

HUBUNGAN ANTARA TEBAL LIPATAN LEMAK BAWAH KULIT DAN DISMENORE PRIMER PADA SISWI SMA SWASTA MUHAMMADIYAH 1 KOTA PONTIANAK KALIMANTAN BARAT

Anatria Amyrra Iqlima¹, Arif Wicaksono², Effiana³

Abstrak

Latar Belakang. Dismenore primer merupakan menstruasi yang menyakitkan pada seseorang dengan anatomi dan siklus menstruasi yang normal. Pengukuran tebal lipatan lemak bawah kulit merupakan salah satu pengukuran pada orang dewasa. Diketahui 32.2% siswi di SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak Kalimantan Barat mengalami dismenore primer, yang disebabkan oleh kelebihan berat badan. **Tujuan.** Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi hubungan antara tebal lipatan lemak bawah kulit dengan angka kejadian dismenore primer pada siswi SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat. **Metodologi.** Penelitian ini merupakan studi analitik dengan desain potong lintang. Sampel pada penelitian ini berjumlah 64 sampel. Data penelitian diperoleh melalui pengambilan data primer, meliputi identitas pasien, derajat nyeri menstruasi menggunakan skala *Numeric Rating Scale* (NRS), dan pengukuran tebal lipatan lemak bawah kulit menggunakan alat *skinfold caliper*. Variabel yang diteliti tebal lipatan lemak bawah kulit (*skinfold*) dan derajat dismenore primer. **Hasil.** Hasil data uji *Chi-Square* menyatakan terdapat hubungan antara tebal lipatan lemak bawah kulit dan dismenore primer pada siswi SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat sebesar 0.023. **Kesimpulan.** Terdapat hubungan antara tebal lipatan lemak bawah kulit dan dismenore primer, dimana semakin tebal lipatan lemak bawah kulit dapat menyebabkan dismenore primer yang berat pada siswi SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat.

Kata Kunci : kelebihan berat badan, tebal lipatan lemak bawah kulit, dismenore primer.

-
- 1) Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura
 - 2) Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura
 - 3) Departemen Imunologi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura

THE RELATIONSHIP BETWEEN SKINFOLD THICKNESS AND PRIMARY DYSMENORRHEAE AMONG MUHAMMADIYAH 1 SENIOR HIGHSCHOOL FEMALE STUDENT PONTIANAK WEST BORNEO

Anatria Amyrra Iqlimai¹, Arif Wicaksono², Effiana³

Abstract

Background. Primary dysmenorrhea is painful menstruation in individual with normal anatomy and ovulatory cycle. The measurement of skinfold thickness is one of anthropometry measurement on adult. Based on research, there are 32.2% female students in Muhammadiyah 1 Senior High School Pontianak, West Borneo have primary dysmenorrhea because of overweight on them. **Aim.** The aim of this experiment is to identify the relationship between skinfold thickness and the prevalence of primary dysmenorrhea among Muhammadiyah 1 Senior High School female student Pontianak, West Borneo. **Methods.** This study is cross-sectional analitic study. There were 64 samples meeting the criteria. Research data obtain by taking primary data such as patient identitiy, the level of menstrual pain by using Numeric Rating Scale (NRS) and the measurement of skinfold thickness by using skinfold caliper. Obsereved variables include skinfold thickness and primary dysmenorrheae level. **Result.** The result of Chi-Square test shows that there is a relationship between skinfold thickness and primary dysmenorrheae among Muhammadiyah 1 Senior High School Pontianak West Borneo with value 0.008 ($p < 0.05$). **Conclusion.** There is relationship between skinfold thickness and the prevent primary dysmenorrhea which is the thicker skinfold thickness can cause severe primary dysmenorrhea among Muhammadiyah 1 Senior High School Female Student Pontianak West Borneo.

Keywords : Overweight, skinfold thickness, primary dysmenorrhea.

