

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN LEMAK DAN STATUS GIZI DENGAN STATUS *MENARCHE* DINI PADA SISWI DI SD MUHAMMADIYAH 1 KETELAN SURAKARTA



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Ilmu Gizi
Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:

FAJAR KHARISMA PUTRI

J 310 110 027

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ANTARA ASUPAN LEMAK DAN STATUS GIZI DENGAN
STATUS *MENARCHE* DINI PADA SISWI DI SD MUHAMMADIYAH 1
KETELAN SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

FAJAR KHARISMA PUTRI

J 310 110 027

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Elida Soviana, S.Gz., M.Gizi

NIK/NIDN. 110. 1620/0616079001

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN LEMAK DAN STATUS GIZI DENGAN
STATUS *MENARCHE* DINI PADA SISWI DI SD MUHAMMADIYAH 1
KETELAN SURAKARTA

OLEH

FAJAR KHARISMA PUTRI

J 310 110 027

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Selasa, 01 Maret 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Elida Soviana, S.Gz., M.Gizi (.....)
(Ketua Dewan Penguji)
2. Setyaningrum Rahmawaty, A., M.Kes., Ph.D (.....)
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Nur Lathifah, M. S.Gz, MS (.....)
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,



Dr. Suwaji M. Kes

NIP. 195311231983031002

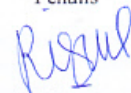
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 02 Mei 2016

Penulis



Fajar Kharisma Putri

J 310 110 027

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN LEMAK DAN STATUS GIZI DENGAN STATUS *MENARCHE* DINI PADA SISWI DI SD MUHAMMADIYAH 1 KETELAN SURAKARTA

(Hubungan antara Asupan Lemak dan Status Gizi dengan Status pada Siswi di SD Muhammadiyah 1 Ketelan Surakarta)

Abstrak

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN LEMAK DAN STATUS GIZI DENGAN STATUS *MENARCHE* DINI PADA SISWI DI SD MUHAMMADIYAH 1 KETELAN SURAKARTA

Menarche merupakan menstruasi pertama yang dialami siswi. Salah satu faktor yang mempengaruhi usiamenarche dini yaitu asupan lemak dan status gizi. Asupan lemak yang tinggi dan status gizi lebih menyebabkan peningkatan kadar leptin sehingga mempercepat terjadinya *menarche*. Dampak *menarche* dini antara lain obesitas, kanker payudara, diabetes dan gangguan metabolisme. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara asupan lemak dan status gizi dengan status *menarche* dini pada siswi di SD Muhammadiyah 1 Ketelan Surakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional* dengan jumlah 40 subjek siswi yang diperoleh dengan teknik *proportional random sampling*. Data asupan lemak diperoleh melalui *recall* 24 jam asupan lemak sebanyak 4 kali secara tidak berurutan sedangkan data status gizi diperoleh dari indeks IMT/U. Analisis menggunakan uji statistik *Chi-Square* dilanjutkan dengan mencari nilai PR. Hasil penelitian ini siswi dengan asupan lemak lebih 45% sedangkan asupan lemak tidak lebih 55%. Siswi dengan status gizi gemuk 65% dan status gizi normal 35%. Siswi mengalami *menarche* dini sebanyak 52,5%. Siswi yang memiliki asupan lemak lebih dan *menarche* dini sebanyak 42,5%. Asupan lemak lebih meningkatkan risiko *menarche* dini ($p=0,001$; PR= 4,45). Siswi yang mempunyai status gizi gemuk dan *menarche* dini sebanyak 45%. Status gizi gemuk meningkatkan risiko *menarche* dini ($p=0,004$; PR= 4,00). Ada hubungan antara asupan lemak dan status gizi dengan status *menarche* dini pada siswi di SD Muhammadiyah 1 Ketelan Surakarta.

Kata Kunci : siswi, asupan lemak, status gizi, status *menarche* dini.

