

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ASAM LEMAK LINOLEAT DAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb) DENGAN KEJADIAN DYSMENORRHEA PADA REMAJA PUTRI DI KELURAHAN TAMBAKAJI KECAMATAN NGALIYAN KOTA SEMARANG

RELATIONSHIP BETWEEN LINOLEATE FATTY ACID AND HEMOGLOBIN (Hb) CONTROL USING DYSMENORRHEA EVENT IN ADOLESCENT TEACHERS IN KELURAHAN TAMBAKAJI KECAMATAN NGALIYAN SEMARANG CITY

Ika Sartika^{1*}, Muflihah Isnawati², Setyo Prihatin², M Jaelani²

¹ Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

^{2,3} Dosen Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

ABSTRACT

Background : Dysmenorrhea is menstrual pain that arises before or during menstruation. The results of preliminary studies found that 70% of young women experience dysmenorrhea. Prostaglandin comes from arachidonic acid which is synthesized from linoleic fatty acids which function in the inflammatory response. In the case of anemia, the ability of hemoglobin to transport oxygen decreases, this will lead to more production of prostaglandin and trigger stronger uterine contractions.

Objective : The purpose of this study was to determine the relationship between linoleic fatty acid intake and Hemoglobin (Hb) levels with the incidence of dysmenorrhea in young women.

Method : This research is an analytical descriptive study in the field of clinical nutrition using a cross sectional design. The research subjects were 47 young women who had received menstruation. Data collection included 2x24 hour food recall to determine linoleic fatty acid intake and blood sampling to determine Hb levels. Variable analysis was carried out in the form of univariate and bivariate. Bivariate test uses fisher exact test.

Results : 63.8% of respondents had more intake of linoleic fatty acids so that they were at risk of inflammation. 44.7% of respondents suffer from anemia. Respondents who had moderate dysmenorrhea were 66%. Respondents with more fat intake and moderate dysmenorrhea were 70% (p value = 0.029). Respondents suffering from anemia and experiencing moderate dysmenorrhea were 85.7% (p value = 0.012).

Conclusion : Linoleic fatty acid intake and Hb levels were associated with the incidence of dysmenorrhea in young women.

Keywords: linoleic fatty acid intake, Hb levels, dysmenorrhea

ABSTRAK

Latar Belakang. Dysmenorrhea adalah nyeri haid yang timbul menjelang atau selama haid. Hasil penelitian pendahuluan didapatkan sebanyak 70% remaja putri mengalami dysmenorrhea. Prostaglandin berasal dari asam arakhidonat yang disintesis dari asam lemak linoleat yang berfungsi dalam respon inflamasi. Pada keadaan anemia, kemampuan hemoglobin untuk mengangkut oksigen berkurang, hal tersebut akan menyebabkan produksi prostaglandin yang lebih banyak dan memicu kontraksi uterus yang lebih kuat.

Tujuan : Mengetahui hubungan antara asupan asam lemak linoleat dan kadar Hemoglobin (Hb) dengan kejadian dysmenorrhea pada remaja putri.

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik di bidang gizi klinik yang menggunakan rancangan *cross sectional*. Subjek penelitian adalah remaja putri yang sudah mendapatkan menstruasi yang berjumlah 47 orang. Pengambilan data meliputi *food recall* 2x24 jam untuk mengetahui asupan asam

lemak linoleat dan pengambilan sampel darah untuk mengetahui kadar Hb. Analisis variabel dilakukan dalam bentuk univariat dan bivariat. Uji bivariat menggunakan uji *fisher exact*.

Hasil. 63,8% responden memiliki asupan asam lemak linoleat lebih sehingga cukup berisiko inflamasi. sebanyak 44,7% responden menderita anemia. Responden yang mengalami *dysmenorrhea* sedang sebanyak 66%. Responden yang asupan lemaknya lebih dan mengalami *dysmenorrhea* sedang sebanyak 70% (*p value* = 0,029). Responden yang menderita anemia dan mengalami *dysmenorrhea* sedang sebanyak 85,7% (*p value* = 0,012).

Kesimpulan. Asupan asam lemak linoleat dan kadar Hb berhubungan dengan kejadian *dysmenorrhea* pada remaja putri.