-
- 1) Medical Education Program Faculty of Medicine Universitas Tanjungpura
 - 2) Departement of Anatomy Faculty of Medicine Universitas Tanjungpura
 - 3) Departement of Imunology Faculty of Medicine Universitas Tanjungpura

LATAR BELAKANG

Menstruasi adalah perdarahan fisiologik periodik, terjadi pada interval sekitar 4 minggu, dan sumbernya berasal dari selaput lendir uterus (Stedman, 2004).

Dismenore primer adalah menstruasi yang menyakitkan meskipun anatomi panggul dan ovulasi dalam keadaan normal (Bailey, 2012). Widjanarko (2006) menyatakan bahwa dismenore primer adalah nyeri yang timbul dua sampai tiga tahun setelah menarche, biasanya terjadi pada usia antara 15-25 tahun dan gejala yang dirasakan pada dismenore primer adalah nyeri panggul atau perut bagian bawah (umumnya berlangsung 8 - 72 jam) menjalar ke punggung dan sepanjang paha, terjadi sebelum dan selama menstruasi, tidak disertai dengan peningkatan jumlah darah haid serta puncak rasa nyeri sering kali terjadi pada saat perdarahan masih sedikit. Dismenore sekunder terjadi setelah bertahun-tahun dari menstruasi normal dan penyebabnya adalah penyakit rahim, saluran telur, atau indung telur. Dismenore sekunder ini jarang sekali terjadi sebelum usia 25 tahun. Dismenore yang sering terjadi pada remaja yaitu dismenore primer.

Faktor resiko yang dapat menyebabkan terjadinya dismenore primer diantaranya yaitu usia *menarche* yang cepat yaitu <12 tahun, riwayat ibu atau saudara kandung yang mengalami dismenore, *overweight* ataupun obesitas. *Overweight* dan obesitas membawa peranan sebagai faktor resiko terjadinya dismenore primer (Daftary dan Patky, 2008).

Prevalensi dismenore primer di Indonesia cukup tinggi yaitu 60-70% dan 15% diantaranya berupa nyeri yang hebat, yang umumnya terjadi pada usia remaja dan dewasa. Nyeri yang berat dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seperti sekolah atau bekerja. Hal ini dapat memberikan efek negatif terhadap akademik, sosial, dan aktivitas olahraga. Dismenore merupakan penyebab utama ketidakhadiran jangka pendek di sekolah di Amerika Serikat (Singh *et al*, 2008) dan menyebabkan 14% dari pasien remaja sering tidak hadir di sekolah dan tidak menjalani kegiatan sehari-hari di Indonesia (Calis, 2011).

Kelebihan berat badan merupakan salah satu jenis inflamasi kronis tingkat rendah yang mengeluarkan prekursor prostaglandin (Hetu dan Riendeau, 2007) dan menjadi salah satu dari faktor resiko dismenore primer (Calis, 2006). Meningkatnya kadar prostaglandin khususnya pada sirkulasi darah akan menyebabkan terjadinya peningkatan produksi estrogen akibat adanya penimbunan lemak dan kolesterol (Pritchard *et al*, 1991). Estrogen dan prostaglandin juga menyebabkan peningkatan aktivitas kontraktilitas uterus dan serabut-serabut saraf terminal rangsang nyeri pada miometrium (Wicknjosastro, 1999) sehingga terjadi iskemia sel-sel miometrium yang mengakibatkan timbulnya nyeri spasmodik (Okparasta, 2003). Kelebihan berat badan juga dapat menyebabkan sel-sel lemak tubuh membesar dan jumlahnya bertambah banyak. Pengukuran terhadap berat badan yang berlebih dalam antropometri tidak hanya selalu dengan menggunakan indeks masa tubuh namun juga dapat mengukur tebal lipatan lemak bawah kulit (*skinfold*).

