# HUBUNGAN ASUPAN KALSIUM DENGAN SINDROM PRAMENSTRUASI (PMS) PADA SISWI REMAJA DI JAKARTA

## Sarah Reza A. Harahap dan Moesijanti Soekatri

Jurusan Gizi - Politeknik Kesehatan Depkes Jakarta II

#### **ABSTRACT**

# THE ASSOCIATION OF CALCIUM INTAKES AND PREMENSTRUATION SYNDROME AMONG TEENAGE GIRLS IN JAKARTA

A recent study (Fikawati, 2005) shows that the intake of calcium among teenages in Bandung was 55.8% compared to Indonesian RDA aged 13-19 years (2004), in which for girl only accomplished 52.5% from Indonesian RDA. This indicates that teenage girls are vulnerable to the deflicency of calcium. Calcium plays an important role to form teeth and bone. Furthermore, calcium is also involving in cell function regulation as a neurotransmitter, muscle contraction and blood coagulation, maintaining the cell membrane permeability and activator for enzyme reactions and hormone secretion. Calcium may also reduce the syndrome that commonly occurs before menstruation, usually called pre-menstruation syndrome (PMS). The cross sectional study was conducted in July 2008 at State Yunior High School 232 Pisangan Timur, Eastern Jakarta. The aim of the study is to analyze the relationship between calcium intake and PMS among yunior high school girls students. The subjects were selected purposively and 95 subjects were chosen for the study. The results showed that 90,5% of the subjects had calcium intake below the Indonesian Recommended Dietary Allowance (IRDA) and most of them (88.4%) frequently experianced on PMS. The analysis indicated that those who had experienced in PMS was those who had calcium intake lower than 80% from IRDA. The analysis on the food source of calsium using Chi square test shows that there is a significant relationship between consumption of tempeh and PMS.

Keywords: calcium intake, food pattern, PMS

### **PENDAHULUAN**

erdasarkan penelitian kota Bandung penunjukkan bahwa rataasupan kalsium termasuk rata asupan zat gizi dari suplemen pada remaja masih 55,9 persen¹ dari angka kecukupan gizi yang dianjurkan, yaitu hanya sebesar 559,05 mg/hr atau 55,9 persen AKG yaitu 1000mg/hari<sup>2</sup>. Selain itu data Departemen Pertanian Amerika Serikat tahun 1955 membuktikan bahwa remaja putri tahun berusia 12-19 mengkonsumsi 777 mg kalsium sehari 3. Hal ini membuktikan bahwa asupan kasium pada remaja masih jauh dari rata rata kecukupan yang dianjurkan pada kelompok umurnya.

Kalsium sangat berperan penting pada pembentukan tulang dan gigi, kalsium juga memegang peranan penting dalam mengatur fungsi sel, seperti untuk transmisi syaraf, konstraksi otot, penggumpalan darah, menjaga permeabilitas membran sel, serta untuk mengaktifkan reaksi enzim dan sekresi hormon–hormon<sup>4</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susan Thys-Jacobs seorang pakar endokrinologi dari St. Luke, S-Roosevelt Hospital Center di New York, kalsium juga dapat berperan dalam meringankan sindrom pramenstruasi (PMS).

Sekitar 85 persen perempuan mengalami gangguan fisik dan psikis menjelang, saat, atau sesudah menstruasi. Banyak perempuan yang mengalami PMS dalam rentang waktu cukup lama<sup>5</sup>.

PMS adalah gejala yang dirasakan wanita pada 7-10 hari sebelum datangnya haid dan memuncak pada saat haid timbul. Keluhan yang paling sering dirasakan adalah rasa cemas, depresi, suasana hati yang tidak stabil, kelelahan, pertambahan berat badan,

pembengkakan, dan nyeri pada payudara, kejang dan nyeri punggung<sup>6</sup>. PMS dimulai setelah kejadian hormon yang penting, seperti pubertas, penggunaan pil pengendalian kelahiran, masa amenore (gagal haid) atau kehamilan<sup>7</sup>.

