

Hubungan antara Kebiasaan Olahraga dengan Dismenore pada Mahasiswi Pre-Klinik Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012 - 2013

Ayu Anissa Bahri¹, Afriwardi², Yusrawati³

Abstrak

Nyeri haid (dismenore) dilaporkan sebagai keluhan ginekologis paling umum dan paling sering menyebabkan ketidakhadiran seseorang remaja ataupun dewasa dari kerja, sekolah ataupun aktivitas lainnya. Salah satu cara yang sangat efektif untuk mencegah dismenore ini adalah melakukan aktivitas olahraga. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara kebiasaan olahraga dengan dismenore pada mahasiswi. Desain studi analitik ini adalah *cross sectional study*. Populasi adalah seluruh mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun ajaran 2012-2013. Jumlah sampel sebanyak 96 orang yang diambil secara *systematic random sampling*. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer (kuisoner berisi kebiasaan olahraga dan dismenore) dan data sekunder (data mahasiswi pre-klinik). Pada penelitian ini didapatkan bahwa 82,3% responden mengalami dismenore. Paling banyak diantaranya mengalami dismenore ringan (42,7%). Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa pada umumnya responden tidak melakukan olahraga (42,7%). Hasil uji statistik dengan menggunakan *chi-square* didapatkan nilai *p value* = 0,117 ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan olahraga dengan dismenore pada mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Kata kunci: dismenore, dismenore primer, kebiasaan olahraga, olahraga,

Abstract

Menstrual pain (dysmenorrhea) is reported as the most common gynecological complain and the most frequent cause of teenager or adult absence from school, work, or other activities. One of the ways to prevent the dysmenorrhea is by doing exercise or sport activities. The objective of this study was to evaluate the relationship of exercise habit and dysmenorrhea in female. This research was an analytical study by using cross sectional design. The population of this study were all female preclinical students of Medical Faculty Andalas University in academic year 2012-2013. There are 96 subject in this study that is derived by using Systematic Random Sampling. This study used primary data (a questionnaire concerning exercise habit and dysmenorrhea) and secondary data (female preclinical students data.) The results of this study showed that there are 82,3% respondents suffered from dysmenorrhea, most of them were the mild type of dysmenorrhea (42,7%), and most of the respondents are not used to do exercise as a habit (42,7%). The result of statistical test by using chi-square showed the p-value is equal to 0,117 ($p > 0,05$). Based on that result, it can be concluded that there is no any significant relation between the exercise habit and dysmenorrhea in female preclinical students of

Keywords: *dysmenorrhea, primary dysmenorrhea, exercise habit, exercise*

Korespondensi: Ayu Anissa Bahri,
E-mail: ayuanissabahri@yahoo.com, Telp: 085271170037

PENDAHULUAN

Nyeri haid (dismenore) dilaporkan sebagai keluhan ginekologis paling umum dan paling sering menyebabkan ketidakhadiran seseorang remaja ataupun dewasa dari kerja, sekolah ataupun aktivitas lainnya.¹ Nyeri haid (dismenore) bukanlah suatu penyakit, melainkan suatu gejala yang timbul akibat adanya kelainan dalam rongga panggul dan sangat mengganggu aktivitas wanita, bahkan seringkali mengharuskan penderita beristirahat atau meninggalkan pekerjaannya berjam-jam akibat dismenore.² Manifestasi utama pada dismenore adalah nyeri kram (tegang) daerah perut yang mulai terjadi pada 24 jam sebelum terjadinya perdarahan haid dan dapat bertahan selama 24 – 36 jam, umumnya intensitasnya hanya berlangsung selama 24 jam pertama saat terjadi perdarahan haid.³

Prevalensi dismenore tertinggi terjadi pada remaja wanita, dengan perkiraan 20-90% tergantung dari metode pengukuran yang digunakan.¹ Dismenore yang paling sering terjadi adalah dismenore primer, kemungkinan lebih dari 50% wanita mengalaminya dan 10-15% diantaranya mengalami nyeri yang hebat yang sampai mengganggu aktivitas dan kegiatan sehari-hari.⁴ Prevalensi dismenore primer di Indonesia cukup tinggi yaitu 60-75% pada perempuan muda. Menurut Santoso, prevalensi dismenore di Indonesia 64,25% yang terdiri dari 54,89% dismenore primer dan 9,36% dismenore sekunder.⁵

Pemilihan mahasiswa pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun ajaran 2012-2013 sebagai responden penelitian karena usia mahasiswa fakultas kedokteran universitas andalas program studi pendidikan dokter berada pada rentang usia yang biasa mengalami dismenore primer. Puncak insiden dismenore primer terjadi pada akhir masa remaja dan di awal usia 20-an.⁶