Abstract

RELATIONSHIP BETWEEN FAT INTAKE AND NUTRITIONAL STATUS AND EARLY *MENARCHE* STATUS AMONG STUDENTS AT MUHAMMADIYAH 1 ELEMENTARY SCHOOL OF KETELAN SURAKARTA

Menarche is the first menstruation that is experienced by adolescents. Fat intake and nutritional status will effect on the age of *menarche*. High fat intake and nutritional status increase the leptin serum that cause early *menarche*. The effects of early *menarche* are obesity, breast cancer, diabetic, and metabolic syndrome. This study aimed to determine the relationship between fat intake, nutritional status and early *menarche* status among girls at Muhammadiyah 1 Elementary School of Ketelan Surakarta. The design of this study was case control with subjects were 40 female elementary students that were selected through proportional random sampling method. Fat intake data were collected through 4 day of 24 hour food recall while nutritional status were assessed using BMI/age index. The data were analyzed using Chi-Square test. There was 45% students who had high fat intake while 55% normal fat intake. The number of students with normal nutritional status was 35% and those who were overweight was 65%. The number of students with early *menarche* status was 52,5%. The number of students with high fat intake and early *menarche* was 42,5%. The student who had fat intake showed the risk to early *menarche* status ($p=0,001$; PR= 4,45) than those who had normal fat intake. The student who were overweight showed the risk to early *menarche* status ($p=0,004$; PR= 4,00) than those who had normal nutritional status. There were significant relationships between fat intake, nutritional status and early *menarche* status among student at Muhammadiyah 1 Elementary School Ketelan of Surakarta.

Keywords : students, fat intake, nutritional status, early *menarche* status

1. PENDAHULUAN

Sebelum memasuki masa remaja, seseorang akan mengalami periode pubertas terlebih dahulu. Salah satu tanda remaja mengalami periode pubertas yaitu *menarche*. *Menarche* merupakan menstruasi yang pertama kali dialami remaja, ditandai dengan keluarnya darah dari vagina yang disebabkan oleh peluruhan lapisan endometrium (Silvana, 2008). Pada saat siswi mengalami *menarche*, maka terjadi pula perubahan pada organ seks sekunder. Pertumbuhan organ seks sekunder dapat ditandai dengan membesarnya payudara, tumbuhnya rambut ketiak dan kemaluan, pinggul membesar dan juga mulai berkembangnya beberapa organ vital yang siap untuk dibuahi (Manuaba, 2007).

Menarche pada remaja terjadi dalam rentang usia 10 sampai 15 tahun (Price, 2006). Usia menarche bervariasi pada setiap individu dan wilayah tempat tinggal. Usia menarche dapat dikatakan normal apabila terjadi pada usia 12-14 tahun (Susanti, 2012). Hasil laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2010 menunjukkan rata-rata usia menarche di Indonesia adalah 13 tahun dengan usia menarche termuda di bawah 9 tahun dan tertua 20 tahun serta sebanyak 20,9% siswi di Indonesia telah mengalami menarche dini di usia kurang dari 12 tahun (Riskesdas, 2010). Penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2014) pada 204 siswi di sekolah dasar negeri di Surakarta menyatakan bahwa sebanyak 35 siswi (17,16%) mengalami menarche pada usia <12 tahun.

Efek jangka panjang dari menarche dini antara lain, meningkatkan resiko terjadinya penyakit kanker payudara dan obesitas. Obesitas yang terjadi dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan penyakit kardiovaskuler, diabetes, dan gangguan metabolik. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi usia menarche dini pada siswi antara lain status gizi, genetik, konsumsi makanan tinggi lemak, sosial ekonomi, keterpaparan media massa orang dewasa (pornografi), dan gaya hidup (Soetjingsih, 2007).

