

Hubungan Berat Badan Kurang dengan Kejadian Dismenore Primer pada Siswi SMA di Surakarta

The Relationship between Underweight and Primary Dysmenorrhea Occurrence in Senior High School Students in Surakarta

Gladys Octavia, Fitriyah, Andri Iryawan
Faculty of Medicine, Sebelas Maret University

ABSTRAK

Latar Belakang: Dismenore primer sebagai masalah ginekologi umum yang dikeluhkan oleh remaja wanita dapat memengaruhi performa remaja dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari. Status gizi kurang diketahui sebagai salah satu faktor risiko dismenore primer pada wanita. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara berat badan kurang dengan kejadian dismenore primer pada Siswi SMA di Surakarta.

Metode Penelitian: Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan cross sectional, dengan berat badan kurang sebagai variabel bebas dan kejadian dismenore primer sebagai variabel terikat. Penelitian dilaksanakan di lima SMA yang mewakili setiap kecamatan di Kota Surakarta, yaitu SMAN 7, SMAN 4, SMA Batik 1, SMA Warga dan SMA Islam Diponegoro Surakarta. Subjek penelitian adalah siswi kelas XI kelima SMA tersebut yang diambil dengan teknik pengumpulan data cluster random sampling. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengisian kuesioner dismenore primer, pengukuran tinggi dan berat badan. Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 225, terdiri dari 25 subjek dengan berat badan kurang dan 200 subjek dengan berat badan normal. Data yang terkumpul dianalisis dengan uji Fisher's Exact.

Hasil Penelitian: Dari hasil uji Fisher's Exact didapatkan nilai $p = 0,385$, dengan demikian tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan kurang dengan kejadian dismenore primer pada Siswi SMA di Surakarta, di mana berat badan kurang tidak secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya dismenore primer pada Siswi SMA di Surakarta.

Simpulan Penelitian: Dari analisis statistik tersebut dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan kurang dengan kejadian dismenore primer pada Siswi SMA di Surakarta, di mana berat badan kurang tidak secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya dismenore primer pada Siswi SMA di Surakarta.

Kata Kunci: berat badan kurang; dismenore primer; Indeks Massa Tubuh

ABSTRACT

Background : *Primary dysmenorrhea is a common gynecological problem complained by female adolescents. It can affect their performance in carrying out daily activities. Underweight is known as one of primary dysmenorrhea risk factors. This research aims to determine the relationship between underweight and primary dysmenorrhea occurrence in high school students in Surakarta.*

Methods : *This research used an observational analytical study by the cross sectional approach, with underweight as independent variable and primary dysmenorrhea occurrence as dependent variable. The subjects of this research were 11th grade female students of 7, 4, Warga, Batik 1 and Islam Diponegoro Senior High School in Surakarta. Data were collected through primary dysmenorrhea questionnaire and measurement of students's height and weight. Research subjects that fulfilled the inclusion and exclusion criteria were 225, consisted of 200 subjects with normal weight and 25 subjects with underweight. The collected data were analyzed with Fisher's Exact test.*

Result : *The result of Fisher's Exact test was 0.385 as p value. So, there was not significant relationship between underweight and primary dysmenorrhea occurrence of high school students in Surakarta.*

Conclusion : *This study shows no significant relationship between underweight and primary dysmenorrhea occurrence in high school students in Surakarta.*

Keywords: *underweight, dysmenorrhea, Body Mass Index*

PENDAHULUAN

Masa remaja adalah salah satu fase dalam kehidupan seorang individu. Batasan usia remaja menurut World Health Organization (1) adalah 10-19 tahun.

Indonesia sebagai salah satu negara kelompok Asia Timur dan Pasifik bersama dengan Pakistan berada di urutan keempat dalam daftar negara di dunia dengan populasi remaja terbesar.(2)

Seiring dengan berjalannya proses transisi dari masa kanak-kanak ke dewasa, para remaja akan mengalami berbagai macam perubahan dalam diri mereka mulai dari perubahan fisik, psikis, emosi dan ekonomi.(3) Salah satu bentuk perubahan fisik yang terjadi pada masa remaja adalah kematangan sistem reproduksi. Seiring dengan kematangan fungsi reproduksi, remaja akan mengalami berbagai masalah ginekologi. Masalah ginekologi pada remaja umumnya berkaitan dengan kelainan menstruasi. Keluhan yang paling sering muncul adalah menstruasi yang tidak teratur. Apabila siklus menstruasi telah teratur dan ovulatorik maka keluhan remaja selanjutnya adalah nyeri saat menstruasi (dismenore).(4)