Masa remaja merupakan saat terjadinya perubahan-perubahan cepat dalam proses pertumbuhan fisik, kognitif, dan psikososial (tingkah laku). Pubertas merupakan satu titik dalam masa remaja, yaitu waktu seorang anak perempuan mengalami konsepsi yaitu dengan terjadinya menarche<sup>8</sup>. Para remaja putri yang sudah haid tidak terlepas dari masalah PMS, ditambah dengan berbagai faktor gaya hidup menjadikan gejala-gejala dari PMS ini semakin buruk<sup>7</sup>.

Sindrom pramenstruasi (PMS) adalah kumpulan gejala fisik, psikologis, dan emosi yang terkait dengan siklus menstruasi wanita. Secara fisiologis PMS terkait erat dengan fluktuasi hormon yang mempengaruhi siklus menstruasi dan hanya terjadi pada wanita usia subur. Shreeve (1989) dalam Briawan juga mengemukakan bahwa ketidakseimbangan hormon estrogen dan progesteron memainkan peran penting atas bermacam manisfestasi sindrom menstruasi<sup>9</sup>

Pola kebiasaan makan para remaja sekarang menunjukkan kebiasaan makan yang tidak sehat, seperti gemar akan mengkonsumsi makanan-makanan junk food seperti burger, pizza, fries, dan fried chicken. Makanan-makanan tersebut sangat sedikit sekali mengandung vitamin dan mineral khususnya kalsium yang dibutuhkan oleh para remaja. Hal ini menyebabkan konsumsi kalsium tidak terpenuhi<sup>10</sup>.

Menurut laporan Archives of Internal Medicine, diet kaya kalsium dapat menekan risiko terkena PMS sampai 40 persen. Penelitian terbaru menyebutkan bahwa kalsium dan vitamin D yang membantu absorbsi kalsium dapat mengurangi nyeri hebat pada saat PMS. Hasil yang didapat menyimpulkan bahwa diet tinggi kalsium dan vitamin D dapat menolong para wanita terbebas dari PMS. Peningkatan asupan kalsium mempengaruhi kadar hormon estrogen selama masa menstruasi. Hal ini

dapat mempengaruhi siklus menstruasi. Penemuan ini menjelaskan bahwa konsumsi kalsium sangat dianjurkan bagi wanita dengan atau tanpa PMS. Tetapi dilain pihak ada pendapat mengatakan bahwa susu dan produknya (keju, es krim dan lainnya), sebagai salah satu bahan makanan sumber kalsium dianjurkan untuk dibatasi konsumsinya dalam hal untuk mencegah PMS dan dianjurkan konsumsi kedelai sebagai gantinya<sup>11</sup>.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara asupan zat kalsium dengan sindrom pramenstruasi (PMS) pada siswi kelas II di SMPN 232 Pisangan Timur, Pulogadung, Jakarta Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara konsumsi kalsium dengan sindrom pramenstruasi (PMS) pada siswi kelas II di SMPN 232 Pisangan Timur, Pulogadung, Jakarta Timur.

#### **METODE**

Survei pendahuluan dilaksanakan untuk membicarakan tentang izin pengumpulan data dan waktu pengambilan data. Dipilih SMPN 232 yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 13,16,17, 18 Juni 2008.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan rancangan penelitian cross sectional yaitu variabel independent dan variabel dependent diukur pada waktu yang bersamaan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswi kelas II di SMPN 232 Pisangan Pulogadung, Timur. Jakarta Timur. Partisipan penelitian diambil secara purposive, dengan kriteria meliputi sudah menstruasi, dalam keadaan sehat, tidak cacat fisik yang dapat mengganggu proses wawancara, bersedia meniadi responden dan duduk di kelas II SMPN 232 Pisangan Timur, Pulogadung, Jakarta Timur.

