Journal of Aafiyah Health Research (JAHR) 2023. Vol. 4, No. 2. Page 59-65
https://doi.org/10.52103/jahr.v4i2.1551
P-ISSN: 2722-4929, E-ISSN: 2722-4945

JOURNAL OF AAFIYAH HEALTH RESEARCH (JAHR)

Publisher: *Postgraduate Program, Universitas Muslim Indonesia*
Journal Homepage:
http://pascaumi.ac.id/index.php/jahr/index

Original Article

Hubungan Kadar Trigliserida, Massa Tubuh, Lingkar Pinggang Dengan Derajat Premenstrual Syndrome

*Sri Wahyu[1], Agussalim Bukhari[2], Maisuri T Chalid[3], Ilmianti[4]

[1]*Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar*
[2]*Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar*
[3]*Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar*
[4]*Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat (IKGM), Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia*

Article History
Received: 10 Oktober 2023
Revised: 11 November 2023
Accepted: 10 Desember 2023

Keywords: Kadar Trigliserida; Indeks Massa Tubuh; Lingkar Pinggang; *Premenstrual Syndrome*

Corresponding Author:
E-mail:
sri.wahyu@umi.ac.id
Address: Fakultas Kedokteran UMI, Jalan Urip Sumoharjo KM. 05, Makassar,
South Sulawesi, Indonesia
Phone: +6281355150226

ABSTRAK

Premenstrual syndrome (PMS) Sekumpulan gejala berupa gangguan fisik dan mental, dialami 7-10 hari menjelang menstruasi dan menghilang beberapa hari setelah menstruasi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan kadar Trigliserida, Indeks Massa Tubuh (IMT) & Lingkar Pinggang dengan derajat *premenstrual syndrome*. Desain penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional study* menggunakan teknik *purposive sampling* untuk mendapatkan sampel sebanyak 30 orang wanita usia subur. Data dianalisis dengan menggunakan uji pearson. Hasil penelitian menunjukan pada derajat *premenstrual syndrom*e ringan kadar trigliserida mean±stdr deviasi (99.9±31.84),sedangkan *premenstrual* derajat sedang mean±stdr deviasi (78.8±24.61) dengan nilai korelasi 0.217(p>0.05).Pada IMT, pada derajat *Premenstrual* ringan IMT mean±stdr deviasi (22.17±4.72) derajat *premenstrual S*edang IMT mean±stdr deviasi (25.08±3.02) dengan nilai korelasi 0.034 (p<0.05). Sedangkan berdasarkan lingkar pinggang pada derajat *Premenstrual* ringan LP mean±stdr deviasi (77.8±9.52), dan premenstrual sedang LP mean ±stndr deviasi (85.5±8.09) dengan nilai korelasi 0.118 (p>0.05). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa responden dengan Indeks massa tubuh obesitas beresiko mengalami *premenstrual syndrome.*

ABSTRACT

Premenstrual syndrome (PMS) A set of symptoms of physical and mental disorders, experienced 7-10 days before menstruation and disappears a few days after menstruation. This study examined the association levels of triglycerides, body mass index (BMI) and Waist Circumference with a degree of premenstrual syndrome. The study design was cross sectional study approach using purposive sampling techniques to obtain a sample of 30 women of childbearing age. Data were analyzed using Pearson test. The results showed the degree of mild premenstrual syndrome triglyceride levels stdr mean ± deviation (99.9 ± 31.84), whereas moderate premenstrual stdr mean ± deviation (78.8 ± 24.61) with the 0217 correlation values (p> 0.05). At IMT, the degree of mild premenstrual IMT stdr mean ± deviation (22:17 ± 4.72) degrees of premenstrual Medium stdr IMT mean ± deviation (8.25 ± 3.02) with the 0034 correlation values (p <0.05). While based on waist circumference in a mild degree of Premenstrual LP stdr mean ± deviation (77.8 ± 9:52), and premenstrual are mean ± stndr LP deviation (85.5 ± 8:09) with the 0118 correlation values (p> 0.05) Thus we can conclude that respondents with a mass index body obesity are at risk of premenstrual syndrome. Key words: Triglyceride levels, body mass index (BMI), waist

