

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN DISMENOREA PADA MAHASISWI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS UDAYANA

Ni Nyoman Utami Wijayaswari Pande¹, Susy Purnawati²

¹ Program Studi Pendidikan Dokter FK Unud

² Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK

Dismenorea merupakan keluhan ginekologis yang paling sering dialami oleh remaja dan perempuan yang menginjak usia dewasa muda. Prevalensi dismenorea dikatakan cukup tinggi. Keluhan ini mempengaruhi kualitas hidup perempuan selama masa reproduktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan dismenorea pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan mengikutkan 279 responden. Responden mengisi kuesioner yang berhubungan dengan menstruasi dan nyeri saat menstruasi yang dialami. Pengukuran IMT melalui perhitungan berat badan dan tinggi badan. Setelah didapatkan responden yang mengalami dismenorea lalu dikategorikan berdasarkan derajat nyeri dismenorea. Dismenorea dan derajat nyeri tersebut kemudian dianalisis dengan IMT menggunakan uji statistik *Chi-square*. Rerata usia *menarche* adalah 12,5 tahun dan didapatkan kejadian dismenorea cukup tinggi (74,9%). Mayoritas responden yang mengalami dismenorea memiliki IMT dalam batas normal. Responden yang mengalami derajat nyeri ringan memiliki jumlah paling banyak pada IMT kategori *underweight* dan *overweight*. Diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan antara IMT dan dismenorea primer dan tidak ada hubungan antara IMT kategori *underweight* dan *overweight* dengan derajat nyeri dismenorea primer.

Kata kunci: Dismenorea, IMT, derajat nyeri dismenorea

CORRELATION OF BODY MASS INDEX (BMI) AND DYSMENORRHEA AMONG MEDICAL STUDENTS OF UDAYANA UNIVERSITY

ABSTRACT

Dysmenorrhea is the most common gynecologic complaints for adolescents and women by the age of young adult. Prevalence of dysmenorrhea is high. This complaint affects quality of women's life during reproductive time. The objective of this research is to know correlation of body mass index (BMI) and dysmenorrhea among college students of medical faculty Udayana University. The research using cross sectional design conducted on 279 respondents. All respondents were given a questionnaire to complete, questions were related to menstruation and menstrual pain. BMI was calculated from weight and height. After been gained of respondents who experienced dysmenorrhea then categorised according to pain degrees of dysmenorrhea. Chi-square was used to analyze the correlation between dysmenorrhea and pain degrees of dysmenorrhea with BMI. The mean age of respondents at menarche was 12.5 years and the prevalence of dysmenorrhea was high (74.9%). The majority of experienced dysmenorrhea having BMI within the normal range. Respondents who experienced mild pain is the highest of mostly on BMI category underweight and overweight. The results obtained in this study shows that there was no relationship between dysmenorrhea and BMI and there was no relationship between pain degrees of dysmenorrhea and BMI category underweight and overweight.

Keywords: Dysmenorrhea, BMI, pain degrees of dysmenorrhea

PENDAHULUAN

Tahun-tahun awal menstruasi merupakan periode yang rentan terhadap terjadinya gangguan. Perempuan pada tahap remaja akhir yang

mengalami gangguan terkait dengan menstruasi adalah sekitar 75%. Menstruasi yang tertunda, tidak teratur, nyeri dan perdarahan yang banyak

merupakan keluhan yang sering menyebabkan wanita menemui dokter¹.

Dismenorea atau nyeri saat haid merupakan keluhan ginekologis yang paling sering dialami oleh remaja dan perempuan yang menginjak usia dewasa muda. Dismenorea yang dialami oleh remaja dan dewasa muda merupakan dismenorea primer, berhubungan dengan siklus ovulasi yang normal dengan tanpa adanya keabnormalan pelvis². Penelitian oleh Singh *et. al.* (2008) menemukan bahwa dismenorea merupakan gangguan menstruasi dengan persentase sekitar 73,83%³. Studi lain juga mendapatkan prevalensi dismenorea cukup tinggi seperti di Mesir sebesar 94,4%⁴, di India 64,4%⁵ dan di Thailand 84,2%⁶. Studi di Indonesia sendiri mendapatkan prevalensi dismenorea sebesar 81,3% di Medan⁷, 97,5% di Sragen⁸ dan di Sidoarjo sebesar 71%⁹.