Data yang dikumpulkan adalah: data Primer, meliputi data karakteristik siswi (nama dan umur); data gejala PMS (banyak gejala PMS, keluhan gejala yang dirasakan) dengan wawancara; data asupan kalsium dengan food record selama 2 hari; data pola konsumsi bahan makanan sumber kalsium; data pola konsumsi suplemen kalsium: data pola konsumsi bahan makanan vang menghambat penyerapan kalsium menggunakan food frequency quesioner. Disamping itu dilakukan pengumpulan data sekunder yang meliputi sejarah berdirinya sekolah, luas, lokasi, sarana dan prasarana, nama murid, jumlah guru dan murid, dan tenaga/karyawan lain yang diperoleh dari kepala sekolah SMPN 232 Pisangan Timur, Pulogadung, Jakarta Timur.

Tabulasi hasil pengukuran tiap variabel ditampilkan dalam bentuk persentase. Hubungan antara variabel asupan jumlah kalsium dengan PMS dan variabel pola konsumsi bahan makanan sumber kalsium

dengan PMS dilakukan dengan pengujian chi square test.

### HASIL DAN BAHASAN

#### Gambaran Umum Sekolah

Penelitian dilakukan di SMPN 232 yang terletak di Jl. Gading Raya No. 16 RT 001/ 14. Kel. Pisangan Timur, Kecamatan Pulogadung. SMPN 232 yang memiliki luas 3966 m² ini berdiri pada tahun 1983, dan kepemilikannya dimiliki status Pemerintah Daerah. Sekolah ini memiliki jumlah murid 942 orang berdasarkan data siswa bulan Februari tahun 2008. Tenaga pengajar di sekolah ini berjumlah 58 orang dan 1 orang Kepala Sekolah. Sarana dan prasarana yang terdapat di SMPN 232 adalah sebagai berikut: ruang belajar, ruang kantor, ruang penunjang, dan sarana penunjang.

Tabel 1
Distribusi partisipan menurut umur

Limur (Tohun)	Jur	nlah
Umur (Tahun)	n	%
13	37	38,9
14	53	55,8
15	5	5,3
Jumlah	95	100,0

#### Karasteristik partisipan menurut umur

Dari 237 murid di kelas II, terdapat 111 anak perempuan di SMPN 232 Pulogadung, dan hanya 95 orang yang memenuhi kriteria sebagai partisipan. Adapun distribusi nya menurut umur dapat dilihat pada Tabel 1.

### Asupan Kalsium

Angka kecukupan kalsium bagi wanita berdasarkan Widyakarya Pangan dan Gizi (WNPG) 2004 kebutuhan kalsium pada kelompok remaja umur 13-15 tahun adalah 1000 mg/hari². Dalam penelitian ini, sebagian

besar partisipan (90,5%) mempunyai asupan kalsium dibawah 80 persen dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan. Rata-rata asupan kalsiumnya adalah 347,69 mg/hari (34,76% AKG). Hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian Maulana (2004) bahwa 84 persen partisipan lebih banyak konsumsi kalsium kurang dibandingkan dengan jumlah anjuran konsumsi 12.

#### Suplemen Kalsium

Suplemen adalah produk kesehatan yang mengandung satu atau lebih zat gizi termasuk vitamin, mineral, asam-asam amino, dan asam lemak, sedangkan yang bersifat obat umumnya diambil dari tanaman atau jaringan tubuh hewan yang memiliki khasiat sebagai obat<sup>13</sup>. Setiap suplemen mempunya fungsi yang tepat memperbaiki kekurangan Vitamin dan mineral. Selain itu suplemen dapat mengurangi resiko defisiensi<sup>14</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar partisipan jarang (kurang dari 30x/bulan) mengonsumsi suplemen kalsium, yaitu sebesar 97,9 persen. Jenis suplemen yang sering dikonsumsi adalah Calsium D redoxon (CDR) yang mana tiap tablet CDR mengandung 250 mg kalsium dalam bentuk kalsium karbonat.