Melihat akibat dari masalah gizi lebih yang cukup serius pada remaja putri, pengambilan sampel untuk penelitian ditetapkan pada salah satu sekolah swasta di Kota Pontianak, dikarenakan sekolah swasta menampung siswi yang berasal dari kelas ekonomi menengah ke atas (Karnaeni, 2005). Faktor sosial ekonomi termasuk di dalamnya gaya hidup, pola makan, dan peningkatan pendapatan mempengaruhi pemilihan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi (Syarif, 2003). Kualitas hidup sangat berpengaruh pada angka kejadian obesitas. Semakin baik kualitas hidup seseorang semakin baik pula nafsu makannya, maka semakin baik pula status gizinya (Novia dan Puspitasari, 2008). Menurut Ayu (2013) pada beberapa SMA khususnya SMA Swasta Muhammadiyah 1 Pontianak didapatkan sebanyak 32.2% siswi yang mempunyai berat badan berlebih.

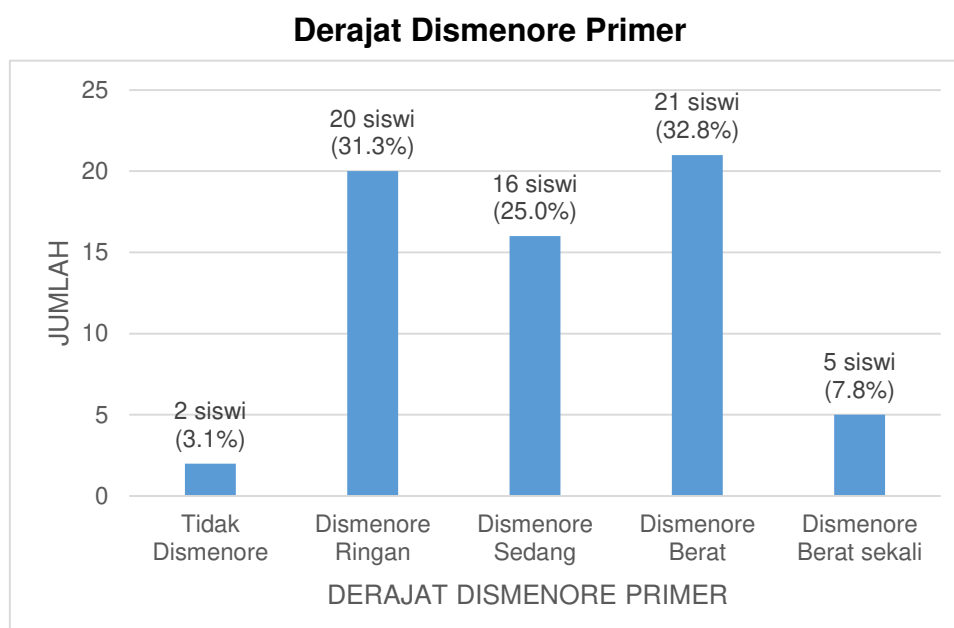
SAMPEL DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan potong lintang. Populasi terjangkau adalah siswi SMA Swasta Muhammadiyah 1

Kota Pontianak, Kalimantan Barat dengan jumlah sampel sebanyak 64 orang yang memenuhi kriteria dan data diambil secara primer dengan *consecituve sampling*. Penelitian kepatuhan dinilai melalui pengisian kuesioner. Derajat nyeri mesntruasi diuji menggunakan skala *Numeric Rating Scale* (NRS). Pengukuran tebal lipatan lemak bawah kulit diukur menggunakan alat *skinfold caliper*. Analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Chi-Square*.