Dismenorea memiliki kategori derajat nyeri. Derajat nyeri dismenorea diukur menggunakan *Verbal Multidimensional Scoring System (VMS)*¹⁰ dan dibagi menjadi tiga derajat yaitu; Derajat 1 (Ringan): Adanya nyeri saat menstruasi tetapi dismenorea yang lebih berat daripada mahasiswa yang memiliki IMT yang tinggi¹². Di sisi lain, studi oleh Harlow dan Park (1996) di Amerika menunjukkan bahwa *overweight* merupakan faktor risiko yang penting untuk terjadinya dismenorea¹³. Studi dari Kaur (2014) menunjukkan hasil bahwa responden yang memiliki IMT *overweight* dan *obese* mendapatkan dismenorea lebih tinggi¹⁴.

Hubungan antara IMT dan dismenorea memiliki kontradiksi yang ekstrim, ini dapat dikarenakan oleh proporsi *underweight*, *normal weight*, *overweight* antar populasi pada beberapa studi tidak sama sehingga sulit untuk membandingkan dismenorea antar populasi¹⁵. Berdasarkan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan

jarang mengganggu aktivitas, nyeri bersifat ringan, analgesik kadang tidak dibutuhkan; Derajat 2 (Sedang): Adanya pengaruh nyeri menstruasi terhadap aktivitas sehari-hari dan kemampuan bekerja, nyeri bersifat sedang, dibutuhkan analgesik yang dapat mengurangi nyeri; Derajat 3 (Berat): Aktivitas sehari-hari dan kemampuan bekerja sangat terganggu, nyeri bersifat berat, penggunaan analgesik tidak meringankan nyeri.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan dismenorea¹¹. Hal yang sama juga ditunjukkan oleh studi dari Okoro *et. al.*, (2013) di Nigeria menunjukkan bahwa mahasiswa yang memiliki IMT yang rendah mendapat

dismenorea primer pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

METODE PENELITIAN

Penelitian *cross-sectional* analitik ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dimulai pada bulan April sampai September 2015. Mahasiswa yang diikutkan dalam penelitian dihitung sejumlah 279 orang yang berusia dari 17-22 tahun. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang berstatus sebagai mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Udayana angkatan tahun 2012, 2013, 2014 dan mengalami riwayat rasa nyeri saat menstruasi dalam enam bulan terakhir. Mahasiswa yang ikut dalam penelitian mengisi kuesioner

secara volunter setelah mengisi lembar persetujuan responden lalu dihitung berat badannya.

Dismenorea primer dinilai menggunakan kuesioner yang diadaptasi dari penelitian sebelumnya^{11,16,17} dan pengukuran berat badan menggunakan timbangan merek *Camry* untuk menghitung data IMT.

Mahasiswi yang memiliki riwayat operasi pada organ reproduksi dieksklusi namun pada penelitian ini tidak ada mahasiswi yang dieksklusi. Responden yang mengalami nyeri saat menstruasi dalam enam bulan terakhir lalu diskoring untuk mendapatkan responden yang mengalami dismenorea primer. Responden dikategorikan menjadi dismenorea primer jika mengalami nyeri kram perut bawah pada saat haid 6 bulan terakhir; nyeri haid muncul pada sesaat akan menstruasi atau hari pertama haid atau hari 1-3 awal haid; nyeri pertama kali muncul pada bulan ke-6 sampai 12 setelah mendapat *menarche* dan nyeri haid berakhir pada beberapa jam setelah hari haid pertama atau hari 1-3 awal haid. Setelah mendapat responden yang termasuk dismenorea primer, lalu dikategorikan derajat nyerinya berdasarkan pada pengaruh dismenorea primer terhadap aktivitas sehari-hari dan pemakaian serta keefektivan obat yang dipakai untuk mengurangi nyeri.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *software* SPSS 16.0. Dilakukan analisis deskriptif untuk data usia responden, usia *menarche*, IMT, prevalensi dismenorea primer serta derajat nyeri dismenorea. Data hubungan antara IMT dengan dismenorea primer dan hubungan IMT dengan derajat nyeri dismenorea primer dianalisis menggunakan uji statistik *Chi-Square*.