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

OPEN ACCESS
P-ISSN: 2722-4929, E-ISSN: 2722-4945

PENDAHULUAN

*Pre-Menstrual Syndrome (*PMS) adalah sekumpulan gejala berupa gangguan fisik & mental, dialami 7-10 hari menjelang menstruasi dan menghilang beberapa hari setelah menstruasi. Keluhan yang dialami bisa bervariasi dari bulan ke bulan, bisa menjadi lebih ringan ataupun lebih berat dan berupa gangguan mental (mudah tersinggung, sensitif) maupun gangguan fisik. Diperkirakan kurang lebih 85% wanita usia produktif antara usia 25-35 tahun mengalami satu atau lebih gejala dari PMS. Hanya 2-10% menunjukkan gejala PMS berat *(Premenstrual Dysphoric Disoder*/PMDD). *(Agustini 2007).*

Angka kejadian *Pre-Menstrual Sydrome* diperkirakan 30-40 % pada perempuan usia 19 tahun sampai 45 tahun di Indonesia. Kelompok risiko tinggi terdapat pada perempuan berusia antara 20 dan 35 tahun, sekitar 5 % perempuan tersebut mempunyai gejala yang berat hingga aktivitas sehari-hari mengganggu (Bambang, 2003). Berdasarkan hasil penelitian *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) di Sri Lanak, melaporkan bahwa gejala *premenstrual syndrome* dialami sekitar 65,7% remaja putri. Hasil studi lain yang dilakukan di Iran bahwa ditemukan sekitar 98,2% mahasiswi yang berumur 18-27 tahun mengalami paling sedikit 1 gejala *premenstrual syndrome* derajat ringan atau sedang.

Beberapa penelitian membuktikan bahwa terdapat hubungan antara hormon estrogen dengan *premenstrual syndrome*. Gejala premenstruasi syndroma terjadi ketika terdapat penurunan kadar hormon estrogen, yaitu setelah terjadinya ovulasi (matang dan keluarnya sel telur dari indung telur) Wanita dengan premenstruasi syndroma memperlihatkan gejala *hot flashes* (perasaan hangat diseluruh tubuh terutama pada dada dan kepala) saat premenstruasi maupun kondisi ketika menstruasi yang sebenarnya merupakan gejala yang tipikal terjadi pada wanita menopause*. (Taufiq, 2009)*

Sindroma premenstruasi mungkin berhubungan dengan naik-turunnya kadar estrogen dan progesteron yang terjadi selama siklus menstruasi. Estrogen menyebabkan penahanan cairan, yang kemungkinan menyebabkan bertambahnya berat badan, pembengkakan jaringan, nyeri payudara dan perut kembung*.(Suparman, 2011)*

Pada salah satu gejala fisik dari premenstrual syndrome adalah terjadi peningkatan berat badan tubuh. Hal ini terjadi peningkatan kadar trigliserida diatas batas normal. (Alders.2001)

Terdapat hubungan positif antara antara IMT dengan derajat sindroma pra haid dimana semakin tinggi Indeks Massa tubuh (IMT) maka derajat sindroma haid yang dikeluhkan semakin dirasakan. (Deuster PA.1999)

Pengukuran lingkar pinggang juga dapat menidentifikasikan kualitas lemak di perifer. Lingkar pinggang merupakan pengukuran distribusi lemak abdominal yang mempunyai hubungan erat dengan indeks massa tubuh*.(Bell et al.,2001)*

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Makassar. Desain penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan desain *cross sectional study.*

Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian yang meliputi semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah wanita usia subur (17-30 tahun) yang memiliki siklus menstruasi teratur. Sampel sebanyak 30 orang yang dipilih secara *sampling purposive*, terdiri dari 14 orang yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) normal, dan 16 orang yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) obesitas yang menandatangani *informed consent*.

Metode Pengumpulan dan Analisa Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuisioner dan pemeriksaan laboratorium. Penentuan derajat *premenstrual syndrome* menggunakan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fourth Edition-Text Revision* (DSM-IV-TR), pengukuran kadar trigliserida serum,pengukuran IMT dan Lingkar pinggang diukur dengan menggunakan meteran dan pengukur tinggi badan. Karakteristik sampel diolah dengan

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

menggunakan bantuan komputer.untuk menilai hubungan kadar trigliserida, Indeks massa tubuh, dan Lingkar pinggang dengan derajat *premenstrual syndrome* digunakan analisis "Uji Pearson"

HASIL

Karakteristik sampel

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur	30	17	30	**22.67**	3.880
Kadar Trigliserida (mg /dl)	30	31	149	85.83	28.528
IMT (kg/m^2)	30	19	35	24.12	3.855
L.P (cm)	30	62	99	81.60	8.861
Derajat PMS	30	4	31	22.23	7.938
Valid N (listwise)	**30**				

Tabel 1 memperlihatkan karakteristik wanita usia subur yang mengalami *Premenstrual Sydrome*. Usia responden termuda adalah usia 17 tahun sedangkan usia tertua adalah 30 tahun, dengan nilai mean ±std deviasi adalah 22,67±3.880.