Konsumsi makanan tinggi lemak akan berakibat pada penumpukan lemak pada jaringan adiposa yang dapat mengakibatkan peningkatan kadar leptin dan mempercepat terjadinya menarche dini. Semakin banyak penumpukan lemak, semakin tinggi pula kadar leptin yang disekresikan dalam darah. Pada sistem reproduksi, leptin berpengaruh terhadap metabolisme sistem syaraf Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH). Pelepasan peptida GnRH selanjutnya akan mempengaruhi pengeluaran Follicle Stimulating Hormone (FSH) dan Luteinizing Hormone (LH) dalam merangsang pematangan sel telur dan pembentukan estrogen. Hormon estrogen akan bekerja sama dengan hormon FSH membentuk sel telur tumbuh dalam rahim. Sel telur yang telah dilepaskan dan tidak dibuahi maka oleh endometrium atau dinding rahim akan meluruh dan dikeluarkan melalui vagina dalam bentuk darah haid yang dinamakan menstruasi (Quennell, 2009). Menurut penelitian Susanti (2012), subjek yang memiliki asupan lemak berlebih memiliki risiko empat kali lebih besar untuk mengalami menarche dini.

Salah satu faktor yang juga mempengaruhi terjadinya percepatan usia menarche yaitu status gizi. Usia menarche dini yang berhubungan dengan faktor gizi karena proses perkembangan dan pematangan seksual dipengaruhi oleh nutrisi dalam tubuh. Menurut Soetjingsih (2007), remaja yang lebih dini menarche akan memiliki indeks massa tubuh (IMT) per umur yang lebih tinggi dan remaja menarche terlambat memiliki IMT/U lebih kecil pada usia yang sama.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan, pada bulan Agustus 2015 dari 132 siswi kelas 5 dan 6 di SD Muhammadiyah 1 Ketelan Surakarta diketahui sebanyak 73 siswi (55,3%) mempunyai status gizi normal dan 56 siswi (42,4%) mempunyai status gizi gemuk. Dari 132 siswi, sebanyak 31 siswi (23,4%) mengalami menarche pada usia <12 tahun. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara asupan lemak dan status gizi dengan status menarche dini pada siswi di SD Muhammadiyah 1 Ketelan Surakarta.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian observasional dengan pendekatan cross-sectional. Lokasi penelitian di SD Muhammadiyah 1 Ketelan Surakarta dilakukan selama bulan Agustus 2015 hingga Maret 2016. Populasi penelitian ini adalah semua siswi kelas 5 dan 6 sebanyak 132 orang. Pengambilan subjek dengan menggunakan Proportional Random Sampling sebanyak 40 orang siswi.

Variabel yang diteliti adalah asupan lemak, status gizi dan status menarche dini. Data-data yang dikumpulkan antara lain data recall asupan makan selama 4 hari secara tidak berurutan diperoleh dengan metode wawancara, data status gizi diperoleh dengan pengukuran antropometri, serta data status menarche diperoleh dengan metode pencatatan. Analisis dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mendiskripsikan karakteristik dari variabel bebas dan terikat, sedangkan analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat yaitu asupan lemak dan status gizi dengan status menarche dini. Analisis dilakukan menggunakan uji Chi-Square dilanjutkan dengan mencari Prevalence Ratio (PR) untuk memperkirakan tingkat kemungkinan risiko masing-masing variabel bebas yang diteliti terhadap variabel terikat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Distribusi Karakteristik Subjek

Tabel 1 Distribusi karakteristik Subjek

Karakteristik Usia Subjek (th)	n	%
10	16	40,0
11	25	60,0

Berdasarkan Tabel 1, usia subjek dalam penelitian ini menunjukkan distribusi tertinggi yaitu usia 11 tahun sebanyak 24 subjek (60%). Siswi usia 10 sampai 13 tahun termasuk dalam kategori remaja awal. Masa remaja dikatakan sebagai masa perkembangan pada tahap kehidupan selanjutnya. Masa remaja ini terjadi perubahan dalam diri individu baik perubahan fisik maupun psikologis (Waryana, 2010).