Meskipun dismenore merupakan masalah fisik bukan masalah psikis, namun dismenore dengan tingkatan nyerinya sering menimbulkan bahaya. Kondisi ini membawa remaja wanita pada situasi yang tidak menyenangkan. Melihat dampak dari dismenore tersebut dapat dikatakan bahwa dismenore

merupakan salah satu problema kehidupan remaja wanita, yang memaksa mereka untuk menggunakan berbagai cara untuk mencegah terjadinya dismenore.⁷

Salah satu cara yang sangat efektif untuk mencegah dismenore ini adalah melakukan aktivitas olahraga. Olahraga secara teratur seperti berjalan kaki, jogging, berlari, bersepeda, renang, atau senam aerobik dapat memperbaiki kesehatan secara umum dan membantu menjaga siklus menstruasi agar teratur.⁷ Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Daley yang menyatakan *exercise* efektif untuk menurunkan dismenore primer.⁸

Seorang remaja wanita yang melakukan aktivitas olahraga secara rutin dan teratur sebanyak dua atau lebih tiap seminggu memiliki kecenderungan yang lebih kecil untuk menderita dismenore dibandingkan dengan remaja wanita yang melakukan olahraga yang tidak teratur atau kurang dari 2 kali dalam satu minggu.

Melihat peran olahraga dalam mempengaruhi dismenore, maka perlu diteliti hubungan antara kebiasaan olahraga dengan dismenore pada mahasiswa pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun ajaran 2012-2013.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan olahraga dengan dismenore pada mahasiswa pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun ajaran 2012-2013.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012-2013 yang berjumlah 683 orang. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 96 orang yang diperoleh berdasarkan rumus sampel minimal. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Systematic Random Sampling*. Kriteria inklusi meliputi responden yang sudah mengalami menstruasi dan responden yang bersedia untuk mengisi kuisioner penelitian dengan menandatangani *inform consent*. Kriteria eksklusi meliputi responden yang tidak terdaftar

sebagai mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun ajaran 2012-2013, mahasiswi yang dinyatakan memiliki kelainan pada organ reproduksinya yang diketahui dengan melakukan wawancara terhadap responden, serta mahasiswi yang sedang hamil yang diketahui dengan melakukan wawancara terhadap responden.

Variabel dependen penelitian ini adalah dismenore, yaitu nyeri (kram) pada daerah perut yang mulai terjadi pada 24 jam sebelum terjadinya perdarahan haid dan dapat bertahan selama 24-36 jam, meskipun pada umumnya terjadi selama 24 jam.³ Data didapatkan melalui wawancara dengan responden menggunakan alat ukur kuisisioner. Hasil ukur berupa; tidak dismenore, dismenore derajat ringan (nyeri dan aktivitas sehari-hari tidak terganggu), dismenore derajat sedang (memerlukan obat untuk mengatasi rasa sakit, tetapi masih dapat meneruskan aktivitas sehari-hari (aktivitas sedikit terganggu)), dan dismenore derajat berat (memerlukan obat dan istirahat / menghentikan aktivitas sehari-harinya untuk mengatasi rasa nyerinya.⁹

Variabel independen penelitian ini adalah kebiasaan olahraga, yaitu serangkaian aktivitas yang dilakukan secara terstruktur dengan berpedoman pada aturan-aturan atau kaidah-kaidah tertentu yang tidak terikat pada intensitas dan waktunya.¹⁰ Data didapat melalui wawancara dengan responden.

Hasil ukur meliputi olahraga dan jenis olahraga. Olahraga dibagi menjadi tidak berolahraga, olahraga ringan, dan olahraga berat. Responden dinyatakan tidak olahraga jika responden tidak berolahraga atau berolahraga kurang dari 3 kali dalam seminggu dengan durasi kurang dari 30 menit setiap kali berolahraga. Responden dinyatakan olahraga ringan jika responden berolahraga 3-5 kali dalam seminggu dengan durasi 30-60 menit setiap kali berolahraga. Responden dinyatakan olahraga berat jika responden berolahraga lebih dari 5 kali dalam seminggu dengan atau durasi lebih dari 60 menit setiap berolahraga. Sedangkan jenis olahraga dibagi menjadi olahraga aerob dan olahraga anaerob. Olahraga aerob adalah olahraga yang bergantung terhadap ketersediaan

oksigen seperti jogging, senam, renang dan sepeda. Olahraga anaerob adalah olahraga dimana kebutuhan oksigen tidak dapat dipenuhi seluruhnya oleh tubuh, seperti angkat besi, lari sprint 100M, *push up*, dan *body building*.¹¹

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuisisioner bentuk terbuka yang dilaksanakan di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dari Februari 2013 sampai April 2013.