# Pola Konsumsi Bahan Makanan Sumber Kalsium

Susu merupakan salah satu bahan makanan yang tinggi kalsium. Pada penelitian ini menunjukkan sebagian besar sampel paling sering mengkonsumsi susu bubuk (18,9%) dan diikuti susu kental manis (17,9%), dengan frekuensi konsumsi 1x/hari dan 2x/hari. Hal ini mungkin karena kedua susu tersebut tidak sulit didapatkan dan harganya relatif terjangkau. Kebanyakan sampel membeli bahan makanan ini dalam bentuk kemasan ekonomis (sachet) yang mudah didapat. Jenis susu bubuk yang dikonsumsi adalah M, D, FF, IND, BON dan OV.

Bahan makanan sumber kalsium kelompok susu yang paling jarang dikonsumsi adalah susu kedelai (91,6%) dan keju (96,8%). Hal ini mungkin karena rasa susu kedelai kurang diterima (langu) dan harga keju yang mahal. Hasil ini sesuai dengan penelitian Andika (2007), bahwa dari 71 sampel lebih memilih susu bubuk (76.1%) dibandingkan dengan susu cair atau kental (23,9%)<sup>15</sup>. Dari data bahan makanan sumber kalsium kelompok karbohidrat, menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan paling sering mengonsumsi kentang (16,8%), dengan frekuensi konsumsi 1x/hari. Kentang sering dikonsumsi sebagai pelengkap lauk, Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang (2004)mendapatkan Maulana konsumsi kentang jarang sekali (60%)<sup>12</sup>.

Pola konsumsi bahan makanan sumber kalsium kelompok protein hewani menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan paling sering mengkonsumsi telur ayam (25,3%), dengan frekuensi konsumsi 1x/hari. Harqa telur ayam relatif terjangkau dan mudah diperoleh. Bahan makanan sumber kalsium kelompok protein hewani yang paling jarang dikonsumsi adalah telur bebek (98,9%) dan sarden (97,9%), mungkin karena kedua bahan makanan tersebut harganya relatif mahal. Telur bebek harganya lebih mahal daripada telur ayam, selain itu bau telur bebek agak amis, sehingga banyak orang tidak suka. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Maulana (2004) yang menunjukkan protein hewani yang paling sering dikonsumsi adalah ayam (56%) dan ikan (60%)<sup>12</sup>. Sedangkan yang paling jarang dikonsumsi adalah daging sapi (80%) karena harganya yang mahal.

Tabel 2
Distribusi Pola Konsumsi Bahan Makanan Sumber Kalsium Kelompok Protein Nabati

	Frekwensi						
Jenis Bahan Makanan	Sering (≥ 30x/bln)		Jarang (< 30x/bln)		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Tempe	35	36,8	60	63,2	95	100,0	
Tahu	26	27,4	69	72,6	95	100,0	

Gizi Indon 2008, 31(2):11	Hubungar	asupan ka	Sarah R A dan Moesijanti			
Kacang merah	2	2,1	93	97,9	95	100,0
Oncom	5	5,3	90	94,7	95	100,0

Pola konsumsi bahan makanan sumber kalsium kelompok protein nabati pada Tabel 2 menuniukkan bahwa sebagian besar partisipan paling sering mengonsumsi tempe (36,8%), dengan frekuensi konsumsi 1x/hari, 2x/hari, dan 3x/hari. Tempe mudah diperoleh, harganya relatif murah, dan mudah diolah menjadi berbagai macam masakan. Hal ini sesuai dengan penelitian Maulana (2004), bahwa konsumsi tempe paling sering dikonsumsi (80%), sedangkan oncom paling jarang, bahkan hampir tidak dikonsumsi (100%)<sup>12</sup>. makanan sumber kalsium kelompok protein nabati yang paling jarang dikonsumsi adalah kacang merah (97,9%), rasa kacang merah kurang bisa diterima.