3.2 Distribusi Asupan Lemak

Tabel 2 Distribusi Asupan Lemak (n= 40)

Kategori	n	%
Lebih	18	45,0
Tidak lebih	22	55,0

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa subjek yang memiliki asupan lemak lebih sebanyak 18 subjek (45%) dan subjek yang memiliki asupan lemak tidak lebih sebanyak 22 subjek (55%). Kontribusi asupan lemak harian sampel berdasarkan *food recall* berasal dari makanan sumber lemak seperti daging dan olahannya, ikan, susu dan olahannya, minyak goreng, makanan instan, dan jajanan berupa gorengan maupun makanan kemasan, selain itu subjek jarang mengkonsumsi sayur dan buah

3.3 Distribusi Status Gizi

Tabel 3 Distribusi subjek berdasarkan kategori IMT/U (n= 40)

Kategori	n	%
Gemuk	26	65,0
Normal	14	35,0

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa sebagian besar subjek mempunyai status gizi gemuk, yaitu sebanyak 26 subjek (65%) sedangkan siswanya sebanyak 14 subjek (35%) mempunyai status gizi normal. Status gizi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor dan salah satunya adalah asupan

makan. Asupan makan yang salah dengan mengkonsumsi makanan tinggi lemak akan meningkatkan berat badan dengan demikian akan meningkatkan status gizi seseorang.

3.4 Distribusi Status *Menarche* Dini

Tabel 4 Distribusi Status *Menarche* Dini (n= 40)

Kategori	n	%
<i>Menarche</i> dini	21	52,50
Belum <i>menarche</i>	19	47,50

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek mengalami *menarche* dini yaitu sebanyak 21 subjek (52,5%). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi usiamenarche dini pada remaja antara lain status gizi, genetik, konsumsi makanan tinggi lemak, sosial ekonomi, keterpaparan media massa orang dewasa (pornografi), dan gaya hidup (Soetjiningsih, 2007).

3.5 Hubungan Asupan Lemak dengan Status *Menarche* Dini

Tabel 5 Distribusi Asupan Lemak dengan Status *Menarche* Dini (n= 40)

Asupan lemak	Status <i>menarche</i>		Total N	p*	PR**
	Dini	Belum			
	N (%)	N (%)			
Lebih	17 (42,5)	1 (2,5)	18	0,001	4,45
Tidak lebih	4 (10)	18 (45)	22		

*Uji Chi-Square

**Nilai *Prevalence Ratio*

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa sebanyak 17 subjek (42,5%) dengan asupan lemak lebih mengalami *menarche* dini. Sebanyak 18 subjek (45%) dengan asupan lemak tidak lebih belum mengalami *menarche*. Hasil uji statistik *Chi-Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan lemak dengan status *menarche* dini ($p=0,001$). Hasil nilai PR 4,45 yang berarti asupan lemak lebih meningkatkan atau memperbesar status *menarche* dini.

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara asupan lemak dengan kejadian *menarche* dini. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Susanti (2012) yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan lemak lebih dengan kejadian *menarche* dini pada siswi di SMPN 30 Semarang dan menyimpulkan bahwa seseorang dengan riwayat asupan lemak lebih berisiko empat kali lebih besar untuk mengalami *menarche* dini bila dibandingkan dengan seseorang dengan asupan lemak normal. Asupan lemak yang berlebih dan berlangsung dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan penumpukan lemak dalam jaringan adiposa.

Penumpukan lemak pada jaringan adiposa dapat mengakibatkan meningkatnya sekresi kadar leptin di dalam darah. Pada sistem reproduksi, leptin berpengaruh terhadap metabolisme sistem syaraf GnRH. Pelepasan GnRH selanjutnya akan mempengaruhi pengeluaran FSH dan LH dalam merangsang pematangan sel telur dan pembentukan estrogen. Hormon estrogen akan bekerja sama dengan hormon FSH membentuk sel telur tumbuh dalam rahim. Sel telur yang telah dilepaskan dan tidak dibuahi maka oleh endometrium atau dinding rahim akan meluruh dan dikeluarkan melalui vagina dalam bentuk darah haid yang dinamakan menstruasi atau *menarche* (Ganong, 2008)

Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar subjek mengkonsumsi lemak makanan tergolong lebih dari anjuran yang direkomendasikan. Berdasarkan hasil *food recall* selama empat hari secara tidak berurutan yang telah dilakukan, konsumsi lemak berlebih ini dipengaruhi oleh keterbatasan pengetahuan siswi mengenai asupan makanan, sehingga mereka lebih tertarik untuk mengkonsumsi makanan olahan, terutama makanan yang kaya akan lemak. Kondisi tersebut tampak pada siswi SD Muhammadiyah 1 Ketelan Surakarta yang selain mengkonsumsi makanan olahan dan makanan sumber lemak di dalam rumah, subjek juga suka jajan aneka gorengan dan makanan ringan.