Pada karakteristik kadar Trigliserida juga diperoleh data bahwa kadar Trigliserida serum responden terendah adalah 31 mg/dl dan yang tertinggi 149 mg/dL dengan nilai mean ± std deviasi adalah 85.83±28.52, atau dapat diartikan semua responden mempunyai kadar trigliserida dibawah batas normal. Untuk karakteristik Indeks Massa Tubuh (IMT) responden, IMT terendah 19 kg/m² dan tertinggi 35 kg/m² dengan nilai mean ± std deviasi adalah 24.12±3.855. Dan berdasarkan Lingkar pinggang responden terkecil 62 cm dan terbesar 99 cm dengan nilai mean ± std deviasi adalah 81.60 ±8.861 sedangkan berdasarkan derajat *premenstrual syndrome derajat* paling ringan adalah 4 dan PMS berat 31 dengan nilai mean ± std deviasi adalah 22.23±7,94.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

		Kelompok IMT		Jumlah	% Kelompok IMT
		Normal	Obesitas		
Umur	14 - 24 Thn	9	8	17	**56.70%**
	25 - 34 Thn	6	7	13	**43.30%**
Kadar Trigliserida	Normal	15	15	30	**100%**
	Tinggi	0	0	0	**0**
Lingkar Pinggang	Normal	13	0	13	**43.30%**
	Obesitas	2	15	17	**56.70%**
PMS	Ringan	9	1	10	**33.30%**
	Sedang	**6**	**14**	**20**	**67.70%**

Tabel 2 memperlihatkan data karakteristik responden berdasarkan Indeks Massa tubuh (IMT). Dimana umur 14-24 tahun sebanyak 17 responden (56.70%) yang Indeks Massa tubuh (IMT) normal 9 orang dan Obesitas 8 orang. Sedangkan umur 25-34 tahun sebanyak 13 orang (43.30%) yang Terdiri Indeks Massa tubuh (IMT) normal 6 orang dan 7 orang obesitas. Berdasarkan Kadar trigliserida, didapatkan 30 responden mempunyai kadar trigliserida normal.Kemudian berdasarkan Lingkar pinggang didapatkan 13 Orang (43.30%) mempunyai Lingkar pinggang normal dan 17 orang (56.70%) mempunyai lingkar pinggang termasuk obesitas. Terakhir berdasarkan

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

OPEN ACCESS
P-ISSN: 2722-4929, E-ISSN: 2722-4945

derajat *Premenstrual* syndrome 10 orang (33.30%) responden mengalami PMS derajat ringan (9 orang normal dan 1 orang obesitas) sedangkan PMS derajat sedang 20 orang (67.70%) yang terdiri 6 orang normal dan 14 orang.

Tabel 3. Korelasi Hubungan antara Kadar Trigliserida, Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Pinggang dengan derajat *Premenstrual Syndrome*

		UMUR	TG	imt	LP	Derajat PMS
Umur	**Correlation Coefficiens**	1	-0.047	0.287	0.319	0.209
	Sig (1-tailed)	0	0.403	0.664	0.043	0.133
	N	30	30	30	30	30
Trigliserida	**Correlation Coefficiens**	-0.047	1	0.078	0.074	-0.148
	Sig (1-tailed)	0.403	0	0.342	0.349	0.217
	N	30	30	30	30	30
MT	**Correlation Coefficiens**	0.284		1	0.889	0.338
	Sig (1-tailed)	0.064		0	0	0.034
	N	30	30	30	30	30
LP	**Correlation Coefficiens**	0.319	0.074	0.889	1	0.223
	Sig (1-tailed)	0.043	0.349	0	0	0.118
	N	30	30	30	30	30
Derajat PMS	**Correlation Coefficiens**	0.209	-0.148	0.338	0.223	1
	Sig (1-tailed)	0.133	0.217	0.034	0.118	0
	N	30	30	30	30	30

Tabel 3 memperlihatkan korelasi antara Kadar Trigliserida, Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar pinggang dengan derajat premenstrual syndrome. Dimana didapatkan hanya Indeks Massa tubuh (IMT) yang ada hubungan dengan kejadian premenstrual syndrome. Dengan nilai kofisien korelasi 0.338 dan p=0.034.

