Jumlah</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5.2, terlihat bahwa responden paling banyak mengalami *dysmenorrhea* primer derajat 1 yaitu sebanyak 61,8% (81 orang). Sementara itu, tidak ada satu pun responden (0%) yang mengalami *dysmenorrhea* primer derajat 3.

Gambaran umur dari mahasiswi yang menjadi responden dalam penelitian ini berkisar antara usia 17 – 22 tahun. Distribusi responden berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 5.2.

**Tabel 5.3**  
**Distribusi Usia pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

Usia (tahun)	n	%
17	1	0,7
18	29	22,1
19	36	27,5
20	44	33,6
21	19	14,5
22	2	1,6
<b>Jumlah</b>	131	100

Dari hasil analisis pada tabel 5.3, diketahui bahwa usia mahasiswi yang menjadi responden cukup bervariasi, di mana mahasiswi yang paling banyak menjadi responden adalah mahasiswi berusia 20 tahun yaitu sebanyak 33,6% (44 orang). Sementara itu, jumlah responden yang berusia 17 tahun merupakan responden yang paling sedikit dalam penelitian ini yaitu hanya sebesar 0,7% atau 1 orang.

### 5.2.2 Indeks Masa Tubuh (IMT)

Indeks masa tubuh (IMT) responden adalah hasil pembagian antara berat badan dalam kilogram (kg) dengan tinggi badan dalam meter (m) yang dikuadratkan. Penilaian IMT dilakukan untuk mengukur status gizi responden. IMT dibagi ke dalam tiga kategori, yaitu kurang, normal, dan lebih. Distribusi responden berdasarkan kategori IMT dapat dilihat pada tabel 5.4.

**Tabel 5.4**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) pada**  
**Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

IMT	n	%
<b>Kurang &lt; 17,5 kg/m<sup>2</sup></b>	18	13,7
<b>Normal 17,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup></b>	93	71,0
<b>Lebih &gt; 25 kg/m<sup>2</sup></b>	20	15,3
<b>Jumlah</b>	131	100

Berdasarkan tabel 5.4, terlihat bahwa sebanyak 93 responden (71%) memiliki IMT normal, yaitu berada pada rentang 17,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Sedangkan untuk kategori kurang dan lebih perbedaan distribusinya tidak terlalu jauh, yaitu sebesar 13,7% dengan 15,3%. Dari hasil penelitian ini juga dapat diketahui bahwa rata-rata IMT responden sebesar 21,74 kg/m<sup>2</sup>, dengan IMT tertinggi sebesar 33,65 kg/m<sup>2</sup> dan IMT terendah sebesar 15,88 kg/m<sup>2</sup>.

### 5.2.3 Usia Menarche

Usia *menarche* adalah usia pertama kali responden mengalami menstruasi. Usia *menarche* dibagi menjadi tiga kategori, yaitu *early*, *medium*, dan *late*. Hasil penelitian mengenai usia *menarche* responden dapat dilihat pada tabel 5.5.

**Tabel 5.5**  
**Distribusi Usia Menarche pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun**  
**2012**

Usia Menarche	n	%
<i>Early</i> ( $\leq 11$ tahun)	24	18,3
<i>Medium</i> (12 – 13 tahun)	80	61,1
<i>Late</i> ( $\geq 14$ tahun)	27	20,6
<b>Jumlah</b>	131	100

Berdasarkan tabel 5.5, terlihat bahwa responden mulai mengalami menstruasi pertama kali (*menarche*) pada kategori usia *medium* yaitu sebesar 61,1% (80 orang). Sedangkan untuk kategori *early* dan *late* perbedaannya tidak terlalu jauh yaitu 18,3% dengan 20,6%. Analisis ini juga menemukan bahwa rata-

rata usia *menarche* responden berada dalam kategori *medium*, yaitu 12,47 tahun dengan usia *menarche* paling awal sejak usia 8 tahun sebesar 0,8% (1 orang) dan paling telat pada usia 15 tahun sebanyak 3,8% (5 orang).

#### 5.2.4 Lama Menstruasi

Lama menstruasi ialah lama waktu yang diperlukan responden mulai dari keluarnya darah menstruasi hingga berhenti. Lama menstruasi responden dibagi menjadi tiga kategori, yaitu responden yang lama menstruasinya  $\leq 3$  hari, antara 4 – 7 hari, serta lebih dari 8 hari. Distribusi responden berdasarkan lama menstruasi dapat dilihat pada tabel 5.6.

**Tabel 5.6**  
**Distribusi Lama Menstruasi pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

	n	%
2 – 7 hari	107	81,7
$\geq 8$ hari	24	18,3
<b>Jumlah</b>	131	100

Berdasarkan tabel 5.6, dapat dilihat bahwa paling banyak responden memiliki lama menstruasi dengan rentang antara 2 – 7 hari sebanyak 81,7% (107 orang). Hasil lain yang ditemukan dalam penelitian ini ialah rata-rata lama menstruasi responden yaitu 6,62 hari dengan lama paling sedikit 3 hari sebanyak 2 orang (1,5%) dan yang paling lama berada pada 13 hari sebanyak 1 orang (0,8%).

#### 5.2.5 Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi ialah periode waktu yang diperlukan antar tiap proses perdarahan menstruasi. Siklus menstruasi dikategorikan ke dalam dua kategori, yaitu teratur dan tidak teratur. Responden yang termasuk ke dalam kategori teratur ialah responden yang rutin mengalami menstruasi setiap bulannya dengan rentang/ jarak antar siklus menstruasi antara 21 – 35 hari. Distribusi responden berdasarkan siklus menstruasi dapat dilihat pada tabel 5.7.

**Tabel 5.7**  
**Distribusi Siklus Menstruasi pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok**  
**Tahun 2012**

	n	%
Selalu menstruasi secara rutin (n = 131)		
Ya	105	80,2
Tidak	26	19,8
Rentang/ jarak antar siklus menstruasi (n = 102)		
< 21 hari	9	8,8
21 – 35 hari	91	89,2
> 35 hari	2	2
Siklus menstruasi (n = 131)		
Tidak Teratur	40	30,5
Teratur	91	69,5

Berdasarkan tabel 5.7, dapat dilihat bahwa responden yang selalu mengalami menstruasi secara rutin sebanyak 80,2%. Sebanyak 3 orang yang mengalami menstruasi secara rutin ternyata tidak memiliki rentang/jarak antar siklus menstruasi yang sama. Responden yang memiliki rentang/jarak siklus menstruasi antara 21 – 35 hari sebesar 91 orang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa responden yang memiliki siklus menstruasi yang teratur sebanyak 69,5% (91 orang). Dari hasil penelitian ini juga dapat diketahui rata-rata siklus menstruasi responden yaitu 26,97 hari dengan rentang terpendek 14 hari sebanyak 2,3% (3 orang) dan rentang siklus menstruasi terpanjang 40 hari sebanyak 0,8% (1 orang). Responden paling banyak memiliki rentang siklus menstruasi 28 hari, yaitu sebanyak 26,7% (35 orang).

### 5.2.6 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik ialah kegiatan yang dilakukan responden sehari-hari yang meliputi aktivitas saat berolahraga, aktivitas saat bekerja, serta aktivitas saat waktu luang (Baecke, 1982). Pengukuran aktivitas fisik responden menggunakan kuesioner Baecke (1982). Aktivitas fisik responden kemudian dibagi menjadi tiga kategori, yaitu aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, aktivitas fisik berat. Pembagian kategori aktivitas fisik didasarkan oleh jumlah skor dari setiap jenis

aktivitas yang responden lakukan. Hasil penelitian mengenai aktivitas fisik responden dapat dilihat pada tabel 5.8.

**Tabel 5.8**  
**Distribusi Aktivitas Fisik pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

<b>Aktivitas Fisik</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Aktivitas ringan	39	29,8
Aktivitas sedang	56	42,7
Aktivitas berat	36	27,5
<b>Jumlah</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5.8, dapat dilihat bahwa responden paling banyak berada dalam kategori aktivitas sedang, yaitu sebesar 42.7%. Kemudian diikuti oleh aktivitas ringan (29.8%) dan paling rendah berada pada kategori aktivitas berat, yaitu sebanyak 36 responden (27.5%). Dari penelitian diketahui bahwa rata-rata aktivitas fisik responden berada dalam kategori aktivitas fisik sedang, yaitu 6.71 dengan skor aktivitas fisik terendah sebesar 3.63 (0.8%) dan skor aktivitas fisik terberat sebesar 12.25 (0.8%).

### 5.2.7 Konsumsi Produk Susu

Konsumsi produk susu ialah jumlah frekuensi produk susu yang responden konsumsi setiap bulannya dalam waktu enam bulan terakhir. Produk susu yang dimaksud ialah susu bubuk, susu cair, susu kental manis, keju, yogurt, dan es krim. Jumlah frekuensi konsumsi produk susu responden dibagi menjadi dua kategori, yaitu rendah dan tinggi. Pembagian kategori ini dilihat berdasarkan nilai median karena data tidak terdistribusi secara normal. Hasil penelitian mengenai frekuensi konsumsi produk susu responden dapat dilihat pada tabel 5.9.

**Tabel 5.9**  
**Distribusi Frekuensi Konsumsi Produk Susu dalam Satu Bulan selama 6**  
**Bulan Terakhir pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

<b>Frekuensi Produk Susu</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Rendah	67	51,1
Tinggi	64	48,9
<b>Jumlah</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

Pada tabel 5.9 dapat dilihat bahwa perbedaan frekuensi produk susu responden antara kategori rendah dengan kategori tinggi tidak memiliki perbedaan yang begitu jauh. Perbedaan frekuensi konsumsi produk susu responden antara yang rendah dengan yang tinggi hanya 2,2%. Sebanyak 51,1% responden masih berada pada frekuensi produk susu kategori rendah. Dari hasil penelitian di dapat rata-rata total frekuensi konsumsi produk susu responden ialah 31,78 kali per bulan dengan frekuensi terendah sebanyak 1 kali per bulan (0,8%) dan frekuensi tertinggi sebanyak 132 kali per bulan (0,8%).

### 5.2.8 Rekapitulasi Hasil Analisis Univariat

Rekapitulasi hasil analisis univariat variabel dependen dan variabel independen yang diteliti dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel 5.10.

**Tabel 5.10**  
**Rekapitulasi Hasil Analisis Univariat**

	n	%
<b>Dysmenorrhea Primer (n = 131)</b>		
Iya	102	77,9
Tidak	29	22,1
<b>Indeks Masa Tubuh (IMT) (n = 131)</b>		
Kurus	18	13,7
Normal	93	71,0
Lebih	20	15,3
<b>Usia Menarche (n = 131)</b>		
Early	24	18,3
Medium	80	61,1
Late	27	20,6
<b>Lama Menstruasi (n = 131)</b>		
2 – 7 hari	107	81,7
≥ 8 hari	24	18,3
<b>Siklus Menstruasi (n = 131)</b>		
Teratur	91	69,5
Tidak Teratur	40	30,5
<b>Aktivitas Fisik (n = 131)</b>		
Aktivitas Ringan	39	29,8
Aktivitas Sedang	56	42,7
Aktivitas Berat	36	27,5
<b>Frekuensi Konsumsi Produk Susu (n = 131)</b>		
Rendah	67	51,1
Tinggi	64	48,9

### 5.3 Hasil Bivariat

Analisis ini bertujuan untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Hubungan kemaknaan antara variabel independen dengan variabel dependen diketahui dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Karena uji *chi-square* tidak dapat mengetahui keeratan hubungan dari variabel dependen dan independen, maka untuk mengetahuinya dilakukan uji korelasi. Berikut adalah hasil dari analisis bivariat dari setiap variabel independen yang diteliti.

Universitas Indonesia

### 5.3.1 Indeks Masa Tubuh (IMT)

Hubungan antara indeks masa tubuh (IMT) dengan *dysmenorrhea* primer pada responden dapat dilihat pada tabel 5.11.

**Tabel 5.11**  
**Hasil Tabusilang antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

IMT	<i>Dysmenorrhea</i> Primer				Total		r	P value
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Kurang	17	94,4	1	5,6	18	100	0,026	0,161
Normal	69	74,2	24	25,8	93	100		
Lebih	16	80	4	20	20	100		
<b>Jumlah</b>	<b>102</b>	<b>77,9</b>	<b>29</b>	<b>22,1</b>	<b>131</b>	<b>100</b>		

Tabel 5.11 menunjukkan hasil analisis bahwa mahasiswi dengan IMT kurang lebih banyak mengalami *dysmenorrhea* primer (94,4%) dibandingkan dengan mahasiswi yang memiliki IMT lebih (80%) maupun yang memiliki IMT normal (74,2%). Dari hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,161 (*p-value* > 0,05), hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan *dysmenorrhea* primer. Dilihat dari kekuatan hubungan antara IMT dengan *dysmenorrhea* primer di dapat nilai r 0,026 di mana nilai r itu memiliki arti bahwa antara variabel tersebut tidak ada hubungan atau hubungan lemah.

### 5.3.2 Usia Menarche

Hubungan antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer pada responden dapat dilihat pada tabel 5.12.

**Tabel 5.12**  
**Hasil Tabusilang antara Usia Menarche dengan Dysmenorrhea Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

Usia Menarche	Dysmenorrhea Primer				Total		r	P value
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Early	16	66,7	8	33,3	24	100	- 0,083	0,120
Medium	67	83,8	13	16,2	80	100		
Late	19	70,4	8	29,6	27	100		
<b>Jumlah</b>	<b>102</b>	<b>77,9</b>	<b>29</b>	<b>22,1</b>	<b>131</b>	<b>100</b>		

Tabel 5.12 menunjukkan bahwa responden yang mengalami *dysmenorrhea* primer lebih banyak terjadi pada responden yang mengalami *menarche* pada kategori *medium*, dengan rentang 12 – 13 tahun (83,8%) jika dibandingkan dengan kategori *late* (70,4%) dan kategori *early* (66,7%). Dari hasil uji statistik *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,120 (*p-value* >0,05), dan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer. Dilihat dari kekuatan hubungan antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer di dapat nilai  $r = -0,083$  di mana nilai  $r$  itu memiliki arti bahwa antara variabel tersebut tidak ada hubungan atau hubungan lemah.