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari data kebiasaan olahraga dan dismenore yang diambil dari kuisisioner yang diberikan kepada responden. Data sekunder meliputi data mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012-2013.

Analisis data terdiri dari analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat digunakan untuk menganalisis hubungan antara kebiasaan olahraga dengan dismenore menggunakan uji statistik *chi square* dengan derajat kemaknaan $p < 0,05$.

HASIL

Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas pada bulan Maret 2013 dengan 96 mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter tahun ajaran 2012-2013 yang memenuhi kriteria inklusi.

Tabel 1. Data usia dan usia *menarcho* responden penelitian yang tidak mengalami dismenore

Parameter	Minimum	Maksimum	Rerata	SD
Umur (tahun)	18	21	19,53	1,06
<i>Menarcho</i> (tahun)	10	16	12,76	1,34

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa umur terendah responden yang tidak mengalami dismenore pada umur 18 tahun dan umur tertinggi 21 tahun dengan rata-rata umur responden $19,53 \pm 1,06$ tahun. Umur *menarcho* rata-rata $12,76 \pm 1,34$ tahun dengan usia *menarcho* terendah umur 10 tahun dan umur *menarcho* tertinggi 16 tahun.

Tabel 2. Data usia dan usia *menarche* responden penelitian yang mengalami dismenore

Parameter	Minimum	Maksimum	Rerata	SD
Umur (tahun)	17	23	19,84	1,43
<i>Menarche</i> (tahun)	10	16	12,44	0,99

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa umur terendah responden yang tidak mengalami dismenore pada umur 17 tahun dan umur tertinggi 23 tahun dengan rata-rata umur responden 19,84±1,43 tahun. Umur *menarche* rata-rata 12,44±0,99 tahun dengan usia *menarche* terendah umur 10 tahun dan umur *menarche* tertinggi 16 tahun.

Tabel 3. Distribusi frekuensi kebiasaan olahraga responden penelitian

Kebiasaan Olahraga	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Olahraga	41	42,7
Olahraga Ringan	31	32,3
Olahraga Berat	24	25,0
Total	96	100

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa 42,7% mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tidak melakukan olahraga, 32,3% melakukan olahraga ringan dan 25% melakukan olahraga berat.

Tabel 4. Distribusi frekuensi jenis olahraga responden penelitian

Jenis Olahraga	Frekuensi	Persentase (%)
Aerob	47	85,45
Anaerob	8	14,54
Total	55	100

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa 85,45% mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas melakukan olahraga jenis aerob, sedangkan 14,54% lainnya melakukan olahraga jenis anaerob.

Tabel 5 menunjukkan bahwa 42,7% mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas mengalami dismenore ringan, 22,9% mengalami dismenore

sedang, 16,7% mengalami dismenore berat, dan 17,7% tidak mengalami dismenore.

Tabel 5. Distribusi frekuensi dismenore responden penelitian

Dismenore	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Dismenore	17	17,7
Dismenore Ringan	41	42,7
Dismenore Sedang	22	22,9
Dismenore Berat	16	16,7
Total	96	100,0

Analisis Bivariat

Berdasarkan uji statistik, hubungan kebiasaan olahraga dengan dismenore pada mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun ajaran 2012-2013 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hubungan kebiasaan olahraga dengan dismenore

OR	Dismenore									
	Tidak		Ringan		Sedang		Berat		Total	
	f	%	F	%	f	%	f	%	f	%
Tidak	2	4,9	23	56,1	8	22,0	7	17,1	41	100
OR										
Ringan	8	25,8	10	32,3	7	22,6	6	19,4	31	100
OR										
Berat	7	29,2	8	33,3	6	25,0	3	12,5	24	100
OR										
Total	17	17,7	41	42,7	22	22,9	16	16,7	96	100

Ket: OR = olahraga

P = 0,117

Berdasarkan Tabel 6, dari total 41 responden yang tidak melakukan olahraga, 23 diantaranya mengalami dismenore ringan (56,1%), 9 mengalami dismenore sedang (22%), 7 mengalami dismenore berat (17,1%), dan hanya 2 yang tidak mengalami dismenore (4,9%). Dari 31 responden yang melakukan olahraga ringan, 10 diantaranya mengalami dismenore ringan (32,3%), 8 responden tidak mengalami dismenore (25,8%), 7 lainnya mengalami dismenore sedang (22,6%), dan hanya 6 yang mengalami dismenore berat (19,4%). Sedangkan dari total 24 responden yang melakukan olahraga berat, delapan diantaranya mengalami dismenore ringan (33,3%), 7

tidak mengalami dismenore (29,2%), 6 mengalami dismenore sedang (25,0%), dan hanya 3 yang mengalami dismenore berat (12,5%).