Beberapa sayuran merupakan bahan makanan sumber kalsium. Tabel 3 menunjukkan distribusi konsumsi savuran sumber kalsium. Ketika partisipan ditanyakan tentang bahan makanan sumber kalsium kelompok sayuran ternyata sebagian besar sampel paling sering mengonsumsi bayam (21,1%), dengan frekuensi konsumsi 1x/hari dan 2x/hari; kemudian diikuti dengan sawi (12,6%) dan daun katuk (3,2%). Bayam banyak disukai orang, mudah diperoleh dan harganya relatif murah. Penelitian Tri Murti (2005) menunjukkan kecenderungan yang sama vaitu sebagian besar sampel menyukai bayam (44,7%)<sup>16</sup>.

Tabel 3

Distribusi Pola Konsumsi Bahan Makanan Sumber Kalsium Kelompok Sayuran

	Frekwensi						
Jenis Bahan Makanan	Sering (≥ 30x/bln)		Jarang (< 30x/bln)		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Bayam	20	21,1	75	78,9	95	100,0	
Sawi	12	12,6	83	87,4	95	100,0	
Daun melinjo	0	0	0	0	0	0	
Katuk	3	3,2	92	96,8	95	100,0	

Beberapa bahan makanan dapat menghambat absorpsi kalsium dan juga dapat mempengaruhi penyerapan kasium dalam tubuh. Distribusi pola konsumsi bahan makanan penghambat absorpsi kalsium disajikan pada Tabel 4. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar partisipan sering mengonsumsi teh (50,5%), hampir

setengah dari sampel mengonsumsi teh setiap hari terutama pada saat sarapan. Bagi masyarakat Indonesia konsumsi teh sudah menjadi suatu kebiasaan. Bahan makanan yang dapat menghambat konsumsi kalsium yang paling jarang dikonsumsi adalah kopi (96.8%).

Tabel 4
Distribusi Pola Konsumsi Bahan Makanan yang Menghambat Absorpsi Kalsium

	Jumlah						
Jenis Bahan Makanan	Sering (≥ 30x/bln)		Jarang (< 30x/bln)		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Kopi	3	3,2	92	96,8	95	100,0	

Teh	48	50.5	47	49 5	95	100.0

#### Sindrom Pramenstruasi (PMS)

Keluhan yang paling banyak diderita sampel adalah pegal dan nyeri yaitu (88,4%) diikuti rasa cepat marah (mudah tersinggung) sebesar 81,1 persen, waktu dirasakannya keluhan ini adalah pada saat sebelum/menjelang menstruasi sampai selama menstruasi. Pegal dan nyeri yang dirasakan sampel adalah pada bagian pinggang, pinggul, dan kaki.

Gejala-gejala tersebut sangat berhubungan dengan ketidakseimbangan hormon, stress, dan kekurangan gizi. Hormon estrogen dan progesteron terlibat didalam gejala PMS, yaitu adanya ketidakseimbangan antara hormon estrogen dan progesteron<sup>7</sup>.

Terjadinya gangguan pegal dan nyeri disebabkan oleh ketidakseimbangan FSH (Follicle stimulating hormone) atau LH (Luteinizing hormone) sehingga kadar estrogen dan progesterone tidak normal. Kadar FSH dan LH berasal dari gonodrohine releasing hormone (GnRH) yang ada di hipotalamus dan hipofisis di otak<sup>17</sup>.

Sedangkan keluhan yang paling sedikit diderita partisipan adalah migren dan adanya rasa tegang. Migren jarang diderita karena orang yang cenderung mempunyai migren biasanya mendapat serangan pada saat pramenstruasi.