Kata Kunci : asupan asam lemak linoleat, kadar Hb, *dysmenorrhea*

PENDAHULUAN

Dysmenorrhea adalah nyeri haid yang timbul menjelang atau selama haid. Nyeri yang terjadi seringkali bersamaan dengan rasa mual, sakit kepala, perasaan mau pingsan dan mudah marah (Sani, 2010). Timbulnya nyeri tersebut dapat mengganggu aktivitas dan memaksa penderita untuk istirahat dan meninggalkan pekerjaan atau aktivitas rutinnnya selama beberapa jam atau beberapa hari. Hal ini akan mempengaruhi prestasi, konsentrasi, dan kualitas hidup remaja (Widjanarko, 2006).

Prevalensi *dysmenorrhea* di Indonesia tahun 2008 sebesar 64,25% yang terdiri dari 54,89% *dysmenorrhea* primer dan 9,36% *dysmenorrhea* sekunder (Santoso, 2008). Banyak faktor yang menyebabkan *dysmenorrhea* primer, diantaranya yaitu faktor kejiwaan (stress), faktor konstitusi (anemia dan penyakit menahun), faktor endokrin (peningkatan kadar prostaglandin), aktivitas fisik, kebiasaan merokok, dan kebiasaan mengkonsumsi alkohol. Tetapi sebagian besar, *dysmenorrhea* primer disebabkan oleh reaksi prostaglandin (PGF2 α dan PGE2) di rahim (Singh, 2008).

Prekursor diet yang paling penting dari prostaglandin adalah asam linoleat. Sekitar 10 gram asam linoleat yang tertelan setiap hari pada orang dewasa, sebagian kecil dari asupan ini diubah oleh perpanjangan dan desaturasi dalam hati menjadi asam arakidonat dan sampai batas tertentu untuk dihomogamalinoleat. Karena total ekskresi harian prostaglandin dan metabolitnya hanya sekitar 1 mg, pembentukan prostaglandin adalah jalur kuantitatif penting dalam metabolisme keseluruhan asam lemak. Namun, metabolisme prostaglandin sangat tergantung pada pasokan secara teratur dan konstan dari asam lemak linoleat (Devlin, 2006).

Hasil penelitian pendahuluan di Kelurahan Tambakaji menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi asam lemak linoleat remaja putri adalah sebesar 12,38 g per hari. Angka ini melebihi angka kecukupan yang dianjurkan, yaitu 11,0 g. Asupan asam lemak linoleat yang meningkat akan memacu pembentukan prostaglandin, sehingga menyebabkan respon inflamasi yang kuat. Selain asupan asam lemak linoleat yang tinggi, prostaglandin dapat terbentuk pada keadaan anemia.

Pada keadaan anemia, kemampuan hemoglobin untuk mengangkut oksigen berkurang, mengakibatkan hipoksia serta iskemia jaringan, hal tersebut akan menyebabkan produksi prostaglandin yang lebih banyak yang akan memicu kontraksi uterus yang lebih kuat. Jika prostaglandin yang berlebihan dilepaskan ke dalam peredaran darah, maka selain *dysmenorrhea*, timbul pula diare, mual, dan muntah.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin mengetahui hubungan antara asupan asam lemak linoleat dan kadar Hb dengan kejadian *dysmenorrhea* pada remaja putri di Kelurahan Tambakaji, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan metode *Cross Sectional* yaitu menjelaskan dan menginterpretasikan hubungan antara variabel dependen dan variabel independen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah asupan asam lemak linoleat dan kadar Hb, dan variabel dependen adalah kejadian *dysmenorrhea*. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Tambakaji, Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang. Populasi dalam penelitian ini adalah semua remaja putri di RW 1 Kelurahan Tambakaji, Kecamatan

Ngaliyan, Kota Semarang yang berusia 15-19 tahun yang berjumlah 102 orang. Penelitian ini mengambil sampel remaja usia 15-19 tahun karena pada umumnya *dysmenorrhea* terjadi pada remaja yang telah mendapatkan menstruasi lebih dari 3 tahun. Sampel yang diambil sebanyak 47 orang. Data yang dikumpulkan adalah Data asupan asam lemak linoleat, Data kadar Hb dan Data *dysmenorrhe*. Analisis yang digunakan adalah analisis *Chi-Square*. Bila terdapat *expected value* <5 lebih dari 20% dilanjutkan uji *fisher exact*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Usia Responden

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi responden berdasarkan usia di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang dapat dilihat pada tabel 4.1. Hasil analisa pada tabel 4.1 didapatkan bahwa rata-rata usia responden dalam penelitian ini adalah 19 tahun yaitu sebanyak 12 orang (25,5%).