Hasil uji statistik dengan menggunakan *chi-square* didapatkan nilai $p = 0,117$ ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan olahraga dengan dismenore pada mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012-2013.

Tabel 7. Hubungan jenis olahraga dengan dismenore (supresi tabel)

Jenis Olahraga	Dismenore				Total		p
	Ya		Tidak				
	f	%	f	%	f	%	
Tidak Ada	39	95,1	2	4,9	41	100	0,000
Aerob	37	78,7	10	21,3	47	100	
Anaerob	3	37,5	5	62,5	8	100	
Total	79	82,3	41	17,0	96	100	

Tabel 7 menunjukkan bahwa 47 responden melakukan olahraga jenis aerob, olahraga jenis ini paling banyak dilakukan oleh responden yang mengalami dismenore (78,7%). Sedangkan sebanyak 8 orang responden melakukan olahraga anaerob paling banyak dilakukan oleh responden yang tidak mengalami dismenore (62,5%). Uji statistik menggunakan *chi-square* didapatkan hasil $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis olahraga yang dilakukan dengan dismenore pada mahasiswi pre-klinik pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012-2013.

PEMBAHASAN

1. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini merupakan studi potong lintang (*cross sectional study*) untuk membuktikan adanya hubungan antara faktor risiko dan suatu efek. Pada penelitian ini variabel bebas dan terikat diobservasi sekaligus pada saat yang sama, dimana setiap responden hanya diobservasi satu kali saja, baik untuk variabel bebas ataupun variabel terikat. Hal tersebut menjadikan penelitian ini tidak dapat menggambarkan hubungan secara akurat. Untuk meramalkan suatu

kecenderungan, penelitian ini masih memerlukan jumlah sampel penelitian yang lebih besar. Kemudian, kebiasaan olahraga, jenis olahraga, dan derajat dismenore primer yang didiagnosa berdasarkan kuisioner tidak dapat mengukur secara tepat keadaan responden yang terjadi sehingga bisa terjadi kesalahpahaman yang berpotensi menimbulkan bias pada hasil penelitian. Dalam hal ini peneliti meminimalisir dengan melakukan wawancara langsung kepada responden.

Secara teoritis banyak faktor yang berhubungan dengan dismenore, tetapi karena keterbatasan seperti alat dan tenaga ahli, maka penelitian ini hanya meneliti variabel yang tercantum dalam kerangka konsep penelitian ini. Variabel lain yang tidak diteliti seperti faktor endokrin yang memerlukan alat dan tenaga ahli untuk pengumpulan data, sehingga hasil yang diperoleh belum merupakan gambaran yang sebenarnya.

Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Derajat Dismenore

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan sebanyak 79 orang responden (82,3%) mengalami dismenore primer. Dari 79 orang yang mengalami dismenore, derajat kesakitannya berbeda yaitu 41 (42,7%) orang derajat ringan, 22 (22,9%) orang derajat sedang, dan 16 (16,7%) orang derajat berat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Singh *et al* pada mahasiswi kedokteran di tiga universitas berbeda di India dimana 73,83% responden menderita dismenore primer yang terdiri dari 63,29% dismenore ringan, 30,37% dismenore sedang, dan 6,32% mengalami dismenore berat.¹² Hal ini menunjukkan bahwa penderita dismenore sangat banyak pada responden sehingga sebagian dampaknya dapat mempengaruhi ketidakhadiran mahasiswi saat perkuliahan dan mengganggu aktivitas responden sehari-hari.

Kemudian dari hasil penelitian didapatkan pula responden yang tidak mengalami dismenore paling banyak dialami oleh responden yang melakukan olahraga berat (29,2%). Responden yang mengalami dismenore ringan paling banyak dialami oleh responden yang tidak melakukan olahraga (56,1%). Responden yang mengalami dismenore sedang paling

banyak dialami oleh responden yang melakukan olahraga berat (25%), dan responden yang mengalami dismenore berat paling banyak dialami oleh responden yang melakukan olahraga ringan (19,4%). Hal tersebut menunjukkan bahwa berolahraga ataupun tidak berolahraga tidak akan berpengaruh secara signifikan terhadap derajat dismenore yang diderita oleh sebagian responden yang mengalami dismenore.