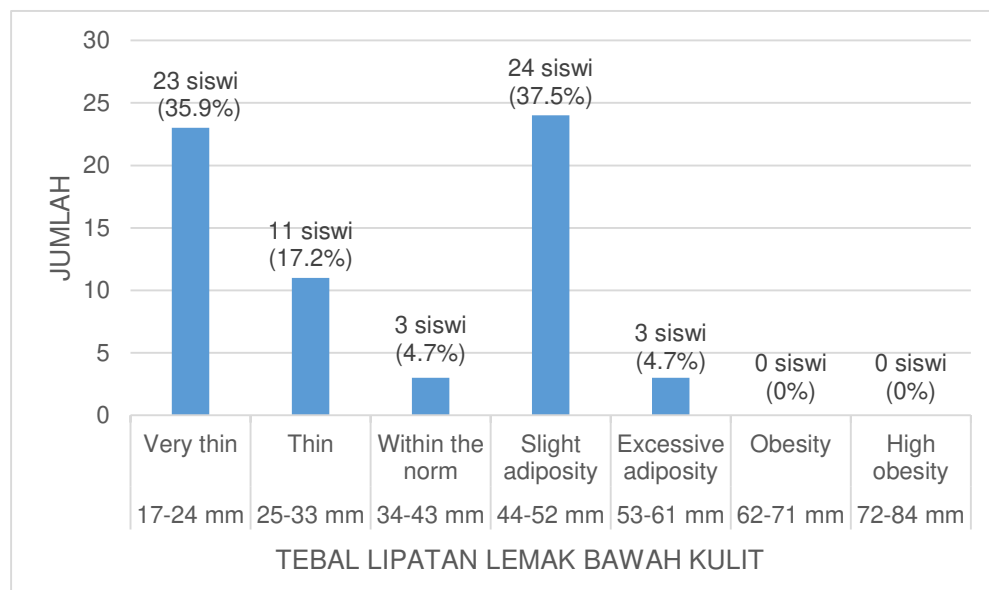
HASIL

Hasil pada penelitian ini diperoleh sebanyak 64 siswi yang memenuhi kriteria penelitian. Grafik batang memperlihatkan gambaran karakteristik penelitian.



Grafik 1. Menggambarkan Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Derajat Dismenore. Sebanyak 2 orang (3.1%) tidak mengalami dismenore, sedangkan 62 orang (96.9%) mengalami dismenore dari derajat ringan hingga berat sekali.

Tebal Lipatan Lemak Bawah Kulit



Grafik 2. menggambarkan distribusi seluruh subyek penelitian berdasarkan tebal lipatan lemak bawah kulit. Sebanyak 23 orang (35.9%) memiliki dengan tebal lipatan lemak bawah kulit berkisar 17-24 mm, 11 orang (17.2%) dengan tebal lipatan lemak bawah kulit berkisar 25-33 mm, 3 orang (4.7%) dengan tebal lipatan lemak bawah kulit berkisar 34-43 mm, 24 orang (37.5%) dengan tebal lipatan lemak bawah kulit berkisar 44-52 mm, 3 orang (4.7%) dengan tebal lipatan lemak bawah kulit berkisar 53-61 mm, dan untuk tebal lipatan lemak bawah kulit berkisar 62-71 mm dan 72-84 mm tidak ditemukan atau berjumlah 0%.

Tabel 1. Menggambarkan distribusi seluruh subyek menurut usia, lama menstruasi, usia pertama menstruasi, dan derajat dismenore, serta tebal lipatan lemak bawah kulit.

Karakteristik Sampel			
		Frekuensi	Persentase (%)
Usia	14 tahun	2	3.1
	15 tahun	10	15.6
	16 tahun	32	50.0
	17 tahun	14	21.9
	18 tahun	6	9.4
Lama Menstruasi	Hari ke-1	14	21.2
	Hari ke-2	27	42.2
	Hari ke-3	23	35.9

Lanjutan Tabel 1			
Usia Menstruasi Pertama	10	3	4.7
	11	10	15.6
	12	41	64.1
	13	6	9.4
	14	4	6.3
Derajat Dismenore Primer	Tidak Dismenore	2	3.1
	Dismenore Ringan	20	31.3
	Dismenore Sedang	16	25.0
	Dismenore Berat	21	32.8
	Dismenore Berat Sekali	5	7.8
Tebal Lipatan Lemak Bawah Kulit	Very thin	23	35.9
	Thin	11	17.2
	Within the norm	3	4.7
	Slight adiposity	24	37.5
	Excessive adiposity	3	4.7

Tabel 2. Menunjukkan hasil analisis uji hipotesis *Chi-Square*. Hasil yang didapatkan nilai p sebesar 0.023 ($p < 0.05$). Nilai $p < 0.05$ menunjukkan kemaknaan. Terdapat hubungan bermakna antara Tebal Lipatan Lemak Bawah Kulit terhadap Dismenore Primer.