Pada penelitian ini, sebagian besar partisipan menstruasi selama 7 hari (48,4%). Apabila darah menstruasi keluarnya banyak setiap harinya dalam jangka waktu panjang (lebih dari 7 hari), maka ini sudah merupakan sesuatu yang abnormal, hal ini merupakan gejala dari menoragia. Menoragia adalah pendarahan yang berlebihan dan terlalu lama pada menstruasi yang teratur<sup>17</sup>. Hasil penelitian Fahmi Dina (2007), menunjukkan, secara keseluruhan sebagian besar sampel mengalami menstruasi pada minggu ke dua (29,4%) selama 7 hari, sebanyak 12,6 persen mengalami menstruasi kurang dari 7 hari

Pada penelitian ini sebagian besar sampel menderita lebih dari atau sama dengan 5 gejala PMS (70,5%) yaitu pegal dan nyeri, rasa cepat marah (tersinggung), lesu, berkurangnya daya konsentrasi, nafsu makan naik. Berdasarkan hasil penelitian Fahmi Dina (2007), bahwa sebagian besar sampel (70,6%) mengalami PMS tingkat ringan dan 29,4 persen sampel mengalami PMS tingkat sedang.

Keadaan PMS pada setiap wanita tidaklah sama, banyak wanita yang tidak secara terus-menerus, tetapi pada bulan berikutnya tidak begitu terasa sakitnya. Tetapi adanya PMS ini sangat mengganggu aktivitas sehari-hari<sup>17</sup>. Pada penelitian didapatkan sebagian besar sampel merasakan gejala PMS pada saat sebelum/ menjelang menstruasi dan selama menstruasi (68,4%). Manurut Kasdu (2005) biasanya gejala dirasakan pada saat menjelang datangnya menstruasi dan akan hilang pada saat menstruasi muncul atau sesudah menstruasi berhenti<sup>17</sup>.

Dalam analisa hubungan antara asupan kalsium dan sindrom pramenstruasi (PMS) menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan PMS (p > 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa tidak hanya asupan kalsium saja yang mempengaruhi PMS tetapi ada kaitan zat gizi tertentu seperti gangguan metabolisme asam lemak esensial ataupun kekurangan vitamin B6 dan mineral kalsium (Saptawati, 2006). Ketersediaan suatu zat gizi (Bio Avaibility) kalsium setelah berinteraksi dengan macam-macam zat lain juga mempengaruhi penyerapan kalsium dalam tubuh. Begitu juga hubungan antara pola konsumsi susu (susu bubuk) dan sindrom pramenstruasi (PMS) ternyata tidak bermakna (p > 0,05). Hubungan secara signifikan ditemukan hanya pada sumber proteín tempe dengan PMS dimana pada sampel vang merasakan 5 atau lebih gejala PMS lebih banyak dijumpai pada mereka yang makan tempe (82,3%). Hal ini mungkin disebabkan ketersediaan (bioavailability) zat gizi kalsium pada tempe tidak terserap dengan baik oleh tubuh karena adanya interaksi dengan zat lain saat penyerapan seperti adanya asam fitat (ada

dalam kacang-kacangan, biji-bijian seperti gandum) yang merupakan salah satu penghambat penyerapan kalsium. Ikatan kompleks antara mineral kalsium dan phitat membentuk garam kompleks sehingga kalsium tidak mudah diserap di usus<sup>18</sup>.

#### **KESIMPULAN**

Sebagian besar sampel penelitian (55,8%) berumur 14 tahun dengan konsumsi kalsium pada sebagian besar (90,5%) sampel lebih reñdah dari 80 persen AKG. Berdasarkan jenis bahan makanan sumber zat kalsium kelompok susu, yang paling sering dikonsumsi sampel adalah susu bubuk yaitu sebesar 18,9%, dengan frekuensi konsumsi 1x/hari, dan 2x/hari.