Nyeri menstruasi atau dismenore merupakan keluhan ginekologi yang

paling sering ditemukan pada wanita muda, umumnya timbul pada hari pertama sampai ketiga siklus menstruasi. Dismenore primer adalah nyeri akibat kejang otot uterus selama menstruasi tanpa adanya gangguan fisik yang menjadi penyebab, sedangkan dismenore sekunder adalah nyeri menstruasi yang berhubungan dengan kondisi patologis pada pelvis dan organ genitalia.(4,5,6) Dismenore primer jauh lebih sering terjadi pada remaja daripada dismenore sekunder.(7) Insiden dismenore pada remaja dilaporkan kira-kira 92%.(8)

Derajat nyeri dismenore yang dirasakan setiap wanita bervariasi. Menurut Puji (8), dismenore pada remaja akan mempengaruhi aktivitas akademis, sosial dan olahraga remaja tersebut. Khususnya untuk pelajar, dismenore dapat menurunkan hingga menghilangkan konsentrasi sehingga aktivitas belajar bisa terganggu.(8)

Berdasarkan hasil berbagai penelitian, salah satu faktor yang diketahui berpengaruh terhadap dismenore primer adalah status gizi. Gangguan menstruasi (salah satunya dismenore primer) erat kaitannya dengan gangguan hormon, terutama hormon seksual wanita. Status gizi berkaitan dengan gangguan hormon ini. Kondisi

status gizi seseorang, terutama komposisi lemak dalam tubuh, mempengaruhi pengeluaran hormon leptin, yang selanjutnya akan mempengaruhi pengeluaran *Gonadotropine Releasing Hormone* (GnRH) dan *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) dari hipotalamus. Pengeluaran GnRH dan FSH ini selanjutnya akan berpengaruh terhadap produksi hormon seks. Terpeliharanya status gizi seorang remaja putri akan berefek positif pada terpeliharanya kesehatan reproduksi remaja tersebut.(9,10)

Status gizi tergantung kebutuhan tiap individu.(11) Remaja adalah salah satu kelompok yang rentan dengan permasalahan gizi. Penerapan pola makan yang tidak seimbang atau tidak beragam, kecenderungan remaja untuk mengonsumsi makanan jajanan yang kurang bergizi, serta waktu makan yang tidak teratur umum ditemukan pada remaja. Pada remaja putri sering ditemukan permasalahan pola makan yang kurang/sedikit karena keinginan menurunkan berat badan atau takut gemuk. Standar langsing yang tidak jelas untuk remaja mengakibatkan banyak remaja putri mudah beranggapan kelebihan berat badan sehingga melakukan diet dengan cara yang tidak

tepat dan berujung pada berat badan/status gizi kurang.(9)

Dalam beberapa penelitian tentang dismenore primer, didapat bahwa prevalensi dismenore primer dan prevalensi nyeri sedang hingga berat banyak ditemukan pada sampel dengan berat badan kurang. Seperti penelitian yang dilakukan di India pada remaja baik yang tinggal di perkotaan maupun pedesaan menunjukkan hasil 71,84% remaja pedesaan dengan dismenore ringan dan semua dengan nyeri sedang dan berat memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) < 16,5. Sedangkan 38,05% remaja perkotaan dengan dismenore ringan, 80% dengan nyeri sedang dan semua dengan nyeri berat memiliki IMT < 16,5. Semua remaja tanpa dismenore memiliki IMT normal.(12) Hasil penelitian Asih (13) pada sebuah SMK di Tasikmalaya menunjukkan responden dengan status gizi tidak normal baik kurang maupun lebih memiliki risiko 6,296 kali lebih besar untuk mengalami dismenore primer. Penelitian yang dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di Sragen mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara IMT <20 dengan dismenore primer.(14) Sedangkan penelitian yang dilakukan di salah satu SMK di Medan menunjukkan 88%

sampel yang mengalami dismenore primer memiliki berat badan kurang.(15)

Melihat uraian di atas, penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai hubungan antara berat badan kurang dan kejadian dismenore primer pada remaja, yang pada penelitian ini diwakili oleh siswi SMA di Surakarta, mengingat belum pernah ada penelitian mengenai hal tersebut di Kota Surakarta.

SUBJEK DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*.