Tabel 4. Hubungan derajat *premenstrual syndrome* berdasarkan kadar Trigliserida, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan Lingkar Pinggang

Karakteristik	Derajat *Premenstrual Syndrome*	N	Mean	Std. Deviasi	Signifikansi (p)
Kadar Trigliserida	Ringan	10	99.9	31.84	0.05
	Sedang	20	78.8	24.61	
IMT	Ringan	10	22.17	4.719	0.049
	Sedang	20	25.08	3.02	
Lingkar Pinggang	Ringan	10	77.8	9.52	0.04
	Berat	20	83.5	8.09	

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

OPEN ACCESS
P-ISSN: 2722-4929, E-ISSN: 2722-4945

Tabel 4 juga memperlihatkan hubungan kadar antara Kadar Trigliserida, Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar pinggang dengan derajat premenstrual syndrome.Kadar trigliserida mean±stdr deviasi (99.9±31.84), sedangkan *premenstrual* derajat sedang mean±stdr deviasi (78.8±24.61) dengan nilai korelasi 0.05(p>0.05). Pada IMT, pada derajat *Premenstrual* ringan IMT mean±stdr deviasi (22.17±4.72) derajat *premenstrual S*edang IMT mean±stdr deviasi (25.08±3.02) dengan nilai korelasi 0.04 (p<0.05). Sedangkan berdasarkan lingkar pinggang pada derajat *Premenstrual* ringan LP mean±stdr deviasi (77.8±9.52), dan premenstrual sedang LP mean ±stndr deviasi (85.5±8.09) dengan nilai korelasi 0.09 (p>0.05).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data tidak ada hubungan bermakna antara kadar trigliserida dengan derajat *premenstrual syndrome*. Tidak ditemukan penelitian apa kadar trigliserida pada derajat *premenstrual syndrome* ringan lebih besar dari derajat *premenstrual syndrome* sedang. Hal ini disebabkan kadar trigliserida yang diproduksi dalam tubuh dalam jumlah sedikit dibandingkan Kolesterol dan HDL-LDL yang meningkat bersamaan dengan semakin memberatnya derajat premenstrual syndrome. Sehingga trigliserida hanya meningkat pada derajat premenstrual yang ringan saja.

Menurut penelitian yang dilakukan pada wanita di Bosnia tahun 2004 yang membandingkan antara wanita subur dan menopause. Didapatkan kadar trigliserida pada wanita subur dan menoupause tidak ada perbedaan kenaikan yang signifikan antara kedua group (>0.05) dibandingkan kadar Kolesterol yang cenderung meningkat pada wanita menopause dibandingkan wanita dengan siklus menstruasi normal. Disini didapatkan terjadi korelasi negative antara konsentrasi estradiol dengan kadar trigliserida pada wanita menopause *(sulejman.2004).*

Reader at al (1997) Fase luteal ditandai dengan berkurangnya produksi estrogen oleh ovarium dan peningkatan produksi progesteron oleh corpus luteum yang mencapai puncaknya pada pertengahan fase luteal, kadar LH dan FSH kembali rendah. *Premenstrual syndrome* terjadi akibat dari ketidakseimbangan kadar estrogen progesteron, lebih lanjut Lam (2002) mengemukakan bahwa dominasi hormon estrogen terjadi bila rasio hormon progesteron terhadap estradiol serum kurang dari 22:1 pada fase proliferasi dan kurang dari 30 : 1 pad pengukur distribusi lemak abdominal yang mempunyai hubungan erat dengan indeks massa tubuh (Bell *et al.,* 2001). Sehingga kadar lemak yang menjadi sumber pembuatan estrogen yang merupakan faktor penyebab *premenstrual syndrome* pun dapat diprediksi melalui pengukuran lingkar pinggang. *(Fasli J et al, 2008).*

Lemak intraabdominal dan lemak subkutan abdominal lebih memiliki arti penting dibanding lemak subkutan yang ada di bokong dan ektremitas bawah. Ini mungkin berkaitan dengan fakta bahwa adiposit intraabdominal lebih bersifat lipolitik aktif daripada yang berasal dari simpanan lain (Flier, 2005). Sebuat riset yang dilakukan di Universitas Birminghan, Inggris menunjukkan bahwa sel lemak di sekitar pinggang bukanlah bongkahan lemak yang pasif melainkan sel-sel aktif berlebih yang dapat mengacaukan stabilitas insulin dan meningkatkan tekanan darah dan kolesterol dalam darah.