### 5.3.3 Lama Menstruasi

Hubungan antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer pada responden dapat dilihat pada tabel 5.13.

**Tabel 5.13**  
**Hasil Tabusilang antara Lama Menstruasi dengan *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

Lama Menstruasi	<i>Dysmenorrhea</i> Primer				Total		r	P value
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
2 – 7 hari	85	79,4	22	20,6	107	100	- 0,012	0,518
≥ 8 hari	17	70,8	7	29,2	24	100		
<b>Jumlah</b>	<b>102</b>	<b>77,9</b>	<b>29</b>	<b>22,1</b>	<b>131</b>	<b>100</b>		

Tabel 5.13 menunjukkan bahwa responden yang memiliki lama menstruasi antara 2 – 7 hari (79,4%) cenderung lebih banyak mengalami *dysmenorrhea* primer jika dibandingkan dengan responden dengan lama menstruasi ≥ 8 hari (70,8%). Dari hasil uji statistik *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* 0,518 (*p-value* >0,05), dan hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer. Dilihat dari kekuatan hubungan antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer di dapat nilai  $r = -0,012$  di mana nilai  $r$  itu memiliki arti bahwa antara variabel tersebut tidak ada hubungan atau hubungan lemah.

### 5.3.4 Siklus Menstruasi

Hubungan antara siklus menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer pada responden dapat dilihat pada tabel 5.14.

**Tabel 5.14**  
**Hasil Tabusilang antara Siklus Menstruasi dengan *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

Siklus Menstruasi	<i>Dysmenorrhea</i> Primer				Total		P value
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	n	%			
Tidak Teratur	30	75	10	25	40	100	0,768
Teratur	72	79,1	19	20,9	91	100	
<b>Jumlah</b>	<b>102</b>	<b>77,9</b>	<b>29</b>	<b>22,1</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	

Tabel 5.14 menunjukkan hasil analisis bahwa responden yang memiliki siklus menstruasi teratur (79,1%) lebih banyak mengalami *dysmenorrhea* primer jika dibandingkan dengan yang menstruasinya tidak teratur (75%). Dari hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai P-value sebesar 0,768, hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara siklus menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer.

### 5.3.5 Aktivitas Fisik

Hubungan antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer pada responden dapat dilihat pada tabel 5.15.

**Tabel 5.15**  
**Hasil Tabusilang antara Aktivitas Fisik dengan *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

Aktivitas Fisik	<i>Dysmenorrhea</i> Primer				Total		r	P value
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Aktivitas Rendah	32	82,1	7	17,9	39	100	0,105	0,164
Aktivitas Sedang	46	82,1	10	17,9	56	100		
Aktivitas Berat	24	66,7	12	33,3	36	100		
<b>Jumlah</b>	<b>102</b>	<b>77,9</b>	<b>29</b>	<b>22,1</b>	<b>131</b>	<b>100</b>		

Tabel 5.15 menunjukkan bahwa responden yang memiliki aktivitas fisik tingkat rendah dan tingkat sedang memiliki presentase yang sama dalam mengalami *dysmenorrhea* primer, yaitu sebesar 82,1%. Tabel tersebut juga menunjukkan bahwa responden dengan aktivitas fisik rendah dan sedang lebih banyak mengalami *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik berat (66,7%). Dari hasil uji statistik *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,164 (*p-value* >0,05), dan hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer. Dilihat dari kekuatan hubungan antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer di dapat nilai r 0,105 di mana nilai r itu memiliki arti bahwa antara variabel tersebut tidak ada hubungan atau hubungan lemah.

### 5.2.6 Konsumsi Produk Susu

Hubungan antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer pada responden dapat dilihat pada tabel 5.16.

**Tabel 5.16**  
**Hasil Tabusilang antara Frekuensi Konsumsi Produk Susu dengan**  
***Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012**

Frekuensi Konsumsi Produk Susu	<i>Dysmenorrhea</i> Primer				Total		r	P value
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Rendah	53	79,1	14	20,9	67	100	- 0,020	0,889
Tinggi	49	76,6	15	23,4	64	100		
<b>Jumlah</b>	<b>102</b>	<b>77.9</b>	<b>29</b>	<b>22.1</b>	<b>131</b>	<b>100</b>		

Tabel 5.16 menunjukkan hasil analisis bahwa frekuensi konsumsi produk susu yang rendah (79,1%) lebih banyak mengalami *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan yang tinggi (76,6%). Dari hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* 0.889 (*p-value* >0,05), hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer. Dilihat dari kekuatan hubungan antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer di dapat nilai  $r = -0,020$  di mana nilai  $r$  itu memiliki arti bahwa antara variabel tersebut tidak ada hubungan atau hubungan lemah.

### 5.2.7 Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat

Rekapitulasi hasil analisis bivariat antara variabel dependen dan variabel independen yang diteliti dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel 5.17.

**Tabel 5.17**  
**Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat**

Variabel	<i>Dysmenorrhea</i> Primer		r	P value
	Iya	Tidak		
<b>IMT (n = 131)</b>				
Kurang	17 (94,4%)	1 (5,6%)	0,026	0,161
Normal	69 (74,2%)	24 (25,8%)		
Lebih	16 (80%)	4 (20%)		
<b>Usia Menarche (n = 131)</b>				
<i>Early</i>	16 (66,7%)	8 (33,3%)	-0,083	0,120
Medium	67 (83,8%)	13 (16,2%)		
<i>Late</i>	19 (70,4%)	8 (29,6%)		
<b>Lama Menstruasi (n = 131)</b>				
2 – 7 hari	85 (79,4%)	22 (20,6%)	-0,012	0,518
≥ 8 hari	17 (70,8%)	17 (29,2%)		
<b>Siklus Menstruasi (n = 131)</b>				
Teratur	30 (75%)	10 (25%)	-	0,768
Tidak Teratur	72 (79,1%)	19 (20,9%)		
<b>Aktivitas Fisik (n = 131)</b>				
Rendah	32 (82,1%)	7 (17,9%)	0,105	0,164
Sedang	46 (82,1%)	10 (17,9%)		
Berat	24 (66,7%)	12 (33,3%)		
<b>Konsumsi Produk Susu (n = 131)</b>				
Rendah	53 (79,1%)	14 (20,9%)	-0,020	0,889
Tinggi	49 (76,6%)	15 (23,4%)		

Dari tabel 5.17 dapat dilihat bahwa hasil uji analisis *chi-square* setiap variabel independen (IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, siklus menstruasi, aktivitas fisik, dan frekuensi konsumsi produk susu) dengan variabel dependen (*dysmenorrhea* primer) menunjukkan tidak ada satu pun variabel yang memiliki hubungan yang bermakna ( $p\text{-value} > 0,05$ ). Kekuatan hubungan antara variabel dependen maupun independen juga memiliki kekuatan hubungan lemah atau tidak ada hubungan.

## **BAB 6**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1 Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu pada desain penelitian, instrumen penelitian, dan variabel penelitian. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui suatu hubungan variabel independen dengan variabel dependen dalam satu waktu dan tidak dilakukan *follow up*. Namun, desain ini memiliki kelemahan atau keterbatasan karena tidak dapat digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat. Hal ini dikarenakan pengukuran terhadap variabel independen dan dependen dilakukan pada waktu yang bersamaan.

Selain itu, pengambilan data untuk aktivitas fisik dengan menggunakan kuesioner Baecke dan konsumsi produk susu dengan menggunakan *food frequency questionnaire* (FFQ) memiliki keterbatasan dalam memperoleh informasi yang akurat. Ketidaktepatan informasi ini dikarenakan metode tersebut mengandalkan daya ingat dan perkiraan dari responden sehingga hasil yang didapatkan lebih bersifat subjektif.

Penelitian ini juga memiliki keterbatasan dalam jumlah variabel yang diteliti. Secara teori, banyak sekali variabel yang menjadi faktor risiko *dysmenorrhea* primer. Namun, karena keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti, maka peneliti hanya menggunakan beberapa variabel yang berisiko dengan *dysmenorrhea* primer, yaitu karakteristik individu (IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, dan siklus menstruasi) dan aktivitas fisik dan konsumsi produk susu).

#### **6.2 Prevalensi *Dysmenorrhea* Primer**

Kejadian *dysmenorrhea* primer pada mahasiswa FIK dan FKM Universitas Indonesia, Depok pada tahun 2012 sebesar 77,9%. Angka ini tidak jauh berbeda dari hasil survei pendahuluan yang juga menunjukkan angka kejadian *dysmenorrhea* yang tinggi, yaitu pada FIK UI sebesar 64,7% dan FKM UI sebesar 84,21%. Sehingga jika diambil rata-rata kejadian *dysmenorrhea* saat studi

pendahuluan di FIK dan FKM UI sebesar 74,46%. Prevalensi mahasiswi yang mengalami *dysmenorrhea* primer di FIK dan FKM UI, Depok ini ternyata juga lebih banyak dari studi yang dilakukan oleh Anna (2005) dalam Novia dan Puspitasari (2008) yang menemukan bahwa kelainan *dysmenorrhea* mencapai 60 – 70% wanita di Indonesia. Prevalensi kejadian di FIK dan FKM UI serta studi yang dilakukan Anna (2005) mendukung pendapat yang diungkapkan oleh Hudson yang menyatakan bahwa lebih dari 50% wanita yang menstruasi mengalami *dysmenorrhea*. Tak hanya Hudson, Titilayo et al (2009) juga berpendapat bahwa sebanyak 40 – 95% wanita yang menstruasi akan mengalami gangguan menstruasi dan merasa tidak nyaman saat menstruasi.

Studi yang dilakukan beberapa negara juga menunjukkan prevalensi *dysmenorrhea* cukup tinggi. Studi yang dilakukan oleh Cakir et al (2007) pada mahasiswi di Turki menunjukkan hasil yang sangat mencengangkan yaitu prevalensi kejadian *dysmenorrhea* sebesar 89.5% dan 10% nya mengalami tingkat berat. Polat et al (2009) juga melakukan penelitian pada mahasiswi di Turki mengenai *dysmenorrhea* primer mendapatkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu sebesar 88% dan sebanyak 45.3% mengalami *dysmenorrhea* disetiap periode menstruasi. Studi di Yordania pada remaja putri juga menunjukkan hal serupa yaitu sebanyak 87.4% mengalami *dysmenorrhea* primer dan sebanyak 46% mengalami *dysmenorrhea* tingkat berat (Razzak et al, 2010). Di Nigeria, prevalensi kejadian *dysmenorrhea* pada mahasiswi sebesar 64% (Titilayo et al, 2009) sedangkan pada remaja SMA sebesar 53.3% (Loto et al, 2008).

Penelitian yang dilakukan di Taiwan juga menunjukkan prevalensi yang cukup tinggi yaitu sebesar 75.2% (Yu dan Yueh, 2009). Survey yang dilakukan pada 2262 wanita di India menunjukkan lebih dari 50% mengalami *dysmenorrhea* dan sebanyak 34% nya mengalami *dysmenorrhea* tingkat sedang hingga berat (Patel et al, 2006). Prevalensi di India tidak jauh berbeda dengan prevalensi pada mahasiswi di Malaysia yaitu sebesar 50.9% (Zukri et al, 2009).

*Dysmenorrhea* primer merupakan gangguan berupa nyeri saat menstruasi tanpa adanya kelainan pada anatomi pelvic atau penyakit pelvic lainnya (Hudson, 2007). Peneliti mengidentifikasi kelainan pada anatomi pelvic atau penyakit pelvic lainnya dengan menanyakan kepada responden mengenai tindakan operasi

**Universitas Indonesia**

ginekologi (operasi terkait alat reproduksi). Jika responden menjawab iya, maka responden akan dikeluarkan dari sampel penelitian karena diduga responden mengalami *dysmenorrhea* sekunder. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada satupun responden yang pernah melakukan operasi ginekologis.

*Dysmenorrhea* yang dialami oleh responden mayoritas berada pada derajat satu, yaitu sebesar 61,8%. *Dysmenorrhea* derajat satu ialah *dysmenorrhea* dimana responden merasakan nyeri namun tidak perlu menggunakan obat untuk meredakan rasa nyeri (Fujiwara, 2003). Penanganan yang dilakukan berupa istirahat/ tidur atau bahkan dibiarkan saja. Kemudian responden yang mengalami *dysmenorrhea* primer derajat dua, sebesar 16%. *Dysmenorrhea* derajat dua ialah *dysmenorrhea* dimana responden merasakan nyeri dan memerlukan obat untuk meredakan rasa nyeri tersebut (Fujiwara, 2003). Sedangkan untuk *dysmenorrhea* derajat tiga, sebesar 0% karena seluruh responden yang menggunakan obat mengakui bahwa rasa nyerinya teratasi setelah minum obat.

Rasa nyeri pada *dysmenorrhea primer* mulai muncul beberapa jam sebelum atau sesaat menstruasi dimulai (Hudson, 2007). Namun, pada tabel 5.1 menunjukkan rasa nyeri yang dialami responden beragam dimulai dari sekitar seminggu sebelum menstruasi (4.9%), 1 – 2 hari sebelum menstruasi (19.6%), sesaat akan menstruasi (48%), dan pada hari pertama menstruasi (27.5%). Responden yang mengalami rasa nyeri seminggu sebelum menstruasi menunjukkan bahwa responden selain mengalami *dysmenorrhea primer* juga mengalami *premenstrual syndrome* (PMS). Kemudian rasa nyeri tersebut berakhir mulai dari dua jam setelah menstruasi hingga hari ketiga awal menstruasi. Hudson (2007) mengatakan pada *dysmenorrhea primer* rasa nyeri mulai menghilang dalam beberapa jam hingga satu hari tapi terkadang terjadi hingga 2 sampai 3 hari.

### **6.3 Hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan *Dysmenorrhea Primer***

Dari hasil analisis bivariat antara IMT dengan kejadian *dysmenorrhea primer* dapat terlihat bahwa responden dengan IMT kurang dan mengalami *dysmenorrhea primer* sebanyak 94,4% (17 orang). Responden yang memiliki

**Universitas Indonesia**

IMT lebih dan mengalami *dysmenorrhea* primer sebanyak 80% (16 orang). Sedangkan responden yang memiliki IMT normal dan mengalami *dysmenorrhea* primer persentasinya paling kecil dibandingkan dengan yang IMT rendah atau lebih, yaitu sebesar 74,2% (69 orang).