Derajat Dismenore Primer					
		Tidak Dismenore		Dismenore (Ringan-Sedang-Berat-Berat sekali)	
		N	%	N	%
Tebal Lipatan Lemak Bawah Kulit	Tipis (Very thin - Thin - Within the norm)	16	25.0	18	28.1
	Tebal (Slight adiposity - Excessive adiposity)	6	9.4	24	37.5
0.023					

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data primer siswi Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X - XII yang berada di SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat. Data yang diambil berupa identitas pasien, usia pertama menstruasi, lama menstruasi, dan derajat nyeri menstruasi yang dirasakan responden. Penelitian ini kemudian juga melakukan

pengukuran tebal lipatan lemak bawah kulit untuk menilai berapa ketebalan lemak bawah kulit yang dimiliki responden menggunakan *skinfold caliper* milik Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Pontianak untuk mendapatkan nilai ketebalan lemak bawah kulit responden.

Penilaian kepatuhan dinilai melalui pengisian kuisisioner yang salah satu di dalamnya terdapat kuesioner skala pengukuran intensitas nyeri *Numeric Rating Scale* (NRS). Penelitian di mulai dari bulan Maret 2015 hingga bulan April 2015 dan didapatkan 64 subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi. Analisis data menggunakan program *Statistical Product for Service Solution* (SPSS) 22.0.

Usia rata-rata siswi yang mengalami dismenore primer pada SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat yaitu berusia 16 tahun (50.0%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Yanti (2011) yang menunjukkan dismenore primer dialami lebih banyak pada tingkat dua belas tahun ke atas. Penelitian Thing (2011) pada remaja yang mengalami menstruasi rata-rata berusia 15.5 tahun. Dismenore akan bertambah berat setelah beberapa tahun setelah menstruasi pertama sampai usia 23-27 tahun kemudian dismenore akan mulai mereda (Hamilton, dalam Shabinaya, 2011).

Lama menstruasi ialah waktu yang diperlukan responden mulai dari keluarnya darah menstruasi hingga berhenti. Lama menstruasi yang terbanyak pada siswi yang mengalami dismenore di SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat yaitu pada hari ke-2. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Silvana (2012) bahwa pada rentang 2-7 hari (79.4%) dismenore primer paling sering terjadi. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Loto *et al* (2010) pada 409 mahasiswi tingkat pertama di *Nigerian University* menemukan adanya hubungan yang bermakna antara lama menstruasi dengan dismenore primer.

Usia pertama kali menstruasi pada siswi yang mengalami dismenore di SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat yaitu

rata-rata berumur 12 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Novia (2008) bahwa sebagian besar usia pertama kali menstruasi berumur 11 sampai 13 tahun dan yang paling sedikit berumur kurang dari 11 tahun. Penelitian Shabinaya (2011) pada siswi SMPN 87 Jakarta bahwa dari 103 siswi diantaranya 66 siswi mengalami usia pertama kali menstruasi pada umur 11 sampai 12 tahun dan 37 siswi berumur 13 tahun. *American Academy of Pediatrics, Committee on Adolescence, American College of Obstreticians and Gynecologists and Committee on Adolescence Health Care* (2006) mengungkapkan median usia menstruasi pertama stabil antara usia 12 sampai 13 tahun, dan hanya 10% yang mengalami menstruasi pertama pada usia 11.1 tahun dan 90% sudah mengalami menstruasi pada usia 13.75 tahun. Dianawati (2003) menyatakan bahwa biasanya dismenore timbul pada masa remaja, yaitu sekitar 2 sampai 3 tahun setelah menstruasi pertama.