Kelaikan etik untuk penelitian ini telah diperoleh dari Unit Penelitian dan Pengembangan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan analisis deskriptif pada 279 responden, gambaran usia responden cukup beragam. Persentase tertinggi usia responden adalah pada usia 19 tahun (39,8%) dan persentase terendah adalah pada usia 22 tahun (0,7%). Rerata usia responden adalah 19,47 tahun (SD=0,951) (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi Usia Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Udayana Angkatan 2012, 2013, 2014 pada Tahun 2015 (n=279)

Hasil analisis untuk usia *menarche*, persentase tertinggi responden mengalami *menarche* pada kategori *medium* yaitu usia antara 12-13 tahun sebanyak 164 orang (58,8%). Rerata usia *menarche* responden adalah pada usia 12,5 tahun (SD=1,246) yang termasuk kategori *medium* (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi usia *menarche* mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Udayana angkatan 2012, 2013, 2014 pada tahun 2015 (n=279)

Usia (tahun)	Frekuensi (orang)	Usia responden (%)
17	6	2,2
18	30	10,8
19	111	39,8
20	93	33,2
21	37	13,3
22	2	0,7

Usia <i>menarche</i> (tahun)	Frekuensi (orang)	Usia <i>menarche</i> (%)
<i>Early</i> (≤ 11 tahun)	48	17,2
<i>Medium</i> (12-13 tahun)	164	58,8
<i>Late</i> (≥ 14 tahun)	67	24

Hasil analisis untuk data IMT didapatkan bahwa kategori *overweight* cukup banyak yaitu sebanyak 55 orang (19,7%) dibandingkan kategori *underweight* yang didapatkan sebanyak 45 orang (16,1%) (Tabel 3).

Tabel 3. Distribusi IMT Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Udayana Angkatan 2012, 2013, 2014 pada Tahun 2015 (n=279)

Responden sebanyak 279 yang dikategorikan menjadi dismenorea primer atau tidak, didapatkan sebanyak 209 orang (74,9%) mengalami dismenorea primer (Tabel 4)

Tabel 4. Distribusi Kejadian Dismenorea Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Udayana Angkatan 2012, 2013, 2014 pada Tahun 2015 (n=279)

Dismenorea Primer	Frekuensi dismenorea primer (orang)	Kejadian dismenorea primer (%)
Ya	209	74,9
Tidak	70	25,1

Responden paling banyak mengalami dismenorea derajat ringan yaitu sebanyak 129 orang (61,7%) (Tabel 5).

Tabel 5. Distribusi Derajat Nyeri Dismenorea Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Udayana Angkatan 2012, 2013 dan 2014 pada Tahun 2015 (n=209)

Derajat dismenorea	Frekuensi (orang)	Persentase derajat dismenorea
<i>Underweight</i> (< 18.5)	45	16,1
<i>Normal range</i> (18.5 - 22.9)	179	64,2
<i>Overweight</i> (≥ 23)	55	19,7
Ringan	129	61,7
Sedang	67	32,1
Berat	13	6,2

Analisis bivariat antara IMT dengan dismenorea primer dapat dilihat pada Tabel 6.

Diperoleh hasil dari 209 responden yang mengalami dismenorea, responden yang memiliki kategori IMT *underweight* dan *overweight* yang mengalami dismenorea menunjukkan hasil yang

IMT kategori *overweight*. Berdasarkan uji statistik *Chi-Square*, didapatkan hasil nilai p sebesar 0,366 (nilai p >0,05) dimana tidak ada hubungan antara IMT kategori *underweight* dan *overweight* dengan

IMT	Dismenorea Primer				Jumlah		Nilai p
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	n	%			
<i>Underweight</i> (<18,5)	38	18,2	7	10,0	45	16,1	0,202
<i>Normal range</i> (18,5-22,9)	133	63,6	46	65,7	179	64,2	
<i>Overweight</i> (≥ 23)	38	18,2	17	24,3	55	19,7	

sama banyak yaitu 38 orang (18,2%). Berdasarkan uji statistik *Chi-Square*, didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dan dismenorea primer yaitu hasil nilai p sebesar 0,202 (nilai p >0,05).