3.6 Hubungan Status Gizi dengan Status *Menarche* Dini

Tabel 6 Distribusi Status Gizi dengan Status *Menarche* Dini (n= 40)

Status gizi	Status <i>menarche</i>		Total	p*	PR**
	Dini	Belum			
	N (%)	N (%)	N		
Gemuk	18 (45)	8 (20)	22	0,004	4,00
Normal	3 (7,5)	11 (27,5)	18		

*Uji Chi-Square`1

**nilai *Prevalence Ratio*

Berdasarkan Tabel 6, menunjukkan bahwa sebanyak 18 subjek (45%) dengan status gizi gemuk mengalami *menarche* dini. Sebanyak 11 subjek (27,5%) dengan status gizi normal belum mengalami *menarche*. Hasil uji statistik menggunakan uji *Chi-Square* diketahui bahwa ada hubungan antara status gizi dengan status *menarche* dini ($p=0,006$). Hasil nilai PR 4,00 yang berarti status gizi gemuk meningkatkan atau memperbesar status *menarche* dini.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pujani (2012) pada siswi kelas 4-6 di MIN Rejoso Jombang yang menunjukkan bahwa semakin gemuk kategori IMT/U seorang siswi maka semakin cepat mendapatkan menstruasi pertamanya. Hasil penelitian Prajawati (2013) pada siswi SMP Muhammadiyah Surakarta juga menunjukkan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan kejadian *menarche* dini. Penelitian yang dilakukan oleh Sumini (2014) tentang hubungan status gizi dengan *menarche* dini pada siswi sekolah dasar kelas 4-6 SDN Grabahan magetan diketahui bahwa ada hubungan antara status gizi dengan *menarche* dini dengan hubungan yang kuat. Penelitian Astuti (2013) juga menunjukkan adanya hubungan antara status gizi dengan usia *menarche* dini pada siswi di sekolah Dasar Negeri di Surakarta, sebanyak 75% remaja mempunyai status gizi gemuk dengan usia *menarche* dini (<12 tahun).

Siswi dengan status gizi baik dapat dikatakan asupan gizinya terpenuhi secara optimal. Asupan gizi berperan penting dalam perkembangan dan pematangan organ seksual. Gizi yang tercukupi akan membantu pematangan seksual dan mempengaruhi sekresi hormon gonadotropin dan respon terhadap LH. *Luteinizing hormone* merupakan salah satu hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pituitari di hipofisis anterior yang berfungsi untuk sekresi esterogen dan progesteron akan meningkat lebih dini dari seharusnya dan akan berdampak pada pertumbuhan tanda-tanda seks sekunder yang lebih cepat serta terjadinya *menarche* yang lebih dini (Ganong, 2008).

Gaya hidup modern saat ini cenderung menyebabkan status gizi siswi di atas normal, sehingga siswi menjadi gemuk atau bahkan obesitas. Obesitas ini disebabkan karena kecenderungan siswi suka mengonsumsi makanan tinggi kalori dan tinggi lemak yang banyak ditemui pada makanan cepat saji (*junk food*) namun kurang beraktifitas fisik sehingga energi yang masuk ke dalam tubuh jauh lebih banyak daripada energi yang digunakan untuk aktivitas dan pertumbuhan (Devi, 2012). Makanan cepat saji pada umumnya mengandung kalori, kadar lemak, gula dan sodium (Na) yang tinggi tetapi rendah serat, vitamin A, asam askorbat, kalsium dan folat (Khomsan, 2003).