Berdasarkan jenis bahan makanan sumber zat kalsium kelompok karbohidrat, yang paling sering dikonsumsi subyek adalah kentang yaitu sebesar 16,8 persen, dengan frekuensi konsumsi 1x/hari. Berdasarkan jenis bahan makanan sumber zat kalsium kelompok protein hewani, yang paling sering dikonsumsi subyek adalah telur ayam yaitu sebesar 25,3 persen, dengan frekuensi konsumsi 1x/hari. Untuk jenis bahan makanan sumber zat kalsium kelompok protein nabati, yang paling sering dikonsumsi subyek adalah tempe yaitu sebesar 36,8 persen, dengan frekuensi konsumsi 1x/hari, 2x/hari, dan 3x/hari. Bayam adalah kelompok sayuran sumber kalsium yang paling sering dikonsumsi oleh 21,1 persen dari sampel.

Sebagian besar sampel (97.8%) menjawab jarang mengonsumsi suplemen kasium. Teh yang dikenal dapat menghambat penyerapan kasium, ternyata paling disukai oleh sebagian besar sampel (50,5%). Gejala PMS yang sering diderita adalah rasa nyeri dan pegal (88,9%) di perut dan sendi. Sebanyak 70.5 persen sampel mengalami lebih dari 5 gejala PMS dan ternyata banyak diujumpai pada mereka yang asupan kalsiumnya lebih reñdah dari

80 persen AKG. Terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi tempe dengan kejadian PMS (p<0.05) Studi ini tidak dapat membuktikan adanya hubungan antara konsumsi kalsium dengan PSM (p>0.05)

#### **RUJUKAN**

- Fikawati, dkk. Konsumsi Kalsium Pada Remaja, Gizi dan Kesehatan Masyarakat, Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2005.
- Soekatri, Moesijanti, dan Kartono, Djoko. Angka Kecukupan Mineral: Kalsium, Fosfor, Magnesium, Fluor. Prosiding Widyakarya Pangan dan Gizi 2004, Jakarta. LIPI. 2004.
- 3. Arisman, MB. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. 2004
- 4. Almatsier, Sunita. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 2003.
- 5. Agus, Dharmady. Jangan Sepelekan Pramenstruasi Sindrome. www.ruangku.blogsome.com. 2006.
- 6. Bardosono, Saptawati. *Gizi Sehat untuk Perempuan.* Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 2006.
- 7. Anthony, Ian. Sindroma Pra-haid, Wanita dan Nutrisi. Health Media Nutrition Series. 2002.
- 8. Sayogo, Savitri. *Gizi Remaja Putri*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 2006.
- Briawan, Dodik. Potensi Pisang untuk Mengatasi Sindrom Pramenstruasi. nl. 2004.
- Soekirman, dkk. Hidup Sehat, Gizi Seimbang dalam Siklus Kehidupan Manusia. Jakarta: PT Primedia Pustaka. 2006.
- 11. Nanda. Diet Tepat Mencegah PMS. www.duniananda.com. 2008.
- 12. Maulana, Sophian. Gambaran Konsumsi Energi, Karbohidrat, Protein,

- Jakarta. Lemak, Kalsium dan Vitamin K Pada Penderita Hemofilia Rawat Jalan di Yayasan Hemofilia RSCM. Jakarta. 2004.
- 13. Olivia, Femi. Seluk Beluk Food Suplement. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2004.
- Whitney, Noss, Eleanor dan Rolfes, Rady, Sharon. *Understanding Nutrition*. United States of America: Wodsworth Publishing Company, 1999.
- Andika, Ika. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Pola Konsumsi Susu Mahasiswa/i Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Jakarta II. Skripsi. Jakarta. 2007.
- Murti, Tri. Perilaku Makan Sayur dan Buah Pada Mahasiswa Tingkat I Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Jakarta II. Skripsi. Jakarta. 2005.
- 17. Kasdu, Dini. *Solusi Problem Wanita Dewasa*. Jakarta: Puspa Swara, 2005.
- Hunt, J.R., Gallagher, S.K, Johnson, L.K., et al. High- Versus Low- Meat Diets: Effects on Zinc Absorption, Iron status, and Calcium, Cooper, Iron, Magnesium, Magnese, Nitrogen, Phosphorous, and Zinc Balance in Postmenopausal Woman, Am. J. Clin. Nutr. 1995. 62, 621-32.