Analisis bivariat antara IMT kategori *underweight* dan *overweight* dengan derajat dismenorea primer dapat dilihat pada Tabel 7. Responden mayoritas mengalami dismenorea derajat ringan. Sebanyak 22 orang mengalami dismenorea derajat sedang yaitu 13 orang diantaranya memiliki IMT kategori *overweight*. Responden yang mengalami dismenorea derajat berat sebanyak 8 orang dimana 5 orang mengalami

Tabel 6. Hasil Tabulasi Silang antara IMT dengan Dismenorea Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Udayana Angkatan 2012, 2013, 2014 pada Tahun 2015 (n=279)

Tabel 7. Hasil Tabulasi Silang antara IMT kategori *Underweight* dan *Overweight* dengan Derajat Dismenorea Primer pada Mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter FK Universitas Udayana Angkatan 2012, 2013, 2014 pada Tahun 2015 (n=76)

IMT	Derajat Dismenorea Primer						Jumlah		Nilai p
	Ringan		Sedang		Berat		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
<i>Underweight</i> (< 18,5)	26	56,5	9	40,9	3	37,5	38	50	0,366
<i>Overweight</i> (≥ 23)	20	43,5	13	59,1	5	62,5	38	50	

sesuai dengan studi dari Zukri *et. al.* dan Widjanarko yang menyatakan bahwa *menarche* pada usia lebih awal dapat meningkatkan kejadian dismenorea primer^{20,21}. Indeks Massa Tubuh responden yang mengalami dismenorea kategori *overweight* jumlahnya sama banyak dengan responden yang memiliki IMT kategori *underweight*.

Dismenorea primer merupakan tipe dismenorea yang mayoritas mengenai usia remaja dan dewasa muda. Studi di negara India dan Kanada juga menyebutkan bahwa dismenorea primer mencapai puncak pada usia awal 20 tahun dan menurun seiring dengan peningkatan usia^{22,23}. Hal ini didukung dengan prevalensi dismenorea primer yang didapat dari penelitian ini cukup tinggi yaitu 74,9%. Penelitian yang dilakukan oleh Chia *et.al.* terhadap mahasiswi Universitas Hongkong didapatkan prevalensi dismenorea primer yang tinggi yaitu sekitar 80%²⁴. Penelitian tentang dismenorea di Indonesia yang dilakukan oleh Dwi menunjukkan hasil bahwa kejadian dismenorea pada responden FKM UI mencapai 77,9% dimana mayoritas responden mengalami nyeri dismenorea derajat ringan¹⁷. Derajat dismenorea yang dialami oleh responden pada penelitian ini terbanyak pada derajat ringan.

Hasil analisis antara IMT dengan dismenorea primer menunjukkan bahwa responden dengan IMT *underweight* dan *overweight* sama berisikonya untuk mengalami dismenorea. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa IMT merupakan salah satu faktor risiko untuk terjadinya dismenorea primer. Penelitian oleh Omidvar dan Begum dan Khodakarami *et. al.* mendapatkan hasil bahwa subjek penelitian yang memiliki IMT *underweight* lebih banyak mengalami dismenorea daripada IMT *overweight*^{25,26}. Ozerdogan *et. al.* mendapatkan bahwa dismenorea terjadi 1,5 kali lebih banyak pada IMT dengan kategori

*underweight*²⁷. Di lain pihak, studi oleh Singh *et. al.*, dan Harlow *et. al.* menunjukkan bahwa kejadian dismenorea lebih banyak dialami oleh subjek penelitian dengan IMT *overweight*^{3,13}.

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan terjadinya dismenorea primer dengan nilai p sebesar 0,202 (nilai p >0,05). Hasil analisis bivariat antara IMT kategori *underweight* dan *overweight* dengan derajat dismenorea primer didapatkan tidak ada hubungan dengan nilai p sebesar 0,366 (nilai p >0,05).

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian dari Dwi yang menunjukkan bahwa hubungan antara IMT dengan dismenorea primer mendapatkan nilai p sebesar 0,161¹⁶. Studi dari Al-Dabal *et. al.*, mendapatkan nilai p sebesar 0,661 pada hubungan IMT dan dismenorea primer²⁸. Hasil yang sama juga diperoleh Singh *et. al.*, yang pada studinya juga menemukan tidak adanya hubungan antara IMT dengan dismenorea dengan nilai p sebesar 0,22³. Penelitian dari Khodakarami *et. al.* di Iran juga menunjukkan hasil uji nilai p sebesar 0,650 terhadap hubungan antara IMT dengan derajat nyeri dismenorea²⁶. Vidya *et. al.* dalam studinya tentang hubungan IMT dengan dismenorea pada mahasiswa kesehatan mendapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan dismenorea⁵.