Dari hasil tersebut dapat terlihat bahwa responden dengan IMT rendah cenderung lebih berisiko mengalami *dysmenorrhea* primer. IMT lebih juga memiliki lebih berisiko mengalami *dysmenorrhea* primer dibandingkan yang IMT nya normal. Penelitian ini sesuai dengan teori di mana wanita yang memiliki IMT rendah (*underweight*) dan lebih (obesitas) merupakan salah satu faktor risiko *dysmenorrhea* primer.

Dalam studi di Jepang, *underweight* memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami *dysmenorrhea* daripada *overweight*. Sebuah studi Amerika terdahulu melaporkan bahwa sebaliknya, wanita yang *overweight* mempunyai risiko 2 kali lebih besar untuk menderita *dysmenorrhea* yang lebih berat daripada yang berat badannya normal.

Sedangkan, menurut penelitian Kizilkaya (1994) dan Taksin (2005) menjelaskan bahwa *dysmenorrhea* lebih sering terjadi pada wanita dengan lemak tubuh berlebih. Widjanarko (2006) dalam Novia dan Puspitasari (2008) memiliki pendapat serupa yaitu, kelebihan berat badan dapat mengakibatkan *dysmenorrhea* primer karena di dalam tubuhnya terdapat jaringan lemak yang berlebihan yang dapat mengakibatkan hiperplasi pembuluh darah (terdesaknya pembuluh darah oleh jaringan lemak) pada organ reproduksi wanita sehingga darah yang seharusnya mengalir pada proses menstruasi terganggu.

Namun, berdasarkan uji statistik ditemukan tidak adanya hubungan yang bermakna antara IMT dengan kejadian *dysmenorrhea* primer dengan *p-value* 0,161. Hasil ini juga tidak sesuai dengan hipotesis awal mengenai hubungan IMT dengan *dysmenorrhea* primer. Faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya ketidakbermaknaan antara IMT dengan *dysmenorrhea* primer adalah karena responden yang IMT nya rendah hanya 13,7% dan yang IMT nya lebih hanya 15,3%. Sedangkan yang berada dalam kategori normal sebanyak 71% dan 74,2% nya juga mengalami *dysmenorrhea* primer. Selain itu, ketidakbermaknaan hubungan ini dapat juga disebabkan oleh faktor yang paling mempengaruhi dalam

**Universitas Indonesia**

*dysmenorrhea*, yaitu faktor hormonal. Faktor hormonal setiap orang berbeda-beda sehingga efek yang ditimbulkan juga berbeda.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yilmaz (2008) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dan *dysmenorrhea* ( $p > 0,05$ ) hal tersebut dikarenakan pada subyek penelitiannya, jumlah siswi yang *overweight* terdapat dalam jumlah yang sedikit (11% pada siswi kebidanan dan 8,4% pada siswi keperawatan). Hal tersebut mungkin dapat menjelaskan mengapa IMT tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan *dysmenorrhea* pada penelitiannya. Demikian pula menurut penelitian Singh (2008) dimana statistik IMT tidak mempunyai korelasi dengan *dysmenorrhea* ( $P = 0,22$ , tidak signifikan), jumlah subyek yang mempunyai IMT *underweight* sebesar 12,41% dan 61,53%-nya mengalami *dysmenorrhea* sedangkan subyek yang mempunyai IMT *overweight* sebesar 11,21% dan 96,6%-nya mengalami *dysmenorrhea*.

Namun, pada beberapa literatur, seperti Mc Clain (2011), Yu dan Yueh dan Yu dan Yueh (2009) serta Frits dan Speroff (2011) menyebutkan bahwa nilai IMT yang rendah merupakan faktor risiko *dysmenorrhea* primer. Studi yang dilakukan oleh Tangchai et al (2004) menemukan nilai IMT yang rendah juga berhubungan dengan *dysmenorrhea* dengan  $P = 0,02$ . Sedangkan nilai IMT yang tinggi tidak dapat dianalisis karena hanya sedikit responden yang termasuk ke dalam kategori tersebut. Nilai IMT yang rendah juga ditemukan berhubungan dengan *dysmenorrhea* dengan nilai  $P = 0,011$  (Loto et al, 2008).

#### **6.4 Hubungan antara Usia Menarche dengan *Dysmenorrhea* Primer**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa responden penelitian yang mengalami *early menarche* dan juga mengalami *dysmenorrhea* primer sebanyak 66,7% (16 orang), *medium menarche* dan juga *dysmenorrhea* primer sebanyak 83,8% (67 orang), dan *late menarche* serta mengalami *dysmenorrhea* primer sebanyak 70,4% (19 orang). Hasil ini menunjukkan bahwa wanita dengan *medium menarche* akan lebih berisiko mengalami *dysmenorrhea* primer.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan teori yang diutarakan oleh Zukri et al (2009), yaitu *menarche* pada usia 11 tahun atau lebih muda memiliki risiko lebih tinggi *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan wanita yang *menarche* di atas usia 11 tahun (Zukri et al, 2009). *Menarche* dapat terjadi pada usia yang sangat muda, yaitu 8 atau 9 tahun (Selby, 2007). Menurut Beausang dan Razor (2000) dalam Hand (2010) periode menstruasi yang dimulai sebelum usia 9 tahun menunjukkan adanya ketidaknormalan pada sistem hormonnya dan membutuhkan penanganan lanjut. *Menarche* pada usia yang sangat muda dapat disebabkan oleh adanya riwayat keluarga yang memang pubertas lebih awal, obesitas, tumor pada kelenjar adrenal, dan pengeluaran estrogen yang berlebihan (Mc Veigh et al, 2008 dalam Hand, 2010).

Umumnya, *menarche* di usia muda mengarah kepada siklus ovulatorik yang lebih awal dan lebih awal pula mengalami gejala *dysmenorrhea* (Xiaoshu, 2010). Widjanarko (2006) dalam Novia dan Puspitasari (2008) menyatakan bahwa alat reproduksi wanita harus berfungsi sebagaimana mestinya. Namun, jika *menarche* terjadi pada usia yang lebih awal dari normal, di mana alat reproduksi masih belum siap untuk mengalami perubahan dan juga masih terjadi penyempitan pada leher rahim, maka akan timbul rasa sakit ketika menstruasi. Hubungan antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer menunjukkan hubungan yang tidak bermakna dengan *P-value* 0.120. Hasil tersebut tidak sesuai dengan hipotesis awal mengenai hubungan usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer. Simon (2009) dalam Sianipar dkk (2009) menyebutkan bahwa perempuan yang mengalami menstruasi pertama pada usia kurang dari sama dengan 11 tahun akan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami nyeri hebat, periode, dan siklus menstruasi yang memanjang. Hal ini juga ditemukan pada wanita yang mengalami menstruasi pertama pada usia di atas 14 tahun.

Zhang (1984) dalam Xiaoshu (2010) menyatakan bahwa *menarche* di usia muda, interval menstruasi yang pendek, serta aliran menstruasi yang banyak/berat diketahui bahwa terjadi karena ada pengaruh hormon esterogen. Shin (2005) dalam Xiaoshu (2010) menemukan hubungan antara esterogen dengan nyeri/keram saat menstruasi sebagai konsekuensi dari sintesis prostaglandin yang

distimulasi oleh estrogen yang meningkat. Peningkatan kadar esterogen mungkin juga dapat meningkatkan terjadinya keram/nyeri menstruasi.

Pada penelitian ini, hasil uji statistik *chi square* pun menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara usia *menarche* dengan kejadian *dysmenorrhea* primer dengan *p-value* 0,120. Ada beberapa faktor yang dapat menjadi faktor penyebab ketidakbermaknaan hubungan antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer, yaitu perkiraan responden dan pembulatan usia. Perkiraan usia *menarche* oleh responden sangat mungkin terjadi karena pada saat pengambilan data banyak responden yang lupa kapan pertama kali ia menstruasi dan mencoba mengingat-mengingatnya kembali. Untuk membantu responden mengingat, peneliti menanyakan pada kelas berapa responden pertama kali menstruasi sebelum menanyakan usia *menarche* responden. Namun, ketika responden mengingat kelas berapa mereka pertama kali menstruasi maka akan ada kemungkinan besar pembulatan usia, pembulatan usia dapat dilakukan pembulatan ke atas atau ke bawah.

Ketidaktermaknaan hubungan antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Cakir et al (2007) pada 480 mahasiswi di Turki tidak menemukan hubungan antara *dysmenorrhea* dengan usia *menarche*. Tetapi terdapat hubungan yang bermakna antara usia *menarche* dengan tingkat keparahan *dysmenorrhea* secara signifikan lebih tinggi pada subjek dengan nyeri tingkat sedang dengan *p-value* 0,014 dengan rata-rata usia *menarche*  $12,8 \pm 1,3$  tahun.

Studi yang dilakukan oleh Zukri et al (2009) pada mahasiswi kedokteran dan kedokteran gigi, Kelantan, Malaysia menemukan hasil yang serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Cakir et al (2007). Pada analisis *chi square*, Zukri et al tidak menemukan adanya hubungan antara usia *menarche* dengan *dysmenorrhea* primer dengan *p-value* 0,078. Namun, setelah dilakukan analisis pada 123 responden yang *dysmenorrhea* menggunakan *multiple linear regression*, ternyata usia *menarche* kurang dari 11 tahun memiliki hubungan yang signifikan dengan keparahan pada responden yang mengalami *dysmenorrhea* primer dengan *p-value* 0,018.

Selain itu, studi yang dilakukan oleh Patel et al (2006) pada 2262 wanita di India menemukan bahwa wanita dengan usia *menarche* lebih tua memiliki risiko lebih rendah mengalami *dysmenorrhea* dengan OR 0.70 (untuk usia *menarche* di atas 14 tahun dibandingkan dengan yang di bawah 13 tahun) (Patel et al, 2006). Studi yang dilakukan oleh Patel et al sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Simon (2009) dan Sianipar dkk (2009).

### 6.5 Hubungan antara Lama Menstruasi dengan *Dysmenorrhea* Primer

Dari hasil analisis bivariat antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer dapat dilihat bahwa responden dengan lama menstruasi 2 – 7 hari dan mengalami *dysmenorrhea* primer sebesar 79,4% (85 orang). Hal ini tidak berbeda jauh dengan responden yang lama menstruasinya  $\geq 8$  hari dan juga mengalami *dysmenorrhea* primer sebesar 70,8% (17 orang). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa responden dengan lama menstruasi antara 2 – 7 hari cenderung lebih mengalami *dysmenorrhea* primer.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan dengan teori yang ada. Shanon (2006) dalam Novia dan Puspitasari (2008) mengatakan semakin lama menstruasi terjadi, maka semakin sering uterus berkontraksi, akibatnya semakin banyak pula prostaglandin yang dikeluarkan. Tingginya kadar prostaglandin berhubungan dengan kontraksi uterus dan nyeri (French, 2005). Kontraksi miometrial distimulasi oleh prostaglandin, khususnya PGF-2alpha (Maza, 2004) dan PGE-2 (Hudson, 2007). Hal ini menyebabkan vasokonstriksi yang sangat kuat dan kontraksi miometrium dengan meningkatkan aliran kalsium ke sel-sel otot halus sehingga menyebabkan iskemia dan nyeri (Harel, 2002), kontraksi terjadi akibat terjadinya peningkatan sensitivitas otot endometrium (Nathan, 2005) menyebabkan iskemia dan nyeri (Hudson, 2007). Selain itu, kontraksi uterus yang terus menerus juga menyebabkan *supply* darah ke uterus berhenti sementara sehingga terjadi iskemik uterus yang mengakibatkan nyeri.

Hasil uji statistik yang didapat juga tidak menemukan adanya hubungan antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer. Faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya ketidakbermaknaan antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer adalah karena progesterone sudah diproduksi kembali

meskipun dalam jumlah yang kecil. Nyeri yang terjadi pada *dysmenorrhea* primer muncul sesaat sebelum menstruasi dan menghilang beberapa jam kemudian hingga satu sampai tiga hari. Nyeri ini terjadi akibat adanya pengeluaran prostaglandin yang berlebihan sehingga menyebabkan vasokonstriksi dan kontraksi pada uterus yang menimbulkan rasa nyeri. Prostaglandin dilepaskan akibat adanya respon dari penurunan progesteron yang terjadi saat memasuki fase menstruasi (Harel, 2002). Sehingga ketika progesteron sudah kembali di produksi, perlahan-lahan kadar prostaglandin pun berkurang sehingga nyeri tidak terjadi lagi. Kadar progesterone pada fase menstruasi dan fase proliferasi jumlahnya konstan sehingga meskipun lama menstruasinya 3 hari atau lebih dari 8 hari maka respon yang diberikan ialah sama, prostaglandin akan berkurang kadarnya ketika progesterone sudah kembali dilepaskan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Xiaoshu et al (2010). Studi perbandingan yang dilakukan antara wanita Australia dan Cina yang mengalami *dysmenorrhea* primer usia 18 – 45 tahun menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama menstruasi dengan intensitas nyeri saat menstruasi dengan *p-value* 0,932.

Namun, penelitian yang dilakukan oleh Loto et al (2008) pada 409 mahasiswi tingkat pertama di *Nigerian University* menemukan adanya hubungan yang bermakna antara lama menstruasi dengan *dysmenorrhea* setelah dilakukan analisis *chi-square* dengan *p-value* 0,001. Variabel yang signifikan kemudian di analisis kembali oleh Loto et al dengan menggunakan regresi logistik. Hasil analisis menghasilkan *p-value* 0,001, yang berarti bahwa lama menstruasi berhubungan secara bermakna dengan *dysmenorrhea*.

## **6.6 Hubungan antara Siklus Menstruasi dengan *Dysmenorrhea* Primer**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa responden yang siklus menstruasinya tidak teratur dan mengalami *dysmenorrhea* primer sebanyak 79,1%. Sedangkan responden yang siklus menstruasinya teratur dan mengalami *dysmenorrhea* sebanyak 75%. Hasil ini menunjukkan bahwa responden yang siklus menstruasinya tidak teratur lebih cenderung mengalami *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan yang siklus menstruasinya teratur.