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 62 orang (96.9%) mengalami dismenore primer. Angka kejadian dismenore primer ini sesuai dengan studi peninjauan Harlow (2004) pada negara-negara berkembang yang menemukan bahwa 63-97% remaja mengalami sensasi nyeri selama menstruasi. Jumlah ini lebih sedikit dibandingkan Ristiani *et al* (2013) yang meneliti angka kejadian dismenore pada siswi SMA di kawasan Jakarta Timur yaitu sebanyak 98% responden mengalami dismenore. Jumlah ini juga lebih sedikit dibandingkan hasil penelitian Dang (2010) yang menyatakan bahwa prevalensi dismenore primer bervariasi dari 60% hingga 99%. Prevalensi dismenore primer cenderung lebih tinggi pada remaja putri dibanding dengan wanita yang lebih dewasa (Proctor, 2006). Prevalensi dismenore primer berkurang dengan bertambahnya usia dan semakin menurun setelah usia 24 tahun (Thing, 2011) Perbedaan usia subjek penelitian menyebabkan perbedaan jumlah angka kejadian pada penelitian ini. Mayoritas subjek penelitian pada penelitian ini adalah wanita dengan kategori usia remaja (16 tahun) (50%).

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar derajat dismenore primer yang dialami siswi SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat adalah dismenore berat yaitu sebanyak 21 orang (32.8%). Dismenore berat sebagai derajat dismenore primer yang dialami sebagian besar siswi SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Singh (2008) yang meneliti dismenore pada mahasiswa fakultas kedokteran tingkat pertama dan kedua di India. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan sebanyak 24 orang (22.4%) mengalami dismenore primer derajat ringan, 4 orang (3.7%) mengalami dismenore primer derajat sedang, dan 51 orang (47.6%) mengalami dismenore primer derajat berat.

Berdasarkan penelitian Ristiana (2013) terhadap 43 orang siswi SMA 1 Pekanbaru didapatkan sebanyak 7 orang (16.27%) mengalami dismenore derajat ringan, 1 orang (2.32%) dengan dismenore derajat sedang, dan 35 orang (81.39%) dengan dismenore berat. Dismenore berat juga memiliki angka kejadian terbanyak pada penelitian tersebut.

Responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini memiliki tebal lipatan lemak bawah kulit (*skinfold*) yang berbeda-beda. Hasil penelitian terhadap 64 responden pada siswi SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat menunjukkan bahwa rata-rata responden termasuk dalam tebal lipatan lemak bawah kulit (*skinfold*) dengan kategori agak tebal (44-52 mm) yaitu sebanyak 24 siswi (37.5%). Tebal lipatan lemak yang cukup besar tersebut dipengaruhi oleh faktor hormonal dikarenakan pada penelitian ini responden wanita belum menopause sehingga masih dihasilkan hormon leptin dalam jumlah yang cukup. Leptin merupakan suatu hormon peptida yang dihasilkan oleh jaringan adiposa yang mempengaruhi homeostasis energi, fungsi kekebalan tubuh, dan neuroendokrin (Bahathiq, 2010).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 24 siswi (37.5%) dengan tebal lipatan lemak bawah kulit yang agak tebal mengalami dismenore dan didapatkan nilai $p=0.023$ yang artinya terdapat hubungan yang bermakna

antara tebal lipatan lemak bawah kulit dan dismenore primer. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Putri Utami Ningrum (2009) terhadap mahasiswi fakultas kedokteran Universitas Sebelas Maret sebanyak 30 orang (50%), yang memiliki berat badan yang berlebih. Pada penelitian tersebut terdapat hubungan antara kelebihan berat badan dengan kejadian dismenore primer. Penelitian ini menunjukkan sebanyak 30 orang (50%) mahasiswi fakultas kedokteran Universitas Sebelas Maret yang memiliki kelebihan berat badan mengalami dismenore berat.