Penelitian dilaksanakan di lima SMA yang mewakili setiap kecamatan di Kota Surakarta yaitu SMAN 7, SMAN 4, SMA Warga, SMA Batik 1 dan SMA Islam Diponegoro Surakarta. Penentuan SMA sebagai lokasi penelitian ditentukan secara acak.

Subjek penelitian diharapkan memenuhi beberapa kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu telah mengalami menstruasi minimal 1 tahun, tidak merokok dan tidak mengonsumsi alkohol, siswi tidak berstatus gizi lebih, siswi dengan periode menstruasi tidak lebih dari 7 hari dan siswi tidak memiliki kelainan ginekologi. Kriteria eksklusi yaitu siswi menolak untuk dijadikan

subjek penelitian dan siswi yang tidak hadir saat penelitian dilakukan.

Dari 5 SMA, total subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 225, terdiri dari 25 subjek dengan berat badan kurang dan 200 subjek dengan berat badan normal. Peneliti menggunakan seluruh subjek penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi tersebut sebagai sampel penelitian.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah berat badan berdasarkan tinggi badan. Penilaian status gizi anak perempuan usia 5-18 tahun menggunakan Indeks Massa Tubuh berdasarkan umur (IMT/U) sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang standar antropometri penilaian status gizi anak. Rumus perhitungan IMT = berat badan dalam kg/ (tinggi badan dalam m)². Gambaran distribusi status gizi akan dikelompokkan berdasarkan perbandingan dengan standar deviasi (SD) sebagai berikut : (1) Sangat kurus bila < -3SD, (2) Kurus bila di antara -3SD dan < -2SD, (3) Normal bila di antara -2SD dan 1 SD, (4) Gemuk bila di antara >1SD dan 2 SD, (5) Obesitas bila >2SD.(17) Dalam penelitian ini variabel bebas dikategorisasi menjadi berat badan

normal dan berat badan kurang. Berat badan kurang pada penelitian ini adalah status gizi kurus dan sangat kurus. Skala pengukuran variabel ini adalah nominal.

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian dismenore primer. Kejadian dismenore primer positif pada subjek penelitian apabila subjek menjawab pertanyaan kuesioner nomor 1 (apakah anda merasakan nyeri/rasa tidak nyaman disekitar perut bagian bawah menjelang atau pada saat permulaan menstruasi?), 3 (apakah nyeri dirasakan paling lama hingga hari ketiga siklus menstruasi?) dan 4 (apakah nyeri berkurang seiring dengan berjalannya siklus menstruasi?) dengan “Ya”. Skala pengukuran variabel ini adalah nominal.

Variabel luar pada penelitian ini terbagi menjadi variabel luar terkontrol dan tidak terkontrol. Variabel luar terkontrol pada penelitian ini yaitu merokok, alkohol, usia, *menarche* dan lamanya menstruasi. Variabel luar tidak terkontrol pada penelitian ini yaitu aktivitas fisik, faktor konstitusi (anemia atau penyakit menahun lainnya), riwayat keluarga, *stress* dan kecemasan.

Subjek penelitian mengisi *informed consent* dan formulir biodata beserta kuesioner dismenore, lalu diukur tinggi badan dan berat badan.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan uji *Fisher's exact*.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Status Gizi

Status Gizi	Frekuensi	Persentase
Sangat Kurus	1	0,4%
Kurus	24	10,7%
Normal	200	88,89%
Total	225	100%

Tabel 1 menampilkan distribusi sampel berdasarkan status gizi. Dari total subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, peneliti memperoleh 1 sampel (0,4%) dengan status gizi sangat kurus, 24 sampel (10,7%) dengan status gizi kurus dan 200 sampel (88,89%) dengan status gizi normal.

Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Kejadian Dismenore Primer

Kejadian	Frekuensi	Persentase
Dismenore Primer		
Dismenore	190	84,44%
Tidak Dismenore	35	15,56%
Total	225	100%

Tabel 2 menampilkan distribusi sampel berdasarkan kejadian dismenore primer. Terlihat bahwa dismenore primer dialami oleh sebagian besar sampel, yaitu sebanyak 190 sampel (84,4%), Sedangkan jumlah sampel yang tidak mengalami dismenore primer sebanyak 35 sampel (15,56%).

Berikut adalah analisis hubungan antara berat badan kurang dengan kejadian dismenore primer pada siswi SMA di Surakarta.