**Universitas Indonesia**

Secara teori, siklus menstruasi yang tidak teratur memang cenderung lebih sering mengalami gangguan menstruasi. *Dysmenorrhea* merupakan salah satu jenis gangguan menstruasi (Manuaba, 2003). Weller dan Weller (2002) menemukan bahwa pada wanita yang siklus menstruasinya tidak teratur menunjukkan lebih banyak mengalami gangguan menstruasi dibandingkan dengan wanita yang siklus menstruasinya teratur. Hasil penelitian yang dilakukan pada 114 mahasiswi menunjukkan bahwa wanita dengan siklus menstruasi yang tidak teratur mengalami dua kali lebih banyak gangguan menstruasi dari pada wanita yang siklus menstruasinya teratur.

Weller dan Weller (2002) pun mengatakan siklus menstruasi tidak teratur sangat berbeda dengan menstruasi yang teratur, hal ini mungkin merefleksikan adanya ketidakteraturan pusat *luteinizing hormone-releasing hormone* (LH-RH) dan fisiologis hormon perifer yang berbeda, yang mempresentasikan perubahan esterogen, progesteron, atau prostaglandin yang juga mungkin berpengaruh terhadap keparahan gangguan menstruasi.

Menurut Brooks Gunn (1985) dalam Weller dan Weller (2002), wanita dengan siklus menstruasi tidak teratur akan mengalami gejala gangguan lebih banyak karena mereka melihat dan bereaksi berbeda terhadap menstruasi dan gejala menstruasinya sehingga mereka lebih gelisah dengan menstruasinya. Berbeda dengan wanita yang siklus menstruasinya teratur, wanita dengan siklus menstruasi tidak teratur lebih merasa stress saat menstruasi. mereka lebih melihat mesntruasi sesuatu yang lebih serius dan mengalami sesuatu yang lebih hebat dan sulit secara fisiologis atau higienitas di hari pertama menstruasi mereka. Stress telah terbukti menyebabkan perubahan hormonal melalui sumbu hipotalamik pituitari-ovarium (HPO) yang menyebabkan perubahan dalam hormon ovarium yang mungkin membuat wanita lebih rentan terhadap gangguan menstruasi (Nepomnaschy et al, 2004 dalam Gollenberg, 2010). Stress merupakan salah satu faktor psikologis manusia di mana faktor ini dapat menyebabkan aliran darah tidak lancar sehingga terjadi defisiensi oksigen di uterus (iskemia) dan meningkatkan produksi dan merangsang prostaglandin (PGs) di uterus (Hudson,2007).

Namun, berdasarkan uji statistik ditemukan tidak adanya hubungan yang bermakna antara siklus menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer. Faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya ketidakbermaknaan hubungan antara siklus menstruasi dengan *dysmenorrhea* primer, yaitu karena adanya faktor hormonal. Proses menstruasi dari sejak *menarche* hingga *menopause* pada setiap wanita tidak pernah sama meskipun memiliki proses fisiologis yang serupa. Hal ini terjadi karena di dalam proses menstruasi dipengaruhi oleh berbagai macam faktor dan salah satunya ialah hormon. Ada kemungkinan bahwa setiap pola ketidakteraturan mencerminkan keadaan fisiologis atau hormonal yang berbeda (Weller dan Weller, 2002). Sehingga secara fisiologis beberapa pola ketidakteraturan mungkin lebih indikatif dari yang lain tergantung ketidakteraturan hormon yang mendasari. Hal ini jugalah yang mungkin menjadi alasan kenapa hubungan antara menstruasi tidak teratur dengan gangguan menstruasi tidak terlalu kuat, karena tidak ada satupun menstruasi tidak teratur yang berpola, hanya beberapa saja. Dan dari beberapa tersebut mungkin terlihat menyimpang dan menyebabkan menstruasi yang lebih sulit.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan studi yang dilakukan oleh Zukri et al (2009) pada 271 mahasiswi kedokteran dan kedokteran gigi di Universitas Sains Malaysia (USM), Kelantan, Malaysia. Zukri et al menemukan hubungan antara siklus menstruasi yang regular dengan yang tidak regular dengan nilai  $P = 0,027$ . Namun, hubungan kemaknaan yang ditemukan oleh Zukri et al, berbanding terbalik dengan teori di mana siklus menstruasi yang teratur dapat meningkatkan keparahan *dysmenorrhea*.

Ketidaktermaknaan hubungan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fujiwara (2003) pada 439 mahasiswi Ashiya College, Japan usia 18 – 20 tahun yang menemukan bahwa menstruasi yang tidak teratur memiliki hubungan yang bermakna  $p\text{-value} > 0,05$  pada wanita yang mengalami *dysmenorrhea* derajat 2 dan derajat 3. Selain itu, dalam studinya Fujiwara juga menemukan bahwa tidak ada perbedaan yang begitu signifikan dari segi presentase jumlah wanita yang siklus menstruasinya tidak teratur pada wanita yang mengalami *dysmenorrhea* derajat 1, 2, dan 3, yaitu sebesar 27,3%, 39,6%, dan 34,1%).

**Universitas Indonesia**

### 6.7 Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan *Dysmenorrhea* Primer

Dari hasil penelitian antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer dapat terlihat bahwa responden yang aktivitas fisiknya rendah dan sedang serta mengalami *dysmenorrhea* primer memiliki presentase yang sama, yaitu sebesar 82,1%. Sedangkan responden yang memiliki aktivitas fisik berat dan mengalami *dysmenorrhea* primer sebesar 66,7%. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa responden dengan aktivitas fisiknya rendah dan sedang lebih cenderung mengalami *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan responden yang aktivitas fisik berat.

Olahraga merupakan salah satu aktivitas fisik yang cukup mempengaruhi responden termasuk dalam kategori aktivitas fisik apa, karena aktivitas fisik responden saat bekerja cenderung sama karena adanya beban kerja yang tidak jauh berbeda sebagai mahasiswa. Secara teori, keterkaitan antara aktivitas fisik seperti olahraga dengan *dysmenorrhea* karena olahraga berhubungan dengan stress (Locke, 1999). Jarang atau tidak pernah berolah raga menyebabkan sirkulasi darah dan oksigen menurun, akibatnya aliran darah dan oksigen menuju uterus menjadi tidak lancar dan menyebabkan sakit. Produksi endorpin juga menurun sehingga dapat meningkatkan stress dan secara tidak langsung dapat meningkatkan *dysmenorrhea* primer ([www.niex\\_klaten.blogspot.com](http://www.niex_klaten.blogspot.com), 2005 dalam Novia dan Puspitasari, 2008).

Olahraga berpengaruh pada sirkulasi kadar hormon steroid pada wanita usia reproduksi dan hal inilah yang mungkin menyebabkan olahraga dapat meringankan gejala *premenstrual* (Stoddard et al, 2007 ; Shangold et al,1990 ; Case dan Reid, 1998 dalam Jahromi, 2008). Di sisi lain, meningkatnya kadar endorpin akibat olahraga dapat menyebabkan berkurangnya depresi dan memperbaiki *mood* dan persepsi sakit (Schwarz, 1992 dalam Jahromi, 2008). Olahraga mungkin berperan dalam mendistraksi pikiran yang mengganggu dan memajukan pemikiran positif, menurunkan depresi jangka pendek (Arent et al, 2000 dalam Jahromi, 2008), memperbaiki *mood* dan kebiasaan (Aganoff et al, 2003 dalam Jahromi, 2008). Latihan olahraga juga dapat meningkatkan kadar progesteron pada fase luteal, ini mungkin efektif dalam mengurangi beberapa

Universitas Indonesia

gejala termasuk ngantuk dan depresi (Magil et al, 1995 dalam Jahromi et al, 2008).

Stress telah terbukti menyebabkan perubahan hormonal melalui sumbu hipotalamik pituitari-ovarium (HPO) yang menyebabkan perubahan dalam hormon ovarium yang mungkin membuat wanita lebih rentan terhadap gangguan menstruasi (Nepomnaschy et al, 2004 dalam Gollenberg, 2010). Melalui aktivasi sumbu HPO, dapat mengubah kadar hormon ovarium atau menstimulasi sistem saraf simpatik yang menyebabkan perubahan kadar neurotransmitter dan proses otak lainnya (Freeman et al, 2001 dalam Gollenberg, 2010).

Dalam penelitian ini, tidak ditemukan hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer. Faktor yang dapat menyebabkan ketidakbermaknaan hubungan antara aktivitas fisik dan *dysmenorrhea* primer ialah instrumen pengukuran aktivitas fisik dengan menggunakan kuesioner Baecke (1982) sehingga hasil yang didapat sangat bergantung pada persepsi dan ingatan dari responden dalam menjawab pertanyaan yang diberikan.

Hal ini tidak sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menemukan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer. Penelitian yang dilakukan oleh Zukri et al (2007) menunjukkan bahwa pada wanita yang tidak berolahraga 3.5 kali lebih berisiko mengalami *dysmenorrhea* primer dibandingkan dengan yang berolahraga. Jahromi et al (2008) juga mencoba menganalisis olahraga melalui studi semi-eksperimentalnya pada satu grup. Jahromi et al memilih *fitness* dan mengamati perbedaan antara sebelum dan sesudah dilakukan tindakan berupa *fitness*. Hasilnya menunjukkan hubungan antara *fitness* dengan *dysmenorrhea* dengan nilai *P value* 0.001. Penelitian yang dilakukan Sianipar dkk (2009) menunjukkan bahwa aktivitas fisik berpengaruh terhadap gangguan menstruasi pada wanita dengan  $P = 0.015$ . Namun, pada beberapa studi tidak berhasil menemukan hubungan antara *dysmenorrhea* dengan aktivitas fisik (Locke, 1999).

## 6.8 Hubungan antara Konsumsi Produk Susu dengan *Dysmenorrhea* Primer

Dari hasil analisis bivariat antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer dapat terlihat bahwa responden yang frekuensi konsumsi produk susunya rendah dan mengalami *dysmenorrhea* primer sebesar 79,1% (53 orang). Sedangkan, responden yang frekuensi konsumsi produk susunya masuk ke dalam kategori rendah dan mengalami *dysmenorrhea* primer sebesar 76,6% (49 orang). Terlihat tidak ada perbedaan yang besar antara responden yang tingkat frekuensi konsumsi produk susunya rendah dengan yang tingkat frekuensi konsumsi produk susu yang tinggi dan mengalami *dysmenorrhea* primer.

Razzak et al (2010) dalam studinya mengatakan bahwa yang kemungkinan positif paling berperan dalam menangani *dysmenorrhea* primer ialah kalsium. Canabady et al (2007) dalam Razzak et al (2010) menemukan bahwa sebanyak 70% asupan kalsium berasal dari susu. Suplementasi kalsium pun sudah lama dilakukan wanita sebagai bentuk upaya dalam mengatasi keram saat menstruasi (Hudson, 2007). Dalam studinya, Hudson juga mengatakan bahwa kalsium bersama magnesium berperan dalam mengurangi tekanan pada otot. Otot-otot, termasuk otot uterin membutuhkan kalsium agar tetap melakukan fungsinya dengan normal, dan keram dapat lebih mudah terjadi jika kekurangan kalsium. Rendahnya asupan kalsium juga berhubungan dengan retensi air dan nyeri yang lebih berat selama menstruasi (Pendland dan Johnson, 1993 dalam Hudson, 2007). Menurut Johnson dan Lykken (1993) dalam Razzak et al (2010), penurunan konsentrasi kalsium dapat meningkatkan eksitabilitas neuromuskular sehingga dapat meningkatkan spasme otot dan kontraksi.

Dalam penelitian ini, hasil analisis dengan uji *chi-square* tidak menemukan adanya hubungan yang bermakna antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer. Faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya ketidakbermaknaan antara konsumsi produk susu dan *dysmenorrhea* primer adalah karena adanya kelemahan instrumen pengambilan data. Instrumen pengambilan data menggunakan metode *food frequency questionnaire* (FFQ). Kelebihan dari metode FFQ ialah relatif murah dan sederhana, dapat dilakukan sendiri oleh responden, tidak membutuhkan keahlian khusus, dapat menjelaskan

Universitas Indonesia

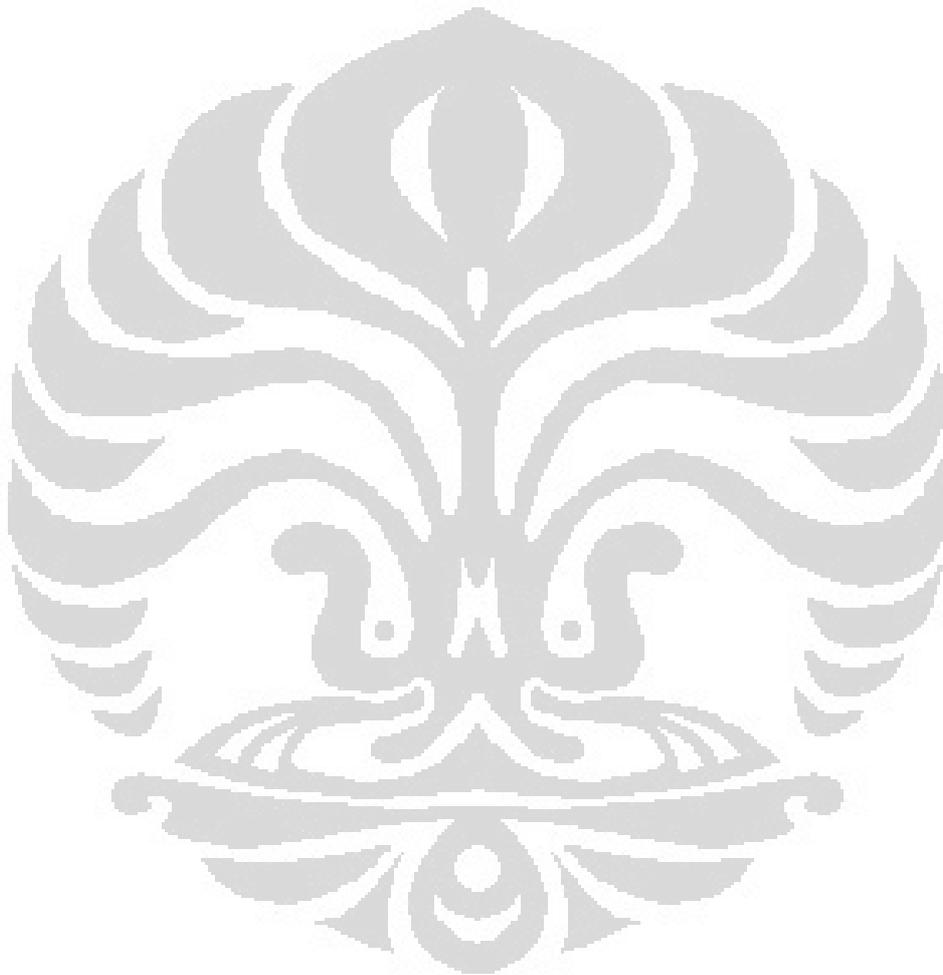
hubungan penyakit dan kebiasaan makan, pengolahan data sederhana, tidak membutuhkan waktu lama. Namun, FFQ juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu tidak dapat menghitung intake zat gizi sehari, sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data, cukup menjemukan bagi pewawancara, responden harus jujur dan mempunyai motivasi tinggi, bergantung pada memori/ ingatan (Supriasa, 2001 dalam Rahmawati, 2010). Karena metode ini sangat bergantung pada memori atau daya ingat responden maka tidak dapat dipungkiri adanya upaya mengira-ngira dalam mengisi FFQ tersebut serta kejujuran responden.