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia di Kelurahan Tambakaji Tahun 2014 (n=47)

| No | Usia | Frekuensi | Prosentase |
|--------|------|-----------|------------|
| 1 | 15 | 8 | 17% |
| 2 | 16 | 9 | 19,1% |
| 3 | 17 | 10 | 21,3% |
| 4 | 18 | 8 | 17% |
| 5 | 19 | 12 | 25,5% |
| Jumlah | | 47 | 100% |

Usia Pertama Kali Menstruasi

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi responden berdasarkan usia pertama kali menstruasi di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang dapat dilihat pada tabel 4.2.

Hasil analisa pada tabel 4.2 didapatkan bahwa rata-rata usia responden pertama kali mendapatkan menstruasi dalam penelitian ini adalah 12 tahun yaitu sebanyak 22 orang (46,8%). Hasil ini sesuai dengan kriteria responden dipilih, yaitu remaja putri yang berusia 15 - 19 tahun, karena *dysmenorrhea* terjadi pada remaja yang telah mendapatkan menstruasi lebih dari 3 tahun.

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Pertama Kali Menstruasi di Kelurahan Tambakaji Tahun 2014 (n=47)

| N | Usia | Frekuensi | Prosentase |
|---|------|-----------|------------|
|---|------|-----------|------------|

| o | | | |
|--------|----|----|-------|
| 1 | 11 | 5 | 10,6% |
| 2 | 12 | 22 | 46,8% |
| 3 | 13 | 13 | 27,7% |
| 4 | 14 | 7 | 14,9% |
| Jumlah | | 47 | 100% |

Asupan Asam Lemak Linoleat

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi responden berdasarkan asupan asam lemak linoleat di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Hasil *recall* 2 x 24 jam pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa sebanyak 63,8% remaja putri mempunyai asupan asam lemak linoleat yang lebih sehingga cukup berisiko terjadinya inflamasi. Hal ini dikarenakan remaja putri di RW 1 Kelurahan Tambakaji mempunyai kebiasaan mengkonsumsi bahan makanan sumber asam lemak linoleat seperti daging ayam goreng dan olahan kedelai seperti tempe dan tahu.

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Asupan Asam Lemak Linoleat di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang Tahun 2014 (n=47)

| No | Asupan Asam Lemak Linoleat | Frekuensi | Prosentase |
|--------|----------------------------|-----------|------------|
| 1 | Kurang | 17 | 36,2% |
| 2 | Lebih | 30 | 63,8% |
| Jumlah | | 47 | 100% |

Kadar Hb

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi responden berdasarkan kadar Hb di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. menunjukkan bahwa sebagian besar (55,3%) remaja putri di RW 1 kelurahan Tambakaji tidak menderita anemia. Hal ini dikarenakan remaja putri di RW 1 memiliki kebiasaan mengkonsumsi bahan makanan sumber besi hem seperti kacang-kacangan dan daging ayam.

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan kadar Hb di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang (n=47)

| N | Kadar Hb | Frekuensi | Prosentase |
|---|----------|-----------|------------|
|---|----------|-----------|------------|

| | | | |
|--------|--------------|----|-------|
| 1 | Anemia | 21 | 44,7% |
| 2 | Tidak Anemia | 26 | 55,3% |
| Jumlah | | 47 | 100% |

Kejadian Dysmenorrhea

Hasil penelitian terkait distribusi frekuensi responden berdasarkan kejadian *dysmenorrhea* di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. menunjukkan bahwa remaja putri di RW 1 Kelurahan Tambakaji lebih banyak (66%) menderita *dysmenorrhea* sedang, karena dipengaruhi oleh faktor yang dapat meringankan *dysmenorrhea* seperti kondisi yang tidak anemia sehingga produksi prostaglandin pada saat menstruasi tidak meningkat.

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan kejadian *dysmenorrhea* di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang (n=47)

| No | Dysmenorrhea | Frekuensi | Prosentase |
|--------|--------------|-----------|------------|
| 1 | Ringan | 11 | 23,4% |
| 2 | Sedang | 31 | 66% |
| 3 | Berat | 5 | 10,6% |
| Jumlah | | 47 | 100% |

Hubungan Asupan Asam Lemak Linoleat dengan Kejadian Dysmenorrhea pada Remaja Putri

Kejang pada *dysmenorrhea* primer disebabkan oleh kontraksi yang berlebihan. Hal ini disebabkan karena endometrium dalam fase sekresi memproduksi prostaglandin F2 α yang menyebabkan kontraksi otot-otot polos. Jika jumlah prostaglandin F2 α berlebih akan dilepaskan dalam peredaran darah, maka selain *dysmenorrhea*, dijumpai pula efek umum, seperti diare, *nausea*, dan muntah (Wiknjosastro, 2009).