Tabel 3. Hubungan Berat Badan Kurang dengan Kejadian Dismenore Primer pada Siswi SMA di Surakarta

	D	TD	Total	P value	OR
BB K	23 (21,1)	2 (3,9)	25 (25,0)		
BB N	167 (168,9)	33 (31,1)	200 (200,0)	0,385	0,44
Total	190	35	40		

Keterangan :

BB K = Berat badan kurang

BB N = Berat badan normal

D = Dismenore

TD = Tidak Dismenore

*angka didalam kurung merupakan frekuensi harapan

Berdasarkan uji statistik *Fisher's Exact* dua arah menggunakan aplikasi SPSS 21 *for Windows* pada tabel 3 didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,385 dengan nilai signifikansi $\alpha = 0,05$. Nilai *p-value* lebih besar dari nilai α sehingga secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan kurang dengan kejadian dismenore primer pada siswi SMA di Surakarta.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan angka kejadian dismenore primer yang tinggi pada sampel, yaitu sebanyak 190 sampel (84,44%), sedangkan sampel yang tidak mengalami dismenore berjumlah 35 sampel (15,56%). Hasil ini mendukung pernyataan Ju et al. (20) dan Blake dan Davis (4) bahwa masalah ginekologi yang umum ditemukan pada remaja yang telah memasuki siklus menstruasi adalah nyeri saat menstruasi (dismenore) sehingga terdapat kecenderungan dismenore primer yang tinggi pada wanita muda. Hasil ini juga mendukung pernyataan Wallace et al. (18) bahwa nyeri menstruasi adalah kondisi yang umum terjadi pada wanita usia subur. Prevalensi dismenore primer yang tinggi juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan Dyah dan Tinah (14) pada

tahun 2009 di sebuah SMA di Sragen yaitu sebesar 97,5%, penelitian yang dilakukan Sophia et al. (15) pada tahun 2013 di sebuah SMK di Medan yaitu sebesar 81,30%, penelitian yang dilakukan oleh Purwanti et al. (21) pada tahun 2014 di sebuah SMK di Ungaran yaitu sebesar 75,9% dan penelitian yang dilakukan Sirait et al. (22) pada tahun 2014 di sebuah SMA di Medan sebesar 85,9%. Kejadian dismenore primer yang tinggi pada sampel yang berusia 15-17 tahun mendukung pernyataan Patruno (23) bahwa dismenore primer meningkat pada tahun-tahun awal masa reproduksi dan puncaknya pada awal masa dewasa.

Peneliti mengambil sampel dari seluruh subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yang terdiri dari 25 sampel dengan berat badan kurang dan 200 sampel dengan berat badan normal. Dari kedua puluh lima sampel dengan berat badan kurang, didapatkan hasil 23 sampel mengalami dismenore dan 2 sampel tidak mengalami dismenore. Sedangkan dari kedua ratus sampel dengan berat badan normal, didapatkan 167 sampel mengalami dismenore dan 33 sampel tidak mengalami dismenore. Saat dilakukan uji statistik *chi-square* pada sampel dari kedua kelompok didapatkan nilai frekuensi harapan yang kurang dari

lima pada satu sel, yang membuat uji *chi-square* tidak terpenuhi syaratnya. Kemudian data diuji dengan menggunakan uji alternatif *Fisher's Exact Test* dua arah dan didapatkan hasil $p = 0,385$. Nilai p lebih besar dari nilai α yang ditentukan yaitu 0,05. Hal ini berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, yaitu bahwa secara statistik, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan kurang dengan kejadian dismenore primer pada siswi SMA di Surakarta yaitu berat badan kurang tidak secara bermakna meningkatkan risiko terjadinya dismenore primer pada siswi SMA di Surakarta.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil yang didapat oleh Dyah dan Tinah (14) pada penelitian di sebuah SMA di Sragen dengan empat puluh siswi kelas XI sebagai subjek penelitiannya, yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara $IMT < 20$ (berat badan kurang) dengan kejadian dismenore primer. Hasil penelitian ini juga berbeda dengan hasil penelitian Sophia et al. (15) di sebuah SMK di Medan dengan jumlah sampel sebanyak 171 siswi yang menyatakan bahwa status gizi kurang (*underweight*) meningkatkan risiko terjadinya dismenore primer sebesar 1,2 kali. Kedua penelitian tersebut

menyimpulkan bahwa adanya ketahanan nyeri yang rendah pada wanita dengan status gizi kurang.