Pada studi ini, peneliti juga menggunakan FFQ kualitatif dan tidak menggunakan FFQ semi kuantitatif. Pada FFQ kualitatif maka peneliti hanya dapat melihat gambaran pola konsumsi saja, peneliti tidak dapat mengetahui total nilai gizi lainnya dari produk susu yang responden konsumsi, dalam hal ini ialah kalsium. Peneliti memilih menggunakan FFQ kualitatif ialah karena jenis FFQ ini lebih sesuai dengan tujuan awal peneliti yang hanya ingin melihat frekuensi konsumsi produk susu responden. Karena peneliti tidak melihat kandungan gizi dari setiap jenis produk susu maka tidak ada perbedaan penilaian antara susu cair, susu bubuk, susu kental manis, yogurt, keju, dan es krim yang dilihat hanyalah frekuensi total dari produk susu yang dikonsumsi. Peneliti juga tidak melihat jumlah porsi yang responden konsumsi, peneliti hanya melihat berapa kali responden mengonsumsi hal tersebut.

Penelitian mengenai konsumsi produk susu memang belum banyak. Sebelumnya studi mengenai konsumsi produk susu pernah dilakukan oleh Razzak et al (2010). Dalam sebuah studinya menemukan bahwa konsumsi produk susu tiga sampai empat kali penyajian dalam satu hari secara signifikan berhubungan negatif dengan kejadian *dysmenorrhea* primer. Frekuensi dan konsumsi produk susu seperti susu, yogurt, keju, dan labanah dicatat. Persajian produk susu didefinisikan sebagai 1 gelas susu atau yogurt, 2 sendok makan labanah, dan 1 ons keju (ukurannya seperti sebuah dadu atau dua jari). Hasilnya menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara yang banyak dan yang sedikit mengonsumsi produk susu sehari-harinya dengan kejadian *dysmenorrhea*. Pada responden wanita yang tidak mengonsumsi produk susu mengalami *dysmenorrhea* lebih sering dibandingkan dengan mereka yang mengonsumsi produk susu satu

**Universitas Indonesia**

atau tiga kali penyajian dalam satu hari. Dari penelitian yang dilakukan oleh Razzak et al dapat disimpulkan konsumsi produk susu baru akan memiliki hubungan yang bermakna pada responden yang jumlah konsumsi produk susunya tinggi (3 – 4 kali penyajian) per hari.



## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada 131 mahasiswi FIK dan FKM UI, Depok ialah sebagai berikut :

1. Prevalensi kejadian *dysmenorrhea* primer di FIK dan FKM UI, Depok sebesar 77,9%.
2. Derajat kesakitan *dysmenorrhea* primer paling banyak berada pada derajat 1, yaitu 61,8% kemudian diikuti oleh derajat 0 (22,1%), derajat 2 (16%), dan derajat 3 (0%).
3. Gambaran indeks masa tubuh (IMT) responden paling banyak berada dalam kategori normal, yaitu sebesar 71%.
4. Gambaran usia *menarche* responden berada dalam kategori *medium* (12 – 13 tahun) sebesar 61,1%, *late* ( $\geq 14$  tahun) 20,6%, dan *early* ( $\leq 11$  tahun) 18,3%.
5. Gambaran lama menstruasi responden umumnya berada pada rentang 2 – 7 hari, sebesar 80,2%.
6. Gambaran siklus menstruasi responden lebih dari setengahnya (69,5%) mengalami siklus menstruasi yang teratur.
7. Gambaran aktivitas fisik responden paling banyak berada dalam kategori aktivitas fisik sedang (42,7%), kemudian diikuti aktivitas fisik ringan (29,8%), terakhir aktivitas fisik berat (27,5%).
8. Gambaran frekuensi konsumsi produk susu responden masih rendah (51,1%).
9. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara karakteristik individu (IMT, usia *menarche*, lama menstruasi, dan siklus menstruasi) dengan *dysmenorrhea* primer.
10. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan *dysmenorrhea* primer.
11. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi produk susu dengan *dysmenorrhea* primer.

## 7.2 Saran

### Bagi Mahasiswi

1. Mahasiswi diharapkan dapat meningkatkan konsumsi kalsium. Kalsium dinilai sangat bermanfaat dalam menangani *dysmenorrhea* primer. Namun, mahasiswi diharapkan tidak hanya mengandalkan produk susu sebagai sumber kalsium utamanya. Mahasiswi dapat memperoleh kalsium dari sumber-sumber kalsium lainnya seperti ikan teri, sereal, makanan yang berasal dari biji-bijian, serta sayuran yang berwarna hijau gelap (bayam, kangkung, brokoli, dan lain-lain).
2. Mahasiswi diharapkan juga dapat meningkatkan aktivitas fisiknya dalam hal ini ialah aktivitas olahraga. Olahraga yang teratur dapat memberikan beberapa keuntungan seperti mengurangi depresi dan rasa gelisah di mana stres merupakan salah satu faktor risiko *dysmenorrhea* primer. Olahraga yang teratur sebaiknya dilakukan sebanyak 4 – 6 kali dalam seminggu dengan durasi 30 – 60 menit per hari.

### Bagi Peneliti Lain

1. Penelitian mengenai faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan *dysmenorrhea* primer perlu dilakukan lagi untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang benar-benar berpengaruh terhadap kejadian *dysmenorrhea* primer sehingga dapat mengurangi dampak/beban yang ditimbulkan oleh *dysmenorrhea* primer. Sebaiknya penelitian selanjutnya tidak menggunakan desain penelitian *cross sectional* sehingga bisa menemukan sebab akibat dari variabel independen dan dependen yang akan diteliti. Selain itu, dalam penelitian selanjutnya diharapkan peneliti bisa memperkaya variabel-variabel independennya karena banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *dysmenorrhea* primer pada wanita.

## DAFTAR PUSTAKA

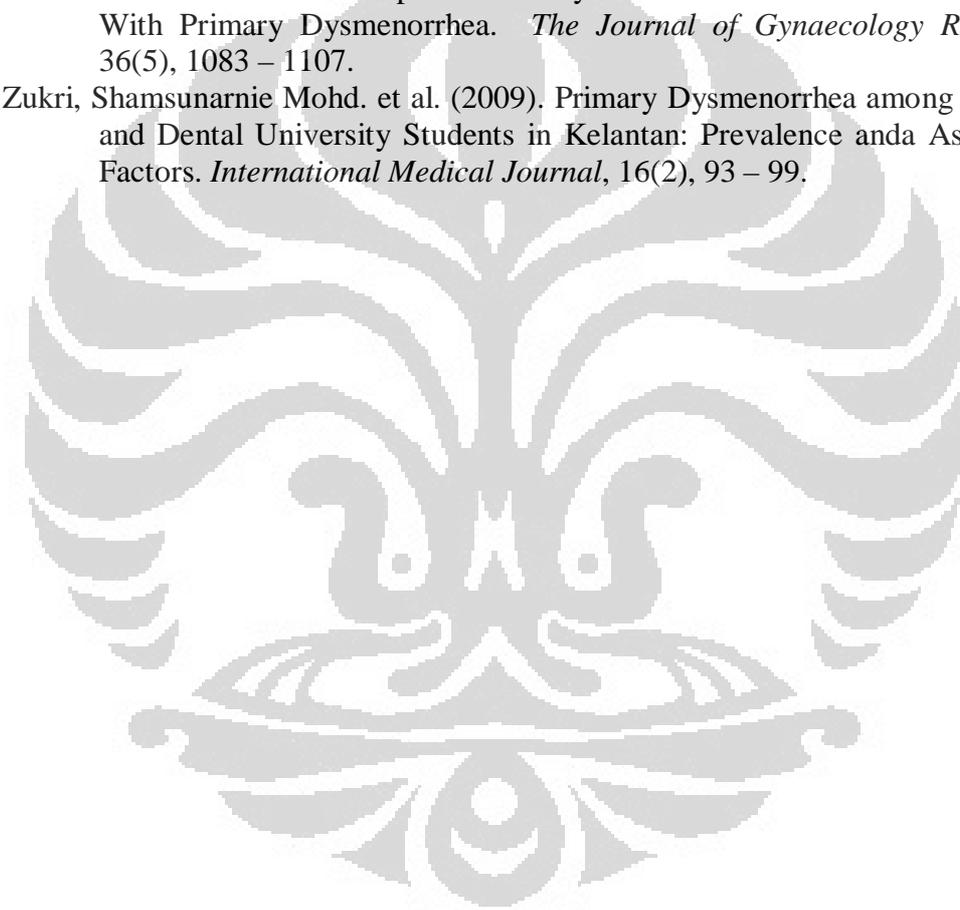
- Alam, Syamsir. dkk. (2011). School Performance in Pubertal Adolescents with Dysmenorrhea. *Peadiatrica Indonesiana*, 51(4), 213 – 216.
- Anindita, Ahimsa Yoga. (2010). *Pengaruh Kebiasaan Mengonsumsi Minuman Kunyit Asam terhadap Keluhan Dismenorea Primer pada Remaja Putri di Kotamadya Surakarta*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Andrist, Linda C. et al. (2004). The Need to Bleed: Women's Attitudes and Beliefs About Menstrual Suppression. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 16(1), 31 – 37.
- Ariawan, Iwan. (1998). *Besar dan Metode Sampel pada Penelitian Kesehatan*. Depok: Jurusan Biostatistik dan Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Baecke, Jos A. H. et al. (1982). A Short Questionnaire for the Measurement of Habitual Physical Activity in Epidemiological Studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 936 – 942.
- Barnard, et al. (2003). Health Status among Women with Mestrual Symptoms. *Journal of Women's Health*, 12(9), 911 – 919.
- Baron, John A. (1996). Beneficial Effects of Nicotine and Cigarette Smoking: the Real, the Possible, and the Spurious. *British Medical Bulletin*, 52(1), 58 – 73.
- Beckmann, et al. (2010). *Obstetrics and Gynecology (6<sup>th</sup> ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Blakey, H. et al. (2009). Is Exercise Associated with Primary Dysmenorrhea in Young Women?. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 117, 222 – 224.
- Cakir, Murat. et al. (2007). Menstrual Pattern and Common Menstrual Disorders among University Students in Turkey. *Pediatrics International*, 49, 938 – 942.
- Carr, Bruce R. & Jean D. Wilson. (1999). *Prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam*. Harrison Edisi 13, Volume 1(Ahmad H. Asdie). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Castello-Branco, Camil. et al. (2006). Influence of High-Intensity Training and of Dietetic and Anthropometric Factors on Menstrual Cycle Disorders in Ballet Dancers. *Gynecological Endocrinology*, 22(1), 31 – 35.
- Celik, Husnu, et al. (2009). Severity of Pain and Circadian Changes in Uterine Artery Blood Flow in Primary Dysmenorrhea. *Archives of Gynecology & Obstetrics*, 280, 589 – 592.
- Chao-chin Wu. et al. (2008). Metabolism of Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids in Women with Dysmenorrhea. *Asian Pacific Journal Clinical Nutrition*, 17, 216 – 219.
- Chayachinda, Chenchit. et al. (2008). Premenstrual Syndrome in Thai Nurse. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 29(3), 199 – 205.

- Daley, Amanda. (2009). Exercise and Premenstrual Symptomatology: A Comprehensive Review. *Journal of Women's Health*, 18(6), 895 – 899.
- Dawood, M. Yusuf. (2006). Primary Dysmenorrhea. *American College of Obstetricians and Gynecologists*, 108(2).
- Efendi, Ferry & Makhfudli. (2009). *Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Farquhar, Cynthia M. et al. (2009). A Pilot Survey of The Impact of Menstrual Cycles on Adolescents Health. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 49, 531 – 536.
- French, Linda. (2005). Dysmenorrhea. *American Academy for Family Physicians*, 71(2), 285 – 291.
- \_\_\_\_\_. (2008). Dysmenorrhea in Adolescents Diagnosis and Treatment. *Pediatric Drugs*, 10(1), 1 – 7.
- Frits, Marc A. & Leon Sperrof. (2011). *Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility (8<sup>th</sup> ed)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Fujiwara, Tomoko. (2003). Skipping Breakfast is Associated with Dysmenorrhea in Young Women in Japan. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 54(6), 505 – 509.
- \_\_\_\_\_. (2007). Diet During Adolescence is a Trigger for Subsequent Development of Dysmenorrhea in Young Woman. *International Journal of Food Sciences of Food Sciences and Nutrition*, 58(6), 437 – 444.
- Ganong, William F. (2008). *Fisiologi Kedokteran Edisi 22*. (Brahm U. Pendit). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Gibson, John. (2002). *Fisiologi dan Anatomi Modern untuk Perawat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Gibson, Rossalin S. (2005). *Principle of Nutritional Assessments*. New York, USA: Oxford University Press.
- Gollenberg, Audra L. et al. (2010). Perceived Stress and Severity of Perimenstrual Symptoms: The BioCycle Study. *Journal of Women's Health*, 19(5), 959 – 967.
- Hand, Helen. (2010). The Ups and Downs of The Menstrual Cycle. *Practice Nursing*, 21(9), 454 – 459.
- Harel, Zeev. (2002). A Contemporary Approach to Dysmenorrhea in Adolescent Girl. *Pediatric Drugs*, 4(12), 797 – 805.
- Harlow, Sioban D. & Oana M. R. Campbell. (2004). Epidemiology of Menstrual Disorders in Developing Countries: a Systematic Review. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 111, 6 – 16.
- Hastono, Priyo Sutanto. (2006). *Analisis Data*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Hegazi, Maha & Hassan Nasrat. (2007). *Heart Rate Variability(HRV) In young Healthy Females with Primary Dysmenorrhea*. Bull Alex. Fac. Med. Vol. 43(3).
- Hooper, Ann E. et al. (2011). Menstrual Cycle Effects on Perceived Exertion and Pain During Exercise Among Sedentary Women. *Journal of Women's Health*, 20(3), 439 – 446.
- Hudson, Tori. (2007). Using Nutrition to Relieve Primary Dysmenorrhea. *Alternative & Complementary Therapies*. Mary Ann Liebert, Inc, 125 – 128.