Hubungan antara asupan asam lemak linoleat dengan kejadian *dysmenorrhea* pada remaja putri diperoleh melalui uji korelasi *Chi-Square Test*. Adapun hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.6.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa responden yang asupan asam lemak linoleat lebih, sebanyak 13,3% (4 orang)

menderita *dysmenorrhea* ringan, sedangkan yang mempunyai asupan asam lemak linoleat kurang sebanyak 41,2% (7 orang) menderita *dysmenorrhea* ringan. Responden yang mempunyai asupan asam lemak linoleat lebih dan menderita *dysmenorrhea* sedang sebanyak 16,7% (5 orang), tetapi responden yang memiliki asupan lemak linoleat kurang tidak ada yang menderita *dysmenorrhea*.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Siswosudarmo dan Emilia (2010) bahwa asam lemak linoleat dapat membentuk prostaglandin FGF2 α dan PGE2. PGF2 α merangsang kontraksi uterus selama seluruh fase siklus haid, sedangkan PGE2 menghambat kontraktilitas miometrium selama haid dan merangsangnya saat fase proliferaatif dan fase luteal. Prostaglandin menyebabkan vasokonstriksi arteriola endometrium (pro-inflamasi endometrium). Darah menstruasi yang banyak mengandung prostaglandin menyebabkan rasa nyeri.

Tabel 4.6. Tabel Silang Hubungan antara Asupan Asam Lemak Linoleat dengan Kejadian *Dysmenorrhea* pada remaja putri di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang (n=47)

| Variabel | Kategori Dysmenorrhea | | | Total | p Value | |
|-------------------------------------|-----------------------|--------|-------|-------|---------|-------|
| | Ringan | Sedang | Berat | | | |
| Kategori Asupan Asam Lemak Linoleat | Kurang | 7 | 10 | 0 | 17 | 0,029 |
| | | 41,2% | 58,8% | 0% | 100% | |
| Lebih | 4 | 21 | 5 | 30 | | |
| | 13,3% | 70% | 16,7% | 100% | | |
| Total | | 11 | 31 | 5 | 47 | |
| | | 23,4% | 66% | 10,6% | 100% | |

Hubungan Kadar Hemoglobin (Hb) dengan Kejadian Dysmenorrhea pada Remaja Putri

Pada kondisi anemia, fungsi hemoglobin yang mengikat oksigen mengalami penurunan jumlah dan dapat mengakibatkan hipoksia dan iskemia jaringan, sehingga hal tersebut akan menyebabkan produksi prostaglandin yang lebih banyak dan akan memicu kontraksi uterus yang lebih kuat, yang dirasakan sebagai *dysmenorrhea* primer (Wiknjosastro, 2009).

Hubungan antara kadar Hb dengan kejadian *dysmenorrhea* pada remaja putri diperoleh melalui uji korelasi *Chi-Square Test*. Adapun hasilnya ditunjukkan pada tabel 4.7.

Hasil penelitian pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa responden yang menderita anemia dan mengalami *dysmenorrhea* ringan sebanyak 1 orang (4,8%), sedangkan responden yang tidak menderita anemia dan menderita *dysmenorrhea* ringan sebanyak 10 orang (38,5%). Responden yang menderita anemia dan mengalami *dysmenorrhea* berat sebanyak 2 orang (9,5%), sedangkan responden yang tidak

menderita anemia dan mengalami *dysmenorrhea* berat sebanyak 3 orang (11,5%). Hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, tetapi secara teoritis tidak berhubungan. Hal ini dikarenakan oleh faktor lain penyebab *dysmenorrhea*, seperti asupan asam lemak linoleat pada responden yang tidak anemia lebih tinggi daripada asupan asam lemak linoleat pada responden yang anemia.

Tabel 4.7. Tabel Silang Hubungan antara kadar Hb dengan Kejadian *Dysmenorrhea* pada remaja putri di Kelurahan Tambakaji Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang (n=47)

| Variabel | Kategori <i>Dysmenorrhea</i> | | | Total | p Value | |
|-------------|------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-------|
| | Ringan | Sedang | Berat | | | |
| Kategori Hb | Anemia | 1 4,8% | 18 85,7% | 2 9,5% | 21 100% | 0,012 |
| | Tidak Anemia | 10 38,5% | 13 50% | 3 11,5% | 26 100% | |
| | Total | 11 23,4% | 31 66% | 5 10,6% | 47 100% | |