Hasil uji analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan $p = 0,117$ ($p > 0,05$). Hal ini berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan (bermakna) antara kebiasaan olahraga dengan derajat dismenore pada mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012-2013. Hal ini sejalan dengan penelitian Blakey *et al.*,¹³ dan berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahvash *et al.*,¹⁴ Abbaspour *et al.*,¹⁵ dan Branco *et al.*¹⁶ Perbedaan ini dapat disebabkan oleh metode penelitian yang dilakukan. Pada penelitian Mahvash *et al.*,¹⁴ Abbaspour *et al.*,¹⁵ dan Branco *et al.*¹⁶ Peneliti menggunakan metode semi eksperimental atau *case control* sehingga durasi, frekuensi, dan intensitas olahraga dapat terukur dengan jelas.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa 47 responden melakukan olahraga jenis anaerob, olahraga ini paling banyak dilakukan oleh responden yang mengalami dismenore (78,7%), sedangkan dari 8 responden melakukan olahraga jenis anaerob dimana paling banyak dilakukan oleh responden yang tidak mengalami dismenore (62,5%). Dari hasil uji analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan $p = 0,000$ ($p > 0,05$). Hal ini berarti bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jenis olahraga yang dilakukan dengan dismenore pada mahasiswi pre-klinik Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012-2013.

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan olahraga dengan dismenore pada mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012-2013.. Terdapat hubungan yang bermakna antara jenis olahraga dengan dismenore

pada mahasiswi pre-klinik program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Tahun Ajaran 2012-2013.

DAFTAR PUSTAKA

1. French L. Dysmenorrhea. *American Family Physician*. 2005;71(2): 285-91.
2. Bobak L. Buku ajar keperawatan maternitas. Jakarta: EGC; 2004.
3. Hendrik. Problema haid: tinjauan syariat islam dan medis. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri; 2004.
4. Kurniawati D. Pengaruh dismenore terhadap aktivitas pada siswi SMK BATIK 1 Surakarta; 2008. (diunduh 6 Mei 2012). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://etd.eprints.ums.ac.id/2737/>.
5. Santoso. Angka kejadian nyeri haid pada remaja di Indonesia; 2008. (diunduh 13 Maret 2012). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.info-sehat.com/>.
6. Ernawati, Hartiti T, dan Hadi I. Terapi relaksasi terhadap nyeri dismenore pada mahasiswi Universitas Muhammadiyah Malang; 2010. (diunduh 21 Februari 2013). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://jurnal.unismus.ac.id>.
7. Ramaiah. Mengatasi gangguan menstruasi. Yogyakarta: Diglogia media; 2006.
8. Daley AJ. Exercise and primary dysmenorrhoea: a comprehensive and critical review of the literature. *Sport Medicine: Adis Data Internasional*. 2008;38(8),659-70.
9. Manuaba IBG. Gawat darurat obstetrik ginekologi & obstetrik-ginekologi untuk profesi bidan. Jakarta: EGC; 2008.
10. Afriwardi. Ilmu kedokteran olahraga. Jakarta: EGC; 2009.
11. Irawan MA. Metabolisme energi tubuh dan olahraga. *Sport Science Brief*. 2007;1(7).
12. Singh A, Kiran D, Singh H, Nel B, Singh P, Tiwari P. Prevalence and severity of dysmenorrhea: a problem related to menstruation, among first and second year female medical students. *Indian J Physiol Pharmacol*. 2008;52(4):389-97.
13. Blakey H, Chisholm C, Dear F, Harris B, Hartwell R, Daley AJ, et al. Is exercise associated with

- primary dysmenorrhea in young women?. BJOG. 2010;117:222-4.
14. Mahvash N, Eidy A, Mehdi K, Zahra MT, Mani, M, Shahla H. The effect of physical activity on primary dysmenorrhea of female university students. World Appl Sci J. 2012;17(10):1246-52.
 15. Abbaspour Z, Rostami M, Najjar Sh. The effect of exercise on primary dysmenorrhea. J Res Health Sci. 2006;6(1):26-31.
 16. Branco CC, Reina F, Montivero AD, Colodron M, Vanrell JA. Influence of high intensity training and of dietetic and anthropometric factors on menstrual cycle disorders in ballet dancers. Gynecol Endocrinol. 2006;22(1):31-5.