- Jahromi, Maryam Koushkie, et al. (2008). Influence of a Physical Fitness Course on Menstrual Cycle Characteristic. *Informa Health Care USA, Inc*, 24(11), 659 – 662.
- Judith A. & Schilling McCann. (2005). *Rapid Assessment A Flowchart Guide to Evaluating*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kilic, Ilke. et al. (2008). Role of Leukotrienes in the Pathogenesis of Dysmenorrhea in Adolescent Girls. *The Turkish Journal of Pediatrics*, 50, 521 – 525.
- Loto, Olabisi M. et al. (2008). Prevalence and Correlates of Dysmenorrhea among Nigerian. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 48, 442 – 444.
- Locke, Rebecca L & Michelle P. Warren. (1999). What is the Effect of Exercise on Primary Dysmenorrhea?. *Western Journal of Medicine*, 171(4), 264.
- Manuaba, Ida Ayu Chandranita. dkk. (2009). *Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Manuaba, Ida Bagus Gde. (2008). *Manual Persalinan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Penuntun Kepaniteraan Klinik Obstetri dan Ginekologi Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Maza D. (2004). Dysmenorrhoea in Adolescence. *Practice Nurse*, 27(10).
- Nagata C. et al. (2005). Associations of Menstrual Pain with Intakes of Soy, Fat, and Dietary Fiber in Japanese Women. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59, 88 – 92.
- Nathan A. (2005). Primary dysmenorrhoea. *Practice Nurse*, 30(6).
- Novia, Ika & Nunik Puspitasari. (2008). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Dismenorea. *The Indonesian Journal of Public Health*, 4, 96 – 104.
- Mc Clain, Brenda C. (2011). *Handbook of Pediatric Chronic Pain*. New York: Springer.
- Morse, Carol. (1997). *Menstrual Abnormalities*. Cambridge Handbook of Psychology, Health, and Medicine. USA: Cambridge University Press.
- Parker M. A. et al. (2009). The Menstrual Disorder of Teenagers (MDOT) Study Determining Typical Menstrual Patterns and Menstrual Disturbance in a Large Population Based Study of Australian Teenagers. *International Journal of Obstetrics and Gynecology*, 117, 185 – 192.
- Patel, V. et al. (2006). The Burden and Determinants of Dysmenorrhoea: a Population Based Survey of 2262 Women in Goa, India. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 453 – 463.
- Pawlowski, B. (2004). Prevalence of Menstrual Pain in Relation to the Reproductive Life History of Women from the Mayan Rural Community. *Annals of Human Biology*, 31(1), 1 – 8.
- Polat, Aytac. et al. (2009). Prevalence of Primary Dysmenorrhea in Young Adult Female University Students. *Archives of Gynecology & Obstetrics*, 279, 527 – 532.
- Razzak, Khalid K. Abdul. et al. (2010). Influence of Dietary Intake of Dairy Products on Dysmenorrhea. *Journal Obstetrics and Gynaecology*, 36(2), 377 – 383.

- Rizk, Diaa E. E, et al. (2006). Prevalence and Impact of Premenstrual Syndrome in Adolescent Schoolgirls in the United Arab Emirates. *Acta Obstetrics et Gynecologica*, 85, 589 – 598.
- Selby M. (2007). Menstrual Problems: From Menarche to Menopause. *Practice Nurse*, 33(5).
- Sianipar, Olaf. dkk. (2009). Prevalensi Gangguan Menstruasi dan Faktor-Faktor yang Berhubungan pada Siswi SMU di Kecamatan Pulo Gadung Jakarta Timur. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 59(7), 308 – 313.
- Singh, Amita. et al. (2008). Prevalence and Severity of Dysmenorrhea: a Problem Related to Menstruation, among First and Second Year Female Medical Students. *Indian J Physiol Pharmacol*, 52(4), 389 – 397.
- SOGC Clinical Practice Guideline. (2005). *Primary Dysmenorrhea Consensus Guideline*. 167, 1117 – 1128.
- Stoelting-Gettelfinger. (2010). A Case Study and Comprehensive Differential Diagnosis and Care Plan for the Three Ds of Women's Health: Primary Dysmenorrhea, Secondary Dysmenorrhea, and Dyspareunia. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 22, 513 – 522.
- Stright, Barbara R.. (2001). *Panduan Belajar: Keperawatan Ibu-Bayi Baru Lahir Edisi 3* (Maria A. Wijayarini, S.Kp, MSN). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Strine, Tara W. et al. (2005). Menstrual-Related Problems and Psychological Distress among Women in the United States. *Journal of Women's Health*, 14(4), 316 – 323.
- Supariasa, I Made Nyoman, dkk. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Syafiq, Ahmad. (2010). *Modul Metodologi Penelitian Gizi Kesehatan Masyarakat*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Tambayong, Jan. (2000). *Patofisiologi untuk Keperawatan*. Editor Monica Ester. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Tangchai, Kamonsak. et al. (2004). Dysmenorrhea in Thai Adolescents: Prevalence, Impact and Knowledge of Treatment. *Journal Medical Association Thailand*, 87(3), 69 – 73.
- Titilayo, A. et al. (2009). Menstrual Discomfort and Its Influence on Daily Academic Activities and Psychosocial Relationship among Undergraduate Female Students in Nigeria. *Tanzania Journal of Health Research*, 11(4), 181 – 188.
- Trickey, Ruth. (2003). *Women, Hormones, and the Menstrual Cycle: Herbal and Medical Solutions from Adolescence to Menopause*. BJMP. [www.womenshealth.gov](http://www.womenshealth.gov) (Diakses pada 10 Mei 2012).
- Uzelac, Peter S. (2005). *SOAP for Obstetrics and Gynecology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Weller, Aron & Leonard Weller. (2002). Menstrual Irregularity and Menstrual Symptoms. *Behavioral Medicine*, 27, 173 – 178.
- Willett, Walter C. (2005). Reconsidering Calcium. *Mother Earth News*, 213, 53-54,56.

- Williams, Lippincott dan Lippincot Wilkins. (2009). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 8<sup>th</sup> Edition*. Philadelphia, USA: ACSM's Publisher.
- Wong, et al. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik Edisi 6*. Volume 1. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Yilmaz, Tulay & Saadet Yazici. (2008). Characteristic of Dysmenorrhea Situations of Midwifery and Nursing Students. *Ataturk Universitesi Hemsirelik Yuksekokulu Dergisi*, 11(3).
- Yu Ting Chang & Yueh Chih Chen. (2009). Study of Menstrual Attitudes and Distress Among Postmenarcheal Female Students in Hualien Country. *Journal of Nursing Research*, 17(1), 20 – 28.
- Xiaoshu Zhu. et al. (2010). Are There any Cros-Ethnic Differences in Menstrual Profiles? A Pilot Comparative Study on Australian and Chinese Women With Primary Dysmenorrhea. *The Journal of Gynaecology Research*, 36(5), 1083 – 1107.
- Zukri, Shamsunarnie Mohd. et al. (2009). Primary Dysmenorrhea among Medical and Dental University Students in Kelantan: Prevalence anda Associated Factors. *International Medical Journal*, 16(2), 93 – 99.





# LAMPIRAN



--	--	--

**Instruksi Pengisian.**

1. Pada soal terbuka, Saudari dimohon untuk menuliskan jawaban yang paling sesuai dengan kehidupan Saudari.
2. Pada soal pilihan, pilihlah salah satu jawaban yang paling mendekati dan sesuai dengan kehidupan Saudari kemudian jawaban Saudari bisa Saudari beri tanda silang (x), lingkari (O), atau tanda cek (√)
3. Setelah selesai mohon lakukan pengecekan ulang, sehingga tidak ada jawaban yang terlewat.

IR. Identitas Responden			Koding (Diisi oleh petugas)
IR 1.	Nama		[ ]
IR 2.	NPM		[ ][ ][ ][ ] [ ][ ][ ][ ] [ ][ ]
IR 3.	Fakultas	1. FIK UI 2. FKM UI	[ ]
IR 4.	Angkatan	1. 2009 2. 2010 3. 2011	[ ]
IR 5.	No. Responden (diisi oleh petugas)		[ ][ ][ ]
IR 6.	Usia (tahun)		[ ][ ]
IR 7.	Tanggal lahir (dd/mm/yy)		[ ][ ][ ][ ][ ] [ ]
IR 8.	No. <i>Handphone</i>		

--	--	--

AN. Antropometri (Diisi Setelah dilakukan Pengukuran)			Koding
AN.1	Berat badan	_____ _____ , _____ kg	[ ][ ][ ][ ]
AN.2	Tinggi badan	_____ _____ _____ , _____ cm	[ ][ ][ ][ ][ ][ ]

A. Pola Menstruasi		Koding
A.1	Pada kelas berapa pertama kali kamu menstruasi ? Kelas ..... SD/ SMP/ SMA	
A.2	Pada usia berapa pertama kali Kamu menstruasi? ..... tahun	[ ]
A.3	Berapa hari biasanya Kamu menstruasi? ..... hari	[ ]
A.4	Apakah Kamu selalu mengalami menstruasi secara rutin? 1. Ya 2. Tidak ( <b>Lanjut ke B.1</b> )	[ ]
A.5	Apakah Kamu memiliki rentang/ jarak interval yang serupa di setiap periode menstruasi kamu? 1. Ya, selalu. 2. Ya, kadang-kadang 3. Tidak ( <b>Lanjut ke B.1</b> )	[ ]
A.6	Berapa hari rentang/ jarak antar siklus menstruasi kamu? .... hari	[ ]
B. Aktivitas Fisik (Kuesioner Baecke)		
<b>B.1</b>	<b>Aktivitas saat Bekerja</b>	
B.1.1	Apakah pekerjaan utama Kamu? 1. Aktivitas rendah (seperti supir, pensiunan, ibu rumah tangga, guru, atau pelajar) 2. Aktivitas sedang (seperti buruh pabrik atau tukang kayu) 3. Aktivitas berat (seperti kuli bangunan atau atlet)	[ ]
B.1.2	Saat bekerja saya duduk 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang	[ ]

--	--	--

	4. Sering 5. Selalu	
B.1.3	Saat bekerja saya berdiri 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]
B.1.4	Saat bekerja saya berjalan 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]
B.1.5	Saat bekerja saya mengangkat benda berat 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]
B.1.6	Setelah bekerja saya lelah 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]
B.1.7	Saat bekerja saya berkeringat 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]

--	--	--

B.1.8	Dibandingkan dengan orang lain seusia saya, saya merasa pekerjaan saya 1. Jauh lebih berat 2. Lebih berat 3. Sama berat 4. Lebih ringan 5. Jauh lebih ringan	[   ]
<b>B.2</b>	<b>Aktivitas saat Olahraga</b>	
B.2.1	Apakah Kamu berolahraga? 1. Ya 2. Tidak ( <b>Langsung ke B.3.1</b> )	[   ]
B.2.2	B.2.2.a Olahraga yang <b><u>Paling Sering</u></b> Dilakukan ( <b>Jika tidak ada langsung ke B.3.1</b> )	
B.2.2.a1	Olahraga apa yang paling sering Kamu lakukan? 1. Intensitas rendah (billiard, bowling, golf, dll) 2. Intensitas sedang (bulu tangkis, bersepeda, menari, berenang, tenis, dll) 3. Intensitas tinggi (bola basket, sepak bola/ futsal, tinju, dayung, dll)	[   ]
B.2.2.a2	Berapa jam Kamu melakukan olah raga tersebut dalam satu minggu? 1. < 1 jam 2. 1 – 2 jam 3. 2 – 3 jam 4. 3 – 4 jam 5. > 4 jam	[   ]
B.2.2.a3	Berapa bulan Kamu melakukan olahraga tersebut dalam satu tahun? 1. < 1 bulan 2. 1 – 3 bulan 3. 4 – 6 bulan 4. 7 – 9 bulan	[   ]

--	--	--

	5. > 9 bulan	
B.2.2	B.2.2.b Olahraga <b><u>Kedua yang Paling Sering</u></b> Dilakukan ( <b>Jika tidak ada langsung ke B.2.3</b> )	
B.2.2.b1	Olahraga apa yang <b>kedua paling sering</b> Kamu lakukan? 1. Intensitas rendah (billiard, bowling, golf, dll) 2. Intensitas sedang (bulu tangkis, bersepeda, menari, berenang, tenis, dll) 3. Intensitas tinggi (bola basket, sepak bola/ futsal, tinju, dayung, dll)	[   ]
B.2.2.b2	Berapa jam Kamu melakukan olah raga tersebut dalam satu minggu? 1. < 1 jam 2. 1 – 2 jam 3. 2 – 3 jam 4. 3 – 4 jam 5. > 4 jam	[   ]
B.2.2.b 3	Berapa bulan Kamu melakukan olahraga tersebut dalam satu tahun? 1. < 1 bulan 2. 1 – 3 bulan 3. 4 – 6 bulan 4. 7 – 9 bulan 5. > 9 bulan	[   ]
B.2.3	Dibanding orang lain seusia saya, saya merasa aktivitas fisik saya selama waktu luang 1. Jauh lebih berat 2. Lebih berat 3. Sama berat 4. Lebih ringan 5. Jauh lebih ringan	[   ]
B.2.4	Saat waktu luang saya berkeringat 1. Tidak pernah	[   ]