Hasil yang didapat pada penelitian ini berbeda dengan apa yang didapat oleh Nohara *et. al.* (2011) yang menyatakan bahwa IMT memiliki hubungan yang signifikan sebagai faktor risiko terjadinya dismenorea primer²⁹. Hasil yang sama juga didapatkan oleh Madhubala dan Jyoti (2012) bahwa kejadian dismenorea primer meningkat pada responden yang memiliki IMT dengan kategori *underweight* (nilai p <0,001)¹².

Tidak adanya hubungan bisa disebabkan karena pada IMT dengan kategori *underweight* dan

overweight sama-sama dapat mengalami dismenorea primer. Subjek dengan IMT kategori *underweight* yang menunjukkan kurangnya asupan gizi mempengaruhi pertumbuhan dan fungsi organ tubuh yang akan menyebabkan terganggunya fungsi reproduksi. Hal ini berdampak pada gangguan menstruasi termasuk dismenorea³⁰. Widjanarko (2009) juga menyatakan bahwa IMT dengan kategori *overweight* memiliki jaringan lemak yang berlebihan sehingga akan terjadi pendesakan pembuluh darah oleh jaringan lemak pada organ reproduksi wanita sehingga mengganggu proses menstruasi dan menyebabkan terjadi dismenorea²¹.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini diperoleh simpulan bahwa prevalensi dismenorea primer pada mahasiswi FK Unud cukup tinggi yaitu 74,9%. Dari hasil analisis diperoleh tidak ada hubungan antara IMT dengan dismenorea primer begitu juga, tidak ada hubungan antara IMT *underweight* dan *overweight* dengan derajat nyeri nyeri dismenorea primer. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang faktor risiko lainnya seperti usia *menarche*, durasi menstruasi, merokok, aktivitas fisik dan stres mengenai hubungannya terhadap dismenorea primer.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sianipar, O., Bunawan, N., Almazini, P., Calista, N., Wulandari, P., Rovenska, N., Djuanda, R., Irene, Seno, A. & Suarthana, E. Prevalensi Gangguan Menstruasi dan Faktor-faktor yang Berhubungan pada Siswi SMU di Kecamatan Pulo Gadung Jakarta Timur. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 2009. 59 (7):308-313
2. Harel, Z. Dismenorea in Adolescents and Young Adults: Etiology and Management. *Journal Pediatric Adolescent Gynecology*, 2006.19:363-371
3. 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. 52:389–397.
4. El-Hameed, N., Mohamed, M., Ahmed, N. & Ahmed, E. Assessment of Dysmenorrhea and Menstrual Hygiene Practices among Adolescent Girls in Some Nursing Schools at EL-Minia Governorate, Egypt. *Journal of American Science*, 2011.7(9):216-223
5. Vidya, G. Syamala, B. Sri, K. Comparative study to Evaluate the Relationship of Dysmenorrhoea and Body Mass Index in Medical Students. *Int J Biol Med Res*, 2014. 5(4): 4531-4534
6. Tangchai, K., Titapant, V. & Boriboonhirunsarn, D. Dysmenorrhea in Thai Adolescents:Prevalence,Impact and Knowledge of Treatment. *J Med Assoc Thai*, 2004. 87(3):S69-73
7. Sophia, F., Muda, S. & Jemadi. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Dismenore pada Siswi SMK Negeri 10 Medan Tahun 2013. Medan. 2013. Universitas Sumatera Utara
8. Dyah, E. & Tinah. Hubungan Indeks Masa Tubuh < 20 dengan Kejadian Dismenore pada Remaja Putri di SMA Negeri 3 Sragen. *Jurnal Kebidanan*, 2009. I(2)
9. Novia, I. & Puspitasari, N. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Dismenore Primer. *The Indonesian Journal of Public Health*, 2008. 4(2): 96-104
10. Andersch, B & Milsom I. An Epidemiologic Study of Young Women With Dysmenorrhea. *Am J Obstet Gynecol*, 1982. 144:655
11. Madhubala, C. & Jyoti, K. Relation Between Dismenorea and Body Mass Index in Adolescents with Rural Versus Urban Variation. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 2012. 62 (4):442-45
12. Okoro, R., Malgwi, H. & Okoro, G. Evaluation of Factors that Increase the Severity of Dysmenorrhoea among University Female Student in Maiduguri, North Eastern Nigeria. *The Internet Journal of Allied Health Science and Practice*, 2013. 11(4):1-10
13. Harlow SD & Park M. A Longitudinal Study of Risk Factors for The Occurrence, Duration and Severity of Menstrual Cramps in A Cohort of College Women. *Br J Obstet Gynaecol*, 1996. 103:1134–1142.
14. Kaur, K., Obesity and Dysmenorrhea in young girls: Is there any link?. *Human Biology Review*, 2014.3(3), 214-225
15. Liong, JC. “The Association of Primary Dysmenorrhea with the Perception of Pain, Work Stress and Lifestyles of Nurses” (dissertation), 2006. The University of Hong Kong
16. Dwi, P. “Hubungan Antara Karakteristik Individu, Aktivitas Fisik dan Konsumsi Produk Susu dengan Dismenorea Primer pada