Perempuan dengan kadar lemak berlebihan, 4-5 kali lebih sering terjadi gangguan fungsi ovarium. Pada perempuan gemuk terjadi kelebihan androgen dan kelebihan estrogen terutama estron. Pada perempuan gemuk didapatkan keadaan hormonal sebagai berikut: produksi androgen suprarenal meningkat, peningkatan pengeluaran 17-ketosteroid dan 17 hidroksisteroid, kadar plasma testosteron meningkat, kadar plasma androstenadion meningkat, rasio estron/estradiol 2,5, kadar sex hormon binding globulin (SHBG) rendah *(Baziad, 2003).*

Sintesis hormons steroid dimulai dari perkembangan fulikel ovarium, hormon *folikel stimulating hormon* (FSH) akan merangsang perkembangan folikel primordial yang selanjutnya akan membentuk hormon steroid. Sumber pembuatan hormon steroid adalah kolesterol yang berasal dari diet yang dibawa *low density lipoprotein* (LDL) dalam pembuluh darahm kolesterol yang dibuat oleh sel-sel endokrin, dan sel-sel yang disimpan dalam endokrin (Herslagh A, 1998). Sehingga dengan rendahnya kolesterol dalam tubuh yang diindikasikan dengan kuantitas lingkar pinggang akan menyebabkan rendahnya kadar hormon steroid termasuk kadar estrogen progesteron sebagai penyebab munculnya *premenstrual syndrome*.

Obesitas berhubungan dengan abnormalitas menstruasi pada wanita, terutama wanita dengan obesitas lemak bagian atas. Dalam penelitian oleh Mayes dan Watson 2004 dilaporkan bahwa semakin besar lingkar pinggang seorang wanita, ternyata semakin rendah kadar hormon estrogen dalam tubuh. Ketidakseimbangan kadar estrogen ini yang menyebabkan *premenstrual syndrome (Suparman, 2011).*

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

OPEN ACCESS
P-ISSN: 2722-4929, E-ISSN: 2722-4945

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan bermakna indeks massa tubuh dengan derajat *premenstrual syndrome* dengan nilai korelasi 0.034 ($p<0.05$). Hal membuktikan semakin tinggi Indeks Massa Tubuh (IMT) seorang wanita maka semakin tinggi juga derajat *Premenstrual syndrome*. Karena diketahui lemak pada jaringan perifer merupakan prekursor pembentukan estrogen. Diharapkan pada nantinya adanya seorang Wanita mengetahui pengelolaan kejadian *premenstrual syndrome* dan usaha untuk menurunkan berat badan sehinga mengurangi angka kejadian *Premenstrual Syndrome* (PMS). Dan perlu adanya penelitian selanjutnya untuk mengetahui kadar profil lipid pada wanita usia subur dengan populasi lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

Agustini., Sheila.2007. Premenstrual Syndome(online) (http://medikaholistik/docview, diakses 12 Maret 2012

Andrews, Gilly. 2009. *Kesehatan Reproduksi Wanita*. EGC, Jakarta

Bambang (2003) Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan *Sindroma Prahaid*. Bagian / SMF Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Dipenegoro. Semarang

Bell, Ge K., Popkin B.M. 2001. Weight gain and its predictors in Chinese adults. *Int Jnationed Metabolism Disorder*. 25:1079-1086.

Brigitta D, 2010. *Pengaruh Hipertensi Primer terhadap Timbulnya Premenstrual Syndrome pada Wanita di Kelurahan Jati Kecamatan Jaten Karanganyar*. Universitas Sebelas Maret

Chandraratne, 2011. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology (Premenstrual Syndrome: The Experience from a Sample of Sri Lankan Adolescents. Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology)*, (online), (http://search.proquest.com/docview, diakses 15 Februari 2012)

D'Eon, Tara M., Carrie Sharoff, Stuart R. Chipkin, Dan Grow, Brent C. Ruby, and Barry Braun. 2002.*Regulation of Exercise Carbohydrate Metabolism by Estrogen and Progesterone in Women*. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 283: E1046–E1055,

Dahlan Sopiyudin. 2010. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 3. Penerbit Salemba Medika.Jakarta

Fasli J et al, 2008. *Lingkar Pinggang, Kadar Glokosa Darah, Trigliserida dan Tekanan Darah pada Etnis Minang di Kabupaten Padang Pariaman Sumatra Barat*. Universitas Dipenegoro.