Hasil penelitian yang berbeda didapatkan pada penelitian Singh *et al* (2008) terhadap 107 mahasiswa fakultas kedokteran tingkat pertama dan kedua di India. Sebanyak 50 orang yang memiliki kelebihan berat badan, 35 orang tidak mengalami dismenore dan 15 orang mengalami dismenore berat, didapatkan hasil tidak ada hubungan yang signifikan antara kelebihan berat badan dengan dismenore. Hal ini disebabkan oleh karena pengisian kuesioner yang tidak lengkap dan kelalaian peneliti dalam melakukan penelitian.

Callis (2006) mendukung hasil penelitian Sugondo (2007) dan menyatakan kelebihan berat badan dapat menyebabkan dismenore primer. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya produksi estrogen akibat adanya kelebihan kolesterol, dimana kolesterol merupakan prekursor dari estrogen (Pitchard *et al*, 2010). Pada perempuan dengan kelebihan berat badan (*overweight* dan obesitas), terjadi kelebihan hormon estrogen.

Perubahan hormonal ini disebabkan adanya timbunan lemak, karena lemak dapat memicu produksi hormon terutama hormon estrogen. Hal ini disebabkan karena estrogen tidak hanya diproduksi oleh ovarium tetapi juga diproduksi oleh lemak yang berada dibawah kulit. Mahasiswi dengan berat badan dan tebal lipatan lemak yang berlebih terdapat kelebihan hormon estrogen (Yanto, 2007). Peningkatan hormon estrogen, menyebabkan peningkatan kontraktilitas uterus sehingga dapat menyebabkan dismenore primer.

Penelitian tersebut menunjukkan terdapat siswi yang mengalami dismenore primer meskipun mempunyai tebal lipatan lemak bawah kulit yang normal bahkan sangat kurus. Hal ini kemungkinan disebabkan faktor psikis yang dialami oleh masing-masing siswi tidak sama. Stress akan menyebabkan bahkan memperberat nyeri haid (Sarwono, 2004). Psikis (cekaman) akan meningkatkan katekolamin dan vasopressin (Arif *et al*, 2001). Peningkatan vasopressin menyebabkan peningkatan prostaglandin sehingga nyeri akan terasa berat (Bambang, 2006). Peningkatan prostaglandin menyebabkan nyeri terasa semakin berat. Asupan makanan responden juga mempengaruhi hasil penelitian ini karena kekurangan beberapa zat gizi dapat mempengaruhi terjadinya dismenore primer, misalnya kekurangan vitamin E, vitamin B6, dan kalsium (Shanty, 2005). Banyaknya variabel atau faktor yang mempengaruhi dismenore primer diharapkan nanti variabel-variabel lain dapat diteliti dengan jumlah sampel lebih banyak.

Hubungan kelebihan berat badan dan derajat dismenore ini sesuai dengan rekomendasi *American College of Obstetrician and Gynecologist* yang telah merekomendasikan kepada wanita tentang peran menjaga berat badan sebagai terapi untuk gangguan siklus menstruasi (Daley, 2009).