--	--	--

	2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	
B.2.5	Saat waktu luang saya berolahraga 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]
<b>B.3</b>	<b>Aktivitas saat Waktu Luang</b>	
B.3.1	Saat waktu luang saya menonton TV 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]
B.3.2	Saat waktu luang saya berjalan 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]
B.3.3	Saat waktu luang saya bersepeda 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu	[ ]
B.3.4	Berapa menit kamu berjalan dan/atau bersepeda dala sehari dari dan ke kampus dan/atau tempat berbelanja? 1. < 5 menit	[ ]

--	--	--

	2. 5 – 15 menit 3. 15 – 30 menit 4. 30 – 45 menit 5. > 45 menit	
<b>C. Tindakan Medis</b>		
C.1	Apakah kamu pernah mengalami operasi ginekologis (operasi terkait dengan organ reproduksi)? 1. Ya, sebutkan _____ 2. Tidak	[ ]
<b>D. Nyeri Menstruasi</b>		
D.1	Apakah kamu dalam waktu 6 bulan terakhir mengalami nyeri atau kram pada bagian bawah perut saat menstruasi? 1. Ya, disetiap periode menstruasi 2. Ya, tapi tidak disetiap periode menstruasi 3. Tidak ( <b>Lanjut ke Frekuensi Konsumsi Produk Susu</b> )	[ ]
D.2	Kapan rasa nyeri tersebut muncul? 1. Beberapa hari sebelum, sekitar seminggu sebelum menstruasi 2. 1 – 2 hari sebelum menstruasi 3. Sesaat akan menstruasi 4. Hari pertama menstruasi 5. Lainnya, sebutkan _____	[ ]
D.3	Kapan rasa nyeri itu berakhir? 1. Beberapa hari sebelum menstruasi 2. Antar hari pertama hingga hari ketiga awal menstruasi 3. Hari terakhir menstruasi 4. Lainnya, sebutkan _____	[ ]
D.4	Apa yang kamu lakukan untuk mengatasi rasa nyeri tersebut? 1. Istirahat/ tidur 2. Kompres dengan air hangat 3. Minum obat 4. Dibiarkan saja 5. Lainnya, sebutkan _____	[ ]

--	--	--

<b>E. Penggunaan Obat</b>		
E.1	<p>Apakah kamu menggunakan obat penghilang rasa sakit untuk mengatasi nyeri saat menstruasi?</p> <p>1. Ya</p> <p>2. Tidak (<b>Lanjut ke Frekuensi Konsumsi Produk Susu</b>)</p>	[   ]
E.2	<p>Apakah kamu pernah mengonsultasikan permasalahan terkait nyeri saat menstruasi ke dokter?</p> <p>1. Ya</p> <p>2. Tidak (<b>Lanjut ke E4</b>)</p>	
E.3	<p>Apakah obat yang kamu minum itu merupakan obat yang diresepkan oleh dokter ?</p> <p>1. Ya</p> <p>2. Tidak</p>	
E.4	<p>Obat apa yang biasa kamu minum?</p> <p>1. Ibuprofen</p> <p>2. Paracetamol</p> <p>3. Aspirin</p> <p>4. Mensana</p> <p>5. Kiranti</p> <p>6. Lainnya, sebutkan _____</p>	
E.5	<p>Apakah obat yang kamu pakai dapat meredakan nyeri menstruasi?</p> <p>1. Ya</p> <p>2. Tidak</p>	[   ]
E.6	<p>Apakah pola menstruasi kamu berubah ketika kamu menggunakan obat tersebut?</p> <p>1. Ya (Jelaskan perubahan yang terjadi _____ )</p> <p>2. Tidak</p>	[   ]

--	--	--

## FREKUENSI KONSUMSI PRODUK SUSU

Silahkan diisi sesuai dengan jumlah produk susu yang biasa Kamu konsumsi per hari, per minggu, atau per bulannya selama 6 bulan terakhir. Jika Kamu tidak pernah maka cukup berikan tanda cek (√).

No.	Jenis Produk Susu	Frekuensi Konsumsi			
		Tidak pernah	.... x/hari	.... x/mgg	.... x/bln
1.	Susu bubuk,				
2.	Susu cair				
3.	Susu kental manis				
4.	Keju				
5.	Yogurt				
6.	Es krim				

Mohon diperiksa kembali, sehingga tidak ada jawaban yang terlewat.  
Terima Kasih.

A Short Questionnaire for the Measurement of Habitual Physical Activity in Epidemiological Studies (Baecke Questionnaire)

## A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies<sup>1,2</sup>

Jos AH Baecke, MSc, Jan Burema, MSc, and Jan ER Frijters,<sup>3</sup> PhD

**ABSTRACT** The construct validity and the test-retest reliability of a self-administered questionnaire about habitual physical activity were investigated in young males ( $n = 139$ ) and females ( $n = 167$ ) in three age groups (20 to 22, 25 to 27, and 30 to 32 yr) in a Dutch population. By principal components analysis three conceptually meaningful factors were distinguished. They were interpreted as: 1) physical activity at work; 2) sport during leisure time; and 3) physical activity during leisure time excluding sport. Test-retest showed that the reliability of the three indices constructed from these factors was adequate. Further, it was found that level of education was inversely related to the work index, and positively related to the leisure-time index in both sexes. The subjective experience of work load was not related to the work index, but was inversely related to the sport index, and the leisure-time index in both sexes. The lean body mass was positively related to the work index, and the sport index in males, but was not related to the leisure-time index in either sex. These differences in the relationships support the subdivision of habitual physical activity into the three components mentioned above. *Am J Clin Nutr* 1982;36:936-942.

**KEY WORDS** Habitual physical activity, subjective experience of work load, lean body mass

### Introduction

Measurement of physical activity is often found to be important in research about health, especially in the area of cardiovascular disease and obesity. The accuracy in assessing energy expenditure by both direct and indirect calorimetry techniques is good, but these laboratory techniques are not applicable to large scale epidemiological studies.

There are various methods for measuring physical activity in larger scale epidemiological studies. Body movement can be measured with pedometers, but this method has limitations as it only measures certain types of movement (1). Two further techniques are monitoring heart rate with a portable heart rate recorder (1, 2) and the use of an activity diary in which the subjects record their activities (1). With all three methods, information is only collected for a relatively short period of time and the long-term pattern of habitual physical activity of the individual is not measured. In studying the relationship between physical activity and health, it is necessary to consider not only the total energy expenditure during a certain day or week, but also to

consider the pattern of habitual physical activity over a longer period.

Questionnaires developed to measure habitual physical activity at work and during leisure time have been used in observational studies, such as the Framingham Study (3) and the Tecumseh Community Health Study (4). A questionnaire was also developed to assess habitual physical activity only during leisure time by Taylor et al (5). The three questionnaires, which were not designed to be self-administered, measured habitual physical activity in terms of the usual time spent in various types of activity. This was then multiplied by the energy expenditure per unit of time of the activity. The values for the intensity of the activities were derived

<sup>1</sup> From the Department of Human Nutrition, Agricultural University, De Dreijen 12, 6703 BC Wageningen, The Netherlands.

<sup>2</sup> Supported by a grant from the Praeventiefonds, Franckenstraat 3, 2582 SC 's-Gravenhage, The Netherlands.

<sup>3</sup> Author to whom requests for reprints should be addressed.

Received December 24, 1981.

Accepted for publication May 12, 1982.

from data in the literature. In the Health Insurance Plan Study, a self-administered questionnaire containing 10 items about occupational and leisure-time physical activity was used (6). The scores were calculated without the use of intensities for the different types of activities.

To the authors' knowledge, the reliability of the questionnaires mentioned above has not been tested. Criterion-oriented validation (concurrent validation) is not possible because a valid reference method that measures habitual physical activity independently, does not exist. Therefore, some investigators have studied the relationship between the assessed habitual physical activity and another parameter that is assumed to be related to habitual physical activity, eg, physical work capacity (5). It is of interest to study the construct validity of the questionnaire (7), especially when a completely valid criterion is not available. This implies that an adequate investigation encompasses the study of subdivision of physical activity into more specific groupings of activities. Until now two dimensions of habitual physical activity have been distinguished, namely, occupational and leisure-time physical activity. However, it may be possible to distinguish more or other dimensions, which are important to the description of the pattern of habitual physical activity.

The purpose of the present study in young adults is first, to investigate the construct validity of a self-administered questionnaire about habitual physical activity and to establish meaningful indices of physical activity, second, to estimate the test-retest reliability of the questionnaire, and third, to investigate the relationship between the indices of physical activity and age, level of education, subjective experience of work load, and lean body mass.

## Methods

### Population

In the first part of 1980 a study was carried out in the Municipality of Ede in The Netherlands in which all the inhabitants in three age groups (19 to 21, 24 to 26, and 29 to 31 yr as of January 1, 1980) were invited to participate (8). Their addresses were obtained from the Civil Registration Office in Ede. All the participants from three sections of the municipality, with a distribution of sex, age, and level of education comparable with the total study population, were invited again in November 1980 to participate in the present study. Complete

information was obtained from 309 subjects, representing 70% of all invited subjects. Women, pregnant for 3 months or longer ( $n = 3$ ), were excluded from further analyses.

### Procedure

All subjects were invited by mail to complete the questionnaire at home and then to visit a mobile research unit that was stationed in each section of the municipality for 7 days. The questionnaire was checked for completeness and the anthropometric measurements were made at the mobile research unit. Body weight and body height without shoes and jacket were measured to the nearest 0.1 kg and 0.1 cm, respectively. Biceps, triceps, suprailiac, and subscapular skinfold thicknesses were measured, according to Durnin and Rahaman (9), twice on the left side of the body to the nearest 0.2 mm using a Holtain skinfold caliper. Body fat was calculated as a percentage of total body weight (BF%) from the average sum of the four skinfold thicknesses, using linear regression equations for 20- to 29-yr-old males and females (10). Lean body mass (LBM) was calculated from total body weight ( $W$ ) and BF% [ $LBM = W(100 - BF\%)/100$ ].

Approximately 3 months after this examination, the participants were visited at home and requested again to complete the questionnaire on habitual physical activity so that the test-retest reliability could be studied. The visit was part of a food consumption study in which 90% ( $n = 277$ ) of all subjects participated.

### Questionnaire

Using a questionnaire, information was collected on the level of education, subjective experience of work load, and habitual physical activity. The present subdivision of education into three levels has been described elsewhere (8). Subjective experience of work load was measured by means of an existing Dutch questionnaire (SEWL) devised by Josten (11). This questionnaire consists of 53 items referring to daily activities. It contains a dichotomous response format; a subject experiences a certain activity either as physically strenuous or not. This response scale is different from the Borg's perceived exertion rating scale (12); however, it may be assumed that both scales are related to the identical concept.

The original questionnaire on habitual physical activity consisted of 29 items concerning the following five components: occupation, movement, sport, leisure time activities excluding sport, and sleeping habits. All responses were precoded on five-point scales with the exception of the questions on the name of main occupation and the types of sport played. Three levels of occupational physical activity were defined according to The Netherlands Nutrition Council (13): the low level for occupations such as, clerical work, driving, shopkeeping, teaching, studying, housework, medical practice, and all other occupations with a university education; the middle level for occupations such as, factory work, plumbing, carpentry, and farming; and the high level for occupations such as, dock work, construction work, and sport.

Sports were subdivided into three levels of physical activity according to Durnin and Passmore (14); the low level for sports such as, billiards, sailing, bowling, and golf (average energy expenditure 0.76 MJ/h); the middle level for sports such as, badminton, cycling, dancing,

swimming, and tennis (average energy expenditure 1.26 MJ/h); and the high level for sports such as, boxing, basketball, football, rugby, and rowing (average energy expenditure 1.76 MJ/h). A sport score was calculated from a combination of the intensity of the sport which was played, the amount of time per week playing that sport, and the proportion of the year in which the sport was played regularly (see Appendix).

#### Statistical methods

Principal-components analysis with quartimax rotation (15) was used to find meaningful underlying dimensions of habitual physical activity. Only factors with Eigenvalues greater than 1.0 were retained for the final rotated solution. Indices of physical activity were constructed from the underlying concepts by combining the variables with high loadings ( $\geq 0.50$ ) on the factor in question as described in the Appendix. With a second method, factor scores of separate one-factor solutions of the appropriate set of variables were calculated. Finally the first method was chosen because it was the simplest and the correlation between the two methods was high for all indices ( $r > 0.95$ ).

Product-moment correlation-coefficients were calculated in order to study the test-retest reliability, and for the determination of the relationships between the indices of physical activity and age, level of education, and SEWL. Multiple regression analysis was used to study the relationship between LBM and the indices of physical activity, with adjustments for body height and percentage of body fat being made by adding these variables simultaneously in the analysis.

#### Results

Table 1 shows the frequency distribution of age and level of education in the present study population. There were a reasonable number of subjects in each age group and each level of education in both sexes. Table 2 shows the mean and SD of body weight, body height, and percentage of body fat. The distribution of the percentage of body fat in males and body weight in females were significantly skewed to the right, but other meas-

TABLE 1  
Frequency distribution of age and level of education in males and females

Variable	Males (n = 139)	Females (n = 167)
	%	%
Age (yr)		
20-22	38.1	35.9
25-27	35.3	31.1
30-32	26.6	32.9
Level of education		
Low	18.0	25.7
Middle	48.2	52.1
High	33.8	22.2

TABLE 2  
Mean body weight, body height, and percentage of body fat in males and females

Measurement	Males (n = 139)		Females (n = 167)	
	mean	SD	mean	SD
Body wt (kg)	76.9	10.1	62.5	8.3
Body ht (cm)	180.5	7.2	167.3	5.6
Body fat (%)	17.0	4.5	27.3	5.0

TABLE 3  
Factor-loading matrix of the items about physical activity; \* combined results of males (n = 139) and females (n = 167)

Item	Factor		
	1	2	3
1	0.74	-0.08	-0.08
2	-0.85	0.05	-0.01
3	0.80	-0.02	0.01
4	0.81	-0.06	-0.02
5	0.83	0.02	-0.01
6	0.59	-0.23	0.10
7	0.57	0.04	-0.09
8	0.71	0.04	-0.05
9	-0.09	0.86	-0.09
10	0.04	0.78	0.23
11	-0.13	0.59	0.18
12	-0.12	0.87	-0.06
13	0.15	-0.10	-0.52
14	-0.02	-0.09	0.72
15	-0.03	0.15	0.79
16	0.03	0.04	0.50
Explained variation (%)†	28.0	16.0	11.1

\* See Appendix for the items.