Di sisi lain, hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Sirait et al. (22) pada tahun 2014 di sebuah SMA di Medan dengan jumlah sampel sebanyak 128 siswi yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi kurang dengan kejadian dismenore primer. Sirait et al. (22) meneliti beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian dismenore primer. Selain status gizi, juga diteliti kebiasaan olahraga, riwayat dismenore pada keluarga, usia, usia saat *menarche*, lama menstruasi serta siklus menstruasi dan ditemukan bahwa kebiasaan olahraga dan riwayat dismenore pada keluarga memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian dismenore primer. Namun, usia, usia saat *menarche*, lama menstruasi dan siklus menstruasi tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian dismenore primer. Dapat dilihat bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna antara status gizi kurang dengan kejadian dismenore primer pada penelitian tersebut dapat disebabkan oleh adanya faktor risiko lain yaitu kebiasaan olahraga dan riwayat dismenore pada keluarga, yang keduanya memiliki

hubungan yang bermakna dengan kejadian dismenore primer pada penelitian tersebut.

Kejadian dismenore primer pada sampel penelitian ini mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor risiko lain yang tidak dikendalikan (riwayat keluarga, aktivitas fisik, kondisi sosial ekonomi, faktor konstitusi serta *stress* dan kecemasan), di mana faktor-faktor risiko tersebut dapat saling mempengaruhi satu sama lain dan bekerjasama dalam meningkatkan atau menurunkan risiko terjadinya dismenore primer. Hasil penelitian yang didapatkan Sari et al. (24) terhadap 165 remaja putri menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara *stress* dengan kejadian dismenore primer. Hasil yang sama juga ditemukan oleh Prihatama (25) pada sebuah penelitian di salah satu SMA di Ngawi dengan jumlah sampel sebanyak 54 siswi bahwa ada hubungan yang bermakna antara *stress* dengan dismenore primer. Hal ini dikarenakan faktor psikis, yaitu *stress* dan kecemasan dapat mempengaruhi faktor-faktor risiko dismenore primer yang lain. *Stress* dan kecemasan dapat mempengaruhi pola makan seseorang. *Stress* cenderung meningkatkan nafsu makan, terutama terhadap makanan yang tinggi lemak dan gula, atau dalam

keadaan lain justru seringkali melupakan atau melewati jadwal makan mereka.(26)

Hasil penelitian ini juga dapat dipengaruhi oleh jumlah sampel dengan berat badan kurang yang didapatkan jauh lebih sedikit dibandingkan sampel dengan berat badan normal. Peneliti kesulitan dalam memperoleh sampel dengan berat badan kurang, dikarenakan jumlah yang lebih sedikit pada sumber populasi dibandingkan sampel dengan berat badan normal. Selain itu terdapat keterbatasan waktu pengumpulan data yang disediakan oleh pihak sekolah dan waktu yang dimiliki peneliti. Peneliti juga tidak menggunakan bantuan enumerator dalam pengumpulan data dikarenakan keterbatasan bantuan sumber daya manusia yang dimiliki peneliti sehingga keterbatasan dan ketidaktepatan waktu tersebut sulit ditanggulangi.

SIMPULAN

Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berat badan kurang dengan kejadian dismenore primer pada siswi SMA di Surakarta. Hal ini dapat disebabkan adanya faktor-faktor risiko dismenore primer lain yang tidak dikendalikan, di mana faktor-faktor risiko tersebut saling berinteraksi dan

mempengaruhi kejadian dismenore primer pada penelitian ini.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai berat badan kurang dan kejadian dismenore primer dengan mengendalikan faktor-faktor risiko dismenore primer yang belum dikendalikan di penelitian ini (aktivitas fisik, faktor konstitusi, riwayat dismenore pada keluarga, *stress* dan kecemasan) dan jumlah sampel yang lebih besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Slamet Riyadi, dr., M.Kes, Dr. Yulia Lanti R.D., dr., M.Si dan Widardo, Drs. yang telah memberikan bimbingan, kritik dan saran yang sangat membantu selama penelitian hingga penulisan naskah publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (WHO). Adolescent development. Geneva. 2015.
2. United Nation's Children Fund (UNICEF). Demographic trends for adolescents: Ten key facts. New York. 2011.