Kelebihan berat badan yang berhubungan dengan derajat dismenore juga sesuai dengan hasil penelitian Thing (2011). Penelitian tersebut diperoleh kejadian dismenore pada responden yang memiliki kelebihan berat badan adalah 38 orang (63.3%) sedangkan kejadian dismenore pada responden dengan berat badan yang normal adalah 10 orang (34.5%). Hasil analisa data dengan menggunakan metode uji *Chi Square* menunjukkan kejadian dismenore terjadi secara signifikan pada responden yang memiliki berat badan berlebih.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara tebal lipatan lemak bawah kulit dan dismenore primer pada siswi SMA Swasta Muhammadiyah 1 Kota Pontianak, Kalimantan Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahathiq, Adil O.S. (2010). Relationship of Leptin Hormones with Body Mass Index and Waist Circumference in Saudi Female Population of the Makkah Community. *The Open Obesity Journal* 2, 95-100.
- Bambang, W., 2006, "Tinjauan Terapi pada Dysmenorrhea Primer", Majalah *Kedokteran Damianus* (Volume 1.No. 5), p:1-8.
- Calis, K.A, 2011, Dysmenorrhea, melalui <http://www.emedicine.medscape.com>, diakses pada tanggal 30 Mar 2014.
- Daley et al, 2009, Is Exercise Associated With Primary Dysmenorrhoea In Young Women, *BJOG*, Volume 117.
- Dang, D.K; Wang, F; Calis, K A ; 2010, Dysmenorrhea. Di dalam: Borgelt, L.M; O'connell, M.B; Smith, J.A; Calis, K.A; ed. *Women's Health Across the Lifespan: A Pharmacotherapeutic Approach*, American Society of Health-System Pharmacists, USA, 12(6):181-182
- Dianawati, A, 2003, Pendidikan Seks untuk Remaja, Kawan Pustaka, Jakarta.
- Harlow, S.D., Campbell, O.M., 2004. Epidemiology of Menstrual Disorders in Developing Countries: A Systemic Review. *BJOG*. Vol 111.
- Loto, O.M; Adewumi, T.A; Adewuya A.O; 2008, Prevalence and Corelates of Dysmenorrhea among Nigerian, *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 48: 442-4
- Morgan, G. and Hamilton, C., 2009, *Obstetri dan Ginekologi Panduan Praktik*, EGC, Jakarta.

- Ningrum, P.U., 2009, Hubungan Antara Kelebihan Berat Badan dengan *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran UNS, Universitas Sebelas Maret, Fakultas Kedokteran, Solo, (Skripsi).
- Pritchard, J.A; Paul M.C; Norman G.F ; 2010, Obstetri Williams, R.
- Hariadi, dkk (alih bahasa) Ed ke-17, Airlangga University Press, Surabaya, p: 9, 243-51, 539-45
- Proctor, Michelle, 2006, Diagnosis and Management of Dysmenorrhea, *BMJ* 332(7550): 1134–1138.
- Sarwono, P., 2005, Ilmu Kebidanan. Yayasan Bina Pustaka, Jakarta, p : 229-232.
- Shanty, A., 2005, Bimbingan Ginekologi Perawatan Modern untuk Kesehatan Wanita, CV Pionir Jaya, Bandung. Pp: 55-57.
- Silvana, D.P., 2012, Hubungan Antara Karakteristik Individu, Aktivitas Fisik, dan Konsumsi Produk Susu Dengan *Dysmenorrhea* Primer pada Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok Tahun 2012, Universitas Indonesia, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Depok, (Skripsi).
- Singh, A; Kiran, D; Singh, H; Nel, B; Singh, P; Tiwaru, P ; 2008, Prevalence and Severity Of Dysmenorrhea : A Problem Related To Menstruation, Among First And Second Year Female Medical Students, *IJPP.*, 52(4):389–397.
- Sugondo, S., 2007. Obesitas. Di dalam : Aru, W; Sudoyo; Bambang, S; Idrus, A; Marcellus, S.K; Siti, S. (ed), Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid ke-3, Ed ke-4, FK UI, Jakarta, p : 1919.
- Thing, T C., 2011, Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Dismenore Pada Siswi SMA Santo Thomas 1 Medan, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Yanti, E., 2011, Gambaran Tingkat Usia Terhadap Kejadian Dismenore pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Darurrahman, Universitas Sumatrera Utara, Medan, (Skripsi).
- Yanto, K., 2007, Women Dysmenorrhea, melalui <http://www.e-psikologi.com>, diakses pada tanggal 14 Oktober 2014.