Pola makan tinggi lemak, protein dan karbohidrat akan menyebabkan peningkatan berat badan dan juga menyebabkan status gizi lebih. Siswi dengan IMT yang lebih tinggi cenderung mengalami *menarche* dini, hal ini berkaitan dengan jumlah lemak yang berlebih di dalam tubuhnya. Penumpukan lemak di dalam tubuh akan mempengaruhi sekresi hormon leptin dan merangsang hipotalamus dalam pembentukan GnRH. *Gonadotropin Releasing Hormone* (GNRH) akan merangsang hipofisis anterior untuk menghasilkan FSH dan LH mengirimkan sinyal melalui gonadotropin menuju ovarium untuk menghasilkan hormon esterogen. Estrogen akan mempengaruhi kematangan organ-organ reproduksi dan perubahan organ-organ seks sekunder, diantaranya: distribusi rambut, deposit jaringan lemak, dan akhirnya perkembangan endometrium di dalam uterus. Rangsangan esterogen yang cukup lama terhadap endometrium akhirnya menyebabkan pendarahan pertama yang disebut *menarche* (Guyton, 2007)

4. PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

- a. Subjek dengan asupan lemak lebih sebanyak 45 dan asupan lemak tidak lebih sebanyak 55%

- b. Subjek dengan status gizi gemuk sebanyak 65% dan status gizi normal sebanyak 35%.
- c. Subjek dengan status *menarche* dini sebanyak 52,5% dan status belum *menarche* sebanyak 47,5%.
- d. Subjek dengan asupan lemak lebih dan status *menarche* dini sebanyak 42,5%
- e. Subjek dengan status gizi gemuk dan status *menarche* dini sebanyak 45%
- f. Ada hubungan antara asupan lemak dengan status *menarche* dini ($p= 0,001$)
- g. Ada hubungan antara status gizi dengan status *menarche* dini ($p= 0,004$)

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, ND. 2014. Hubungan Frekuensi Konsumsi Fast Food dan Status Gizi Dengan Usia Menarche Dini Pada Siswi Sekolah Dasar di Surakarta. Skripsi.Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ganong, WF., 2008. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran.22nd ed. Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Guyton AC, dan Hall J.E. 2007. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran.Ed. 11.EGC. Jakarta.
- Khomsan, A. 2003.Pangan dan Gizi untuk Kesehatan.Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Manuaba, IGB. 2007. Pengantar Kuliah Obstetri. EGC. Jakarta
- Prajawati, EP. 2013. Hubungan Status Gizi Remaja Putri dengan Usia Terjadinya Menarche pada Siswi SMP Muhammadiyah 1 Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pujiani. 2012. Hubungan Antara Status Gizi dan Usia Menarche. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang
- Price, Silvia, A, Wilson, LC. 2006. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta: EGC.
- Quennell JH, 2009. *Leptin Indirectly Regulates Gonadotropin-Releasing Hormone Neural Function*. The Endocrine Society.endojournals
- Silvana S. 2008. *Permodelan usia Menarche dengan Regresi Logistik Ordinal dan Metode CHAID pada Siswi SMP di Kota Depok (tesis)* Bogor (Indonesia) Program Studi Statistika, Institut Pertanian Bogor.
- Soetjiningsih.2007. *Tumbuh Kembang Remaja dan Permasalahannya*. Sagung Seto. Jakarta.
- Sumini. 2014. *Hubungan Status Gizi dengan Usia Menarche pada Siswi Sekolah Dasar Kelas 4, 5 dan 6 di Sekolah Dasar Negeri Grabahan Kecamatan Karangrejo Kabupaten Magetan*. Jurnal Delima Harapan, Vol 3 No 2
- Susanti, AV. 2012. *Faktor Resiko Kejadian Menarche Dini pada Remaja di SMP N 30 Semarang*.Journal of Nutrition College.1 (1) : 386-40.
- Waryana. 2010. *Gizi Reproduksi*. Pustaka Rihana. Yogyakarta.