† After rotation.

urements were approximately normally distributed.

Thirteen of the original 29 items about habitual physical activity were excluded, because of a bimodal distribution of responses, or because the items did not have a high loading on one specific factor. Table 3 contains the factor-loading matrix of the 16 remaining items. Data on males and females were pooled because the sex-specific matrices showed a similar pattern. Items 1 to 8 had high loadings on the first factor. Because these items were concerned with occupational physical activity, the first factor may be interpreted as a dimension of physical activity at work. The second factor is indicative of sport during leisure time, because items 9 and 12 which were concerned with sport had high loadings on this factor. It appeared that item

**TABLE 4**  
Mean scores of the indices of physical activity in males and females

Index	Males (n = 139)		Females (n = 167)		P
	mean	SEM	mean	SEM	
Work	2.6	0.1	2.9	0.0	<0.001
Sport	2.8	0.1	2.4	0.1	<0.001
Leisure-time	2.8	0.1	3.1	0.0	<0.01

10 concerning the self-perception of the degree of physical activity during leisure time and item 11 concerning the frequency of sweating during leisure time, were related to the same concept as the items about sport. Items 13 to 16 concerning television viewing, cycling, and walking during leisure time, and the time spent walking and/or cycling per day to and from work, school, and shopping had high loadings on the third factor. This third factor may be interpreted as a dimension of habitual physical activity during leisure time excluding sport.

For further analysis, indices of physical activity were established for the three factors mentioned above. The mean scores of the indices of work and leisure time were significantly higher in females than in males (Table 4), while the mean score of the sport index was significantly higher in males. The test-retest reliability of the work index, sport index, and leisure-time index were 0.88, 0.81, and 0.74, respectively.

Table 5 shows the relationship between the indices of physical activity and age, level of education, and SEWL. Age was related to the work index only in females; the index was higher in the older females. The level of education was inversely related to the work index and positively related to the leisure-time index in both sexes, while in females there was also a weak positive relationship between the level of education and the sport index. SEWL was inversely related to the sport index and the leisure-time index in both sexes.

Multiple regression analysis showed a positive relationship between LBM and the work index and the sport index in males (Table 6). Body height and the percentage of body fat were also positively related to the LBM in males as well as in females. Interaction terms were introduced in an additional analysis, but did not appear to be statistically significant.

## Discussion

In the present study population, there were a reasonable number of subjects from each level of education. This has the advantage that the questionnaire that has been developed can be used for the various socioeconomic classes in the general population. The average anthropometric measures also showed that the study population was similar to the general population with respect to body composition.

By means of principal-components analysis, three meaningful factors could be distinguished within the aspects of habitual physi-

**TABLE 5**  
Product-moment correlation-coefficients of the indices of physical activity with age, level of education and SEWL.\* in males and females

Sex	Index	Age	Level of education	SEWL
<b>Males</b> (n = 139)				
	Work	-0.15	-0.56†	0.11
	Sport	0.04	0.13	-0.20‡
	Leisure-time	0.05	0.38†	-0.29‡
<b>Females</b> (n = 167)				
	Work	0.19‡	-0.25†	0.09
	Sport	0.00	0.17‡	-0.24§
	Leisure-time	-0.01	0.34†	-0.18‡

\* Subjective Experience of Work Load.

† p < 0.001.

‡ p < 0.05.

§ p < 0.01.

**TABLE 6**  
Multiple regression analysis with LBM (kg) as dependent variable and the indices of physical activity, body height (cm), and body fat (%) as independent variables in males and females

Independent variables	Males (n = 139)		Females (n = 167)	
	B	SE	B	SE
Intercept	-66.66		-40.51	
Work index	1.36*	0.42	0.48	0.41
Sport index	1.23*	0.43	0.23	0.36
Leisure-time index	0.15	0.49	-0.27	0.42
Body ht	0.64†	0.05	0.47†	0.04
Body fat	0.47†	0.07	0.25†	0.05
R <sup>2</sup>	0.65		0.46	

\* p < 0.01.

† p < 0.001.

cal activity which were studied. The first factor consisted of aspects of occupational physical activity (items 1 to 8). As all occupations have been precoded according to three levels of physical activity, item 1 gives an objective measure of physical activity at work. However, this measure has the disadvantage that a particular occupation is always classified in the same way and therefore interindividual variability in physical activity within a certain occupation is not taken into account. The measurement of physical activity at work can be improved with the addition of items 2 to 8 concerning self-assessment of physical activity. It has been shown that self-assessment of physical activity parallels the scores of actual physical activity reasonably well (16).

The second factor can be interpreted as sport during leisure time. Items 10 and 11 concerning habitual physical activity during leisure time in general were related to sport. This finding suggests that people connect physical activity during leisure time mainly with playing sport. Bullen et al (17), who measured physical activity by observation, showed that there is interindividual variability in the energy expenditure within certain types of sport. It can be suggested that this interindividual variability is partly taken into account by items 10 and 11. In addition to sport in leisure time, another dimension of physical activity in leisure time could be distinguished. This relates to watching television, walking, and cycling during leisure time in general, and the time spent walking and/or cycling per day to and from work, school and shopping, in particular.

The test-retest reliability of the indices of physical activity, measured with an interval of 3 months, being between 0.80 and 0.90 for the work index and sport index, and 0.74 for the leisure-time index, make the questionnaire useful.

The finding, that the level of education was inversely related to the work index, and positively related to the leisure-time index, is in accordance with the results of the Oslo Study (18). The sport index also tended to be positively related to the level of education, but this was only significant in females. The inverse relationship observed between SEWL and the sport index and leisure-time index,

while SEWL was not related to the work index, may be explained by the fact that there is more freedom of choice in the selection of activities during leisure time than at work. People who have a high SEWL tend to choose more sedentary activities during leisure time than people with a low SEWL.

LBM was chosen as a parameter of body composition because there is supposed to be a relationship between LBM and physical activity. However, in analyzing the relationship between LBM and the indices of physical activity, adjustments for body height and the percentage of body fat should be made. The effects of the percentage of body fat may be especially confusing since the relationship of body fat to LBM is assumed to be positive (19, 20), whereas the relationship of body fat to physical activity may be negative. The adjusted positive relationship between LBM and the work index and the sport index in males is in accordance with the positive relationship between LBM and physical activity observed by others (21–23). The leisure-time index was not related to LBM, which may indicate that the intensities of the activities during leisure-time are too low to affect LBM. The independence of physical activity and LBM observed in females may also be explained in the same way.

In summary, it was concluded that habitual physical activity encompassed three distinct dimensions. These were physical activity at work, sport during leisure-time, and other physical activity during leisure-time. The indices of physical activity derived from these dimensions were reliable. The differences in the relationships between the three indices of physical activity on one side and level of education, SEWL, and LBM on the other side, emphasize the need to distinguish the three dimensions. Therefore, the present study suggests that habitual physical activity can be determined when these three factors are measured and included in the assessment.

The authors thank the Local Government Office and the Civil Registration Office in Ede for assistance in the preparation of the study population; and all the people who participated in the study. The authors also thank K Baerends-Bos, P Deurenberg, Y van Erp, R Hoogkamer-Weijman, W Knuiman-Hijl, E Oostenhaven-Rappard, W van der Wiel-Wetzels, B Scholte, and H West for technical assistance with the study.

## References

1. Garrow JS. Energy balance and obesity in man. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier/North-Holland Biomedical Press, 1978.
2. Saris WHM, Snel P, Baecke J, Waesberghe F van, Binkhorst RA. A portable miniature solid-state heart rate recorder for monitoring daily physical activity. *Biotelemetry* 1977;4:131-40.
3. Kannel WB, Sorlie P. Some health benefits of physical activity. The Framingham study. *Arch Intern Med* 1979;139:857-61.
4. Reiff GG, Montoye HJ, Remington RD, Napier JA, Metzner HL, Epstein FH. Assessment of physical activity by questionnaire and interview. In: Karvonen MJ, Barry AJ, eds. *Physical activity and the heart*. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1967:336-72.
5. Taylor HL, Jacobs DR Jr, Schucker B, Knudsen J, Leon AS, Debacker G. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *J Chronic Dis* 1978;31:744-55.
6. Shapiro S, Weinblatt E, Frank CW, Sager RV. The HIP study of incidence and prognosis of coronary heart disease. *J Chronic Dis* 1965;18:527-58.
7. Cronbach LJ, Meehl PE. Construct validity in psychological tests. *Psychol Bull* 1955;52:281-301.
8. Baecke JAH, Burema J, Frijters JER, Hautvast JGAJ, Wiel-Wetzels WAM van der. Obesity in young Dutch adults. I. Socio-demographic variables and body mass index. *Int J Obesity* (in press).
9. Durnin JVGA, Rahaman MM. The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. *Br J Nutr* 1967;21:681-9.
10. Durnin JVGA, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr* 1974;32:77-97.
11. Josten JGJE. *Subjektieve belasting door lichamelijke activiteit*. Leiden: Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde TNO, 1973.
12. Borg G, Linderholm H. Perceived exertion and pulse rate during graded exercise in various age groups. *Acta Med Scand Suppl* 1967;472:194-206.
13. Nederlandse Voedingsmiddelen tabel. 32nd ed. 's-Gravenhage: Voorlichtingsbureau voor de Voeding, 1979.
14. Durnin JVGA, Passmore R. *Energy, work and leisure*. 1st ed. London: Heinemann Educational Books Ltd, 1967.
15. Nie NH, Hadlai Hull C, Jenkins JG, Steinbrenner K, Bent DH. *Statistical package for the social sciences*. New York, NY: McGraw-Hill, Inc. 1975:468-514.
16. Chave SPW, Morris JN, Moss S. Vigorous exercise in leisure time and the death rate: a study of male civil servants. *J Epidemiol Comm Health* 1978;32:239-43.
17. Bullen BA, Reed RB, Mayer J. Physical activity of obese and nonobese adolescent girls appraised by motion picture sampling. *Am J Clin Nutr* 1964;14:211-23.
18. Holme I, Helgeland A, Hjermann I, Lund-Larsen PG, Leren P. Coronary risk factors and socioeconomic status. The Oslo study. *Lancet* 1976;2:1396-8.
19. James WPT, Bailes J, Davies HL, Dauncey MJ. Elevated metabolic rates in obesity. *Lancet* 1978;1:1122-5.
20. Womersley J, Durnin JVGA, Boddy K, Mahaffy M. Influence of muscular development, obesity, and age on the fat-free mass of adults. *J Appl Physiol* 1976;41:223-9.
21. Karvonen MJ, Orma E, Punsar S, et al. Five year experience in Finland. In: Keys A, ed. *Coronary heart disease in seven countries*. New York, NY: Am Heart Assoc, Inc, 1970:1-52-62.
22. Keys A, Brozek J. Overweight versus obesity and the evaluation of calorie needs. *Metab Clin Exp* 1957;4:425-34.
23. Parizkova J. *Body fat and physical fitness*. The Hague: Martinus Nijhoff BV, 1977.

**APPENDIX**

Questionnaire, codes, and method of calculation of scores on habitual physical activity

1) What is your main occupation?		1-3-5	
2) At work I sit never/seldom/sometimes/often/always		1-2-3-4-5	
3) At work I stand never/seldom/sometimes/often/always		1-2-3-4-5	
4) At work I walk never/seldom/sometimes/often/always		1-2-3-4-5	
5) At work I lift heavy loads never/seldom/sometimes/often/very often		1-2-3-4-5	
6) After working I am tired very often/often/sometimes/seldom/never		5-4-3-2-1	
7) At work I sweat very often/often/sometimes/seldom/never		5-4-3-2-1	
8) In comparison with others of my own age I think my work is physically much heavier/heavier/as heavy/lighter/much lighter		5-4-3-2-1	
9) Do you play sport? yes/no		5-4-3-2-1	
If yes: —which sport do you play most frequently? —how many hours a week? —how many months a year?			Intensity 0.76 — 1.26 — 1.76 Time 0.5 — 1.5 — 2.5 — 3.5 — 4.5 Proportion 0.04 — 0.17 — 0.42 — 0.67 — 0.92
If you play a second sport: —which sport is it? —how many hours a week? —how many months a year? —how many more/the same/less/much less	<1/1-2/2-3/3-4/>4 <1/1-3/4-6/7-9/>9		
10) In comparison with others of my own age I think my physical activity during leisure time is much more/more/the same/less/much less	<1/1-2/2-3/3-4/>4 <1/1-3/4-6/7-9/>9		Intensity 0.76 — 1.26 — 1.76 Time 0.5 — 1.5 — 2.5 — 3.5 — 4.5 Proportion 0.04 — 0.17 — 0.42 — 0.67 — 0.92
11) During leisure time I sweat very often/often/sometimes/seldom/never		5-4-3-2-1	
12) During leisure time I play sport never/seldom/sometimes/often/very often		5-4-3-2-1	
13) During leisure time I watch television never/seldom/sometimes/often/very often		1-2-3-4-5	
14) During leisure time I walk never/seldom/sometimes/often/very often		1-2-3-4-5	
15) During leisure time I cycle never/seldom/sometimes/often/very often		1-2-3-4-5	
16) How many minutes do you walk and/or cycle per day to and from work, school and shopping? <5/5-15/15-30/30-45/>45		1-2-3-4-5	

Calculation of the simple sport-score ( $I_0$ ):  
(a score of zero is given to people who do not play a sport)  
 $I_0 = \sum_{i=1}^6 (\text{intensity} \times \text{time} \times \text{proportion})$   
 $= 0/0.01 < 4/4 < 8/8 < 12/12 \geq 12$

Calculation of scores of the indices of physical activity:  
Work index =  $(I_1 + (6 - I_2) + I_3 + I_4 + I_5 + I_6 + I_7 + I_8)/8$   
Sport index =  $(I_9 + I_{10} + I_{11} + I_{12})/4$   
Leisure-time index =  $(I_6 - I_{13}) + I_{14} + I_{15} + I_{16}/4$