Kesimpulan

Karakteristik responden pada penelitian ini rata-rata berusia 19 tahun, dan rata-rata menstruasi pertama pada usia 12 tahun. Sebanyak 63,8% responden (30 orang) mempunyai tingkat asupan lemak yang cukup menimbulkan inflamasi (radang). Sebanyak 55,3% responden (26 orang) tidak anemia (kadar Hb normal). Sebanyak 66% responden (31 orang) mengalami *dysmenorrhea* sedang. Ada hubungan yang signifikan antara asupan asam lemak linoleat dengan kejadian *dysmenorrhea* pada remaja putri di Kelurahan Tambakaji, dengan *p value* 0,029. Ada hubungan yang signifikan antara kadar Hb dengan kejadian *dysmenorrhea* pada remaja putri di Kelurahan Tambakaji, dengan *p value* 0,012.

DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, Sunita. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
 -----, 2010. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
 Ambarwati, Fitri Respati. 2012. *Gizi dan Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta : Cakrawala Ilmu..
 Baker, Connie. 2014. *Wong-Baker Faces Pain Rating Scale (Indonesian*

Translated). Diakses dari www.Wong-Baker Foundation.org
 Bano, Rafia. 2008. "Anemia and Its Impact on Dysmenorrhea and Age at Menarche", *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences (IOSR-JPBS)* ISSN: 2278-3008. Volume 4, Issue 2 (Nov. - Dec. 2012), PP 21-24 diakses dari www.iosrjournals.org
 Dinas Kesehatan Kota Semarang. 2012. *Laporan Program Kesehatan Remaja*. Semarang : Dinas Kesehatan Kota Semarang.
 Gallagher, ML. 2008. *The Nutrients and Their Metabolism*. Krause's Food and Nutrition Therapy 12th Edition. Canada : Saunders Elseviers.
 Gandasoebrata, R. 2001. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
 Ganong, William F. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
 Guyton, Arthur C. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
 Hardinsyah. 2011. "Analisis Konsumsi Lemak, Garam, dan Gula Penduduk Indonesia" dalam http://persagi.org/document/makalah/208_makalah.pdf diakses tanggal 04 Oktober 2013.

Kartasapoetra, Marsetyo. 2005. *Ilmu Gizi (Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja)*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Kurniawati, Dewi. Yuli Kusumawati. 2010. "Pengaruh Dismenore pada Aktivitas Siswa SMK," *Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol. 6 (2) (2011) 93-99* dalam <http://journal.unnes.ac.id/index.php/kesmas> diakses tanggal 30 September 2013

Lammadhah, Athif. 2006. *Menstruasi Tanpa Rasa Sakit*. Jakarta : Pustaka Al-Kautsar.

Malike,Lissa. Asmawati. 2010. *Haid Membawa Berkah*. Jakarta : Belanoor.

Moghadamnia, AA, dkk. 2010. "Effect of Clupeonella Grimmi (anchovy/kilka) Fish Oil on Dysmenorrhea". *East Mediaterr Health J*, 2010;16(4):408-13.

Morgan, Geri dan Carole Hamilton. 2009. *Obstetri dan Ginekologi Panduan Praktik*. Jakarta : EGC.

Murray, Robert K, dkk. 2003. *Biokimia Harper*. Ed.25. Jakarta : EGC.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta PT Rineka Cipta.

PERMENKES RI No.75/2013. "Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia,". Jakarta : Menteri Kesehatan RI.

Proverawati, Atikah. Siti Misaroh. 2009. *Menarche : Menstruasi Pertama Penuh Arti*. Yogyakarta : Nuha Medika.

Rabe, Thomas. 2003. *Buku Saku Ilmu Kandungan*. Jakarta : Hipokrates.

Rahbar, Nahid, dkk. 2011. "Effect of Omega-3 Fatty Acids on Intensity of Primary Dysmenorrhea". *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 117 (2012) 45-47. www.elsevier.com/locate/ijgo.

Ramaiah, Savitri. 2006. *Mengatasi Gangguan Menstruasi*. Jakarta : Bookmarks Diglassia Media.

Riccioti, Emanuela. dan Garret A. FitzGerald.2011. *Prostaglandins and Inflammation*. Arterioscler Thromb Vasc Biol : NIH Public Access.

Sani, Ruben. 2010. *24 Penyakit yang Harus Diwaspadai Wanita*. Yogyakarta :

Getar Hati.
Sayogo, Savitri. 2006. *Gizi Remaja Putri*. Jakarta : FKUI.