3. United Nation's Children Fund (UNICEF). Progress for children: A report card on adolescents. New York. 2012.
4. Blake K, Davis V. Kesehatan remaja. Dalam: Marcdante KJ, Kliegman RM, Jemsom HB, Behrman RE. Nelson ilmu kesehatan anak esensial Edisi 6. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia;2014.
5. Hillegas KB. Gangguan sistem reproduksi perempuan. Dalam: Price SA, Wilson LM. Patofisiologi: Konsep klinis proses-proses penyakit Edisi 6. Jakarta: EGC;2005.
6. Hendarto H. Gangguan haid/perdarahan uterus abnormal. Dalam: Anwar M, Baziad A, Prabowo RP, editors. Ilmu kandungan Edisi 3. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo;2014.
7. Fleisher GR, Ludwig S. Textbook of pediatric emergency medicine. Edisi 6. USA : Lippincott Williams & Wilkins;2010.
8. Lestari, NMSD. Pengaruh dismenorea pada remaja: Naskah lengkap seminar nasional FMIPA UNDIKSHA III; 2013 November 30; Bali, Indonesia. Bali : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha 2013.
9. Proverawati A, Asfuah S. Buku ajar gizi untuk kebidanan. Yogyakarta: Nuha Medika;2009.
10. Oh CM, Oh IH, Choi KS, Choe BK, Yoon TY, Choi JM. Relationship between body mass index and early menarche at adolescent girls in Seoul. JPMPH 2012; 45:227-234.
11. Kirch, Wilhelm. Nutritional status. Dalam: Wilhelm K, editor. Encyclopedia of Public Health Volume 2. Netherlands: Springer;2008.
12. Madhubala C, Jyoti K. Relation between dysmenorrhea and body mass index in adolescents with rural versus urban variation. JOGI 2012; 62(4):442-445.
13. Asih ASS. Analisis kejadian dismenore primer pada remaja putri kelas XI SMK YAPSIPA kota tasikmalaya (online) 2013 (cited 2015 Jul); Diunduh dari: [URL:http://journal.unsil.ac.id/jurnal/20131/4101/20131094101033.pdf](http://journal.unsil.ac.id/jurnal/20131/4101/20131094101033.pdf)
14. Dyah E, Tinah. Hubungan indeks massa tubuh < 20 dengan kejadian dismenore pada remaja putri di SMA Negeri 3 Sragen. Jurnal Kebidanan 2009; 1(2).
15. Sophia F, Muda S, Jemadi. Faktor-faktor yang berhubungan dengan dismenore pada siswi SMK Negeri 10 Medan tahun 2013. Jurnal Gizi, Kesehatan Reproduksi Dan Epidemiologi USU 2013; 2(5).
16. Murti B. Desain dan ukuran sampel untuk penelitian kuantitatif dan kualitatif dibidang kesehatan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press;2010.
17. Kementerian Kesehatan RI (KEMENKES RI). Standar

- antropometri penilaian status gizi anak. Jakarta. 2011.
18. Wallace S, Keightley A, Gie C. Review dysmenorrhea. *TOG* 2010; 12(3):149-154.
 19. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Dysmenorrhea: Painful periods. Washington DC. 2015.
 20. Ju H, Jones M, Mishra G. The prevalence and risk factors of dysmenorrhea. *Oxford Journals: Epidemiologic Reviews Advance Access* 2013.
 21. Purwanti E, Puspita D, Pranowowati P. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian dismenore pada siswi kelas X di SMK NU Ungaran (Skripsi). Ungaran: STIKES Ngudi Waluyo; 2014.
 22. Sirait DSO, Hiswani, Jemadi. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian dismenore pada siswi SMAN 2 Medan tahun 2014 (Skripsi). Medan: Universitas Sumatera Utara; 2014.
 23. Patruno JE. Dysmenorrhea. Dalam: Ehrental D, Hoffman M, Hillard PJA. *Menstrual disorders: Women's health series*. USA: ACP Press; 2006.
 24. Sari D, Nurdin AE, Defrin. Hubungan stress dengan kejadian dismenore primer pada mahasiswa pendidikan dokter fakultas kedokteran universitas andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas* 2015; 4(2).
 25. Prihatama PY, Raharja S, Basuki SW. Hubungan antara stress dan dismenore pada siswi kelas tiga SMA Negeri 2 Ngawi (Skripsi). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2013.
 26. Ritchie J. Combating stress with a balanced nutritional diet (Online). 2013 (cited 2015 Nov); Diunduh dari:
[URL: http://www.stress.org.uk/files/combat-nutritional-stress.pdf](http://www.stress.org.uk/files/combat-nutritional-stress.pdf)