Goran M. 1998. *Measurement issues related to studies of childhood obesity: assesment of body composition, body fat distribution, physical activity, and food intake.* Pediatrics

Guyton.Arthur C, Hall.John. 2006. Buku Ajar Fisiologi. Penerbit Buku Kedokteran. EGC.Edisi 11. Hal 1069-1073

Heinemann, Lothar A. et all. *Intercountry Assessment of the Impact of Severe Premenstrual Disorders on Work and Daily Activities,* (online), (http://search.proquest.com/docview, diakses 1Maret 2012)

Hudson, 2002. Premenstrual syndrome part 1, (online), (http://search.proquest.com/docview/204390637?accountid=17242, diakses 1 Maret 2012)

Jama. 2001. *Executive summary of the third report of Nasional Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III)*

Lernieus L, Pascot A, Couillard, et all. *Hypertriglyceridemic waist: a marker of the atherogenic metabolic triad men*. 2000:102: 179-184

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

OPEN ACCESS
P-ISSN: 2722-4929, E-ISSN: 2722-4945

Lori M Dickerson, 2003. *Premenstrual syndrome*. (online). (http;//search.proquest.com/docview/234306614, diakses 29 Februari 2012)

Mahin Delara, 2011. *Health related quality of life among adolescents with premenstrual disorders: a cross sectional study.* Depratment of Health Education, Medical School, Tarbiat Modares University,Tehran, Iran.

Mayes Peter. Et all. 1989. Metabolisme Lipid. Biokimia Harper. Penerbit Buku Kedokteran. ECG.Jakarta

Mayo, 2011. Triglycerides: Why do they matter.Mayo Foundation for medical Education and Research.(online)(http://publichealth.med.miami/docview/ 234306614, diakses 30 Maret 2012)

Physical Activity Policy, 2009. General Practise Physical Activity Questionnaire. Health Improvement Directorate

Rapkin, Andrea J et al, 2009, Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder: quality of life and burden of illness, (online), (http://search.proquest.com/docview/603302756?accountid=17242, diakses 28 Februari 2012)

Reeder, Martin, Koniak-Griffin. 1997. *Maternity Nursing Family, Newborn and Woman's Health Care.* Eighteen Edition. Lippincott

Royani,Ida, 2012. Panduan Clinical Skill Lab sistem Endokrin Metabolik, Bagian Ilmu Gizi FKUMI.

Setyawan A, 2012. *Efek Naltrexone Terhadap Hiperinsulinemia dan Hormonal Milieu Steroidogenik Ovarium Pada Kasus Sindroma Ovarium Polikistik (SOPK)* (online), (www.klinikinfertilrestuibu.com, diakses 24 Maret 2012)

Setyowati, Endang (2006) *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian indroma Pramenstruasi pada Siswi Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Purwodadi Kabupaten Grobogan. Universitas Dipenegoro*

Sofia., sara (2009) Hubungan Indeks Massa tubuh dengan Kadar Biokimia Darah dan Glukosa. FKM UI. Jakarta

Stevens,June, *Body Mass Index and mortality in Asian populations: Implications for obesity cut-points* (online) (http;//search.proquest.com/ docview/219360988?accountid=17242, diakses 21 April 2012)

Sumartinah K,1991. *Sindroma Prahaid. Majalah Psikiatrik Jiwa*; 24(3):73-87

Suparman E, 2011. *Premenstrual Syndrome*. Jakarta: EGC

Sylvia. D. 2010. *Sindrom Pra-Menstruasi*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI

Tempel, Rose, 2001, *PMS in the workplace: An Occupational health nurse's guide to premenstrual syndrome*, (online), (http;//search.proquest.com/docview/219360988?accountid=17242, diakses 1 Maret 2012)

Whitney E, Rolfes S. 2002.*Understanding nutrition*. 9th ed. Belmont: Wadsworth

Widyawati. Sri (2001) Hubungan Antara Kadar *Estradio*l dengan *profil Lipid* pada wanita Menopause. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Dipenegoro Semarang.

Yayan, (2004). *Harapan baru penderita PMS*. www.geogle.com Agustus 2005

The Author(s). This Open Access article is distributed under a creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license