- Mahasiswi FIK dan FKM UI Depok tahun 2012” Depok. 2012. Universitas Indonesia
17. Kumbhar, S., Reddy, M., Reddy, R. Bhargavi, D. & Balkrishna, C. Prevalence of Dysmenorrhea Among Adolescent Girls (14-19 Yrs) of Kadapa District and Its Impact on Quality of Life: A Cross-Sectional Study. *National Journal of Community Medicine*, 2011. 2:265-268
 18. Junizar, Galya. Pengobatan Dismenore Secara Akupuntur. *Cermin Dunia Kedokteran*, 2001. 133:50-51
 19. Wiknjastro , H. Haid dan Siklusnya. Pada: Hanafiah, MJ. Ilmu Kandungan, 2007. hal. 103-120
 20. Zukri, S., Naing, L., Hamzah, T. and Hussain, N. Primary Dysmenorrhea Among Medical and Dental University Students in Kelantan: Prevalence and Associated Factors. *International Medical Journal*, 2009. 16(2):93-98
 21. Widjanarko, B. Dismenore Tinjauan Terapi pada Dismenore Primer. *Majalah Kedokteran Damianus*, 2006. 5(1)
 22. Burnett MA., Antao V., Black A., Feldman K., Grenville A., Lea R., Lefebvre, G. & Robert, M. Prevalence of Primary Dysmenorrhea in Canada. *J Obstet Gynaecol Can*, 2005. 27(8):765-70.
 23. Patel V, Tanksale V, Sahasrabhojane M, Gupte S, Nevrekar P. The Burden and Determinants of Dysmenorrhea: A Population based Survey Of 2262 Women in Goa, India. *BJOG*, 2006. 113(4):453-63
 24. Chia, CF, Lai, J., Cheung, PK., Kwong, L., Lau, F., Leung, K., Leung, M., Wong, F. & Ngu, S. Dysmenorrhoea Among Hong Kong University. *Hong Kong Med J*, 2013. 19:222-8
 25. Omidvar, S. and Begum, K. Characteristics and Determinants of Primary Dysmenorrhea in Young Adults. *American Medical Journal*, 2012. 3(1): 8-13
 26. Khodakarami, B., Masoumi, B., Faradmal, J., Nazari, M., Saadati, M., Sharifi, F. & Shakhbabaie, M. The Severity of Dysmenorrhea and its Relationship with Body Mass Index among Female Adolescents in Hamadan, Iran. *Journal of Midwifery and Reproductive Health*, 2015. 3(4):445-450
 27. Ozerdogan, N., D. Sayiner, U. Ayranci, A. Unsal and S. Giray, Prevalence and predictors of dysmenorrhea among students at a university in Turkey. *Int. J. Gynaecol. Obstet.*, 2009. 107: 39-43
 28. Al-Dabal, B., Koura, M., Al-Sowielem, L. & Barayan, S. Dysmenorrhea and Associated Risk Factors among University Students in Eastern Province of Saudi Arabia. *Middle East Journal Of Family Medicine*, 2014. 2:25-35
 29. Nohara M., Momoeda M., Kubota T. & Nakabayashi, M. Menstrual cycle and menstrual pain problems and related risk factors among Japanese female workers. *Ind Health*, 2011. 49(2):228-234.
 30. Yustiana. Hubungan Status Gizi Dengan Keluhan Nyeri (Dismenore) Saat Menstruasi Pertama (Menarche) Pada Siswa SLTP Di Surakarta. Universitas Sebelas Maret: Artikel Digital Library, 2011. Diakses 01 Januari 2013

