

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI (*FITOESTROGEN*)
TERHADAP *SINDROM PRE-MENSTRUASI* SISWI DI SMP UNESA 2
SURABAYA**

Penelitian Pra Experimental



Oleh :

DIAN APRILIYANTI
NIM. 010410788B

**PROGRAM SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2008**

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI (*FITOESTROGEN*)
TERHADAP *SINDROM PRE-MENSTRUASI* SISWI DI SMP UNESA 2
SURABAYA**

Penelitian Pra Experimental

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**



Oleh :

DIAN APRILYANTI
NIM. 010410788B

**PROGRAM SARJANA KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2008**

Surat Pernyataan

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun.

Surabaya, 8 Agustus 2008

Yang menyatakan,

DIAN APRILIYANTI

Nim. 010410788 B

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

TANGGAL 8 Agustus 2008

Oleh:

Pembimbing I

Harmayetty M, S.Kp., M.Kes
NIP. 132 276 198

Pembimbing II

Esti Yunitasari, S.Kp
NIP. 132 306 153

Mengetahui
Ketua Program Studi Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya

Dr. Nursalam, M. Nurs (Honours)
NIP : 140 238 226

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

TELAH DIUJI

Pada tanggal : 14 Agustus 2008

PANITIA PENGUJI

Ketua : Harmayetty M, S.Kp., M.Kes (.....)
NIP. 132 276 198

Anggota : 1. Ni Ketut Alit Armini, S.Kp (.....)
NIP. 132 306 152

2. Esti Yunitasari, S.Kp (.....)
NIP. 132 306 153

Mengetahui :
Ketua Program Studi Sarjana Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga

Dr. Nursalam, M. Nurs (Hons)
NIP. 140 238 226

MOTTO

***AKU YAKIN AKU BISA, AKU MAU AKU BISA,
AKU MAMPU..... LUAR BIASA!***

**Berat rasa cobaan
Sukar rasa ujian
Getir rasa perjuangan
Hanya sementara terasakan**

**Lapang rasa dada
Ridha rasa jiwa
Manis rasa surga
Dirasakan selamanya**

to Ayah, Mama, & Bundaku....

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nyalah peneliti dapat menyelesaikan skripsi berjudul, “**PENGARUH PEMBERIAN SUSU KEDELAI (FITOESTROGEN) TERHADAP SINDROM PRE-MENSTRUASI SISWI DI SMP UNESA 2 SURABAYA**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) pada Program Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.

Bersamaan ini perkenankanlah peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Prof. Dr. H. Muhammad Amin, dr, SpP(K), selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Keperawatan,
2. Dr. Nursalam M.Nurs (Hons), selaku Ketua Program Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dan penanggung jawab skripsi yang juga memberikan bimbingan dan arahan,
3. Harmayetty M, S.Kp., M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberi bimbingan, saran, dan bantuan ilmu,
4. Esti Yunitasari, S.Kp selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan bantuan sehingga skripsi ini selesai tepat waktu,

5. Staf perpustakaan PSIK, Pak Hendi, Pak Rais, dkk yang telah membantu banyak hal dalam penyelesaian skripsi ini,
6. Seluruh responden dan keluarga pada penelitian ini yang telah merelakan waktu demi penelitian ini,
7. Ayahanda dan ibundaku tercinta, sujud sembah dan peluk cinta dari ananda, terima kasih atas cinta, doa, motivasi dan dukungan yang tiada henti sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu,
8. Teman-teman PSIK angkatan 2004 yang telah memberikan bantuan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan khususnya teman seperjuangan Evi A, Inok, Prandayu, Yeni, Teteh,
9. Teman-teman terbaikku, Ninok, Mel, Nia, Dina, Upik, mbak Ratna, Vida, Pipit, Evi A, Linda, Tinuk, Riri, Yogi, Dhita, yang telah rela mendengar keluh kesahku, memberikan semangat optimis, dan doa yang tulus, dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik isi maupun penulisannya, oleh karena itu peneliti menerima kritikan dan saran untuk perbaikan dari pembaca. Semoga hasil penelitian ini nantinya dapat bermanfaat bagi pembaca dan ilmu keperawatan.

Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Surabaya, 8 Agustus 2008

Penulis

ABSTRACT**The Effect of Soybean Milk (*Fitoestrogen*) on The Student *Pre-Menstrual Syndrome* at Junior High School Unesa 2 Surabaya***Pre-Experimental Study*By :
Dian Apriliyanti

The woman who would menstruate usually get *pre-menstrual syndrome* such as breast tenderness, headache, cramps, pain, and swelling two weeks before the menstruation occurred and disappeared after finish of menstruate. Prevention of syndrome pre-menstrual might be used nutrition diet. Soybean milk contains *isoflavone* which is one of essential nutrition that have an affect on PMS by 30 gr soybean milk everyday for two weeks. This study given soybean milk for student at Junior High School 2 Unesa Surabaya to analyzed the effect of soybean milk on the student pre-menstrual syndrome.

Method : pre-experimental (one group pre test post test) design. The population is student at Junior High School Unesa 2 Surabaya, involving eleven respondents acquired by purposive sampling. The independent variable was soybean milk and the dependent variable was pre-menstrual syndrom. Data were analyzed using Wilcoxon signed rank test and paired T-test with significance level of $p = 0,05$.

The present study that soybean milk could not reduce pain of syndrome pre-menstrual with $p = 0,317$. The present to systolic blood pressure $p = 0,011$, diastolic blood pressure $p = 0,049$ and heart rate $p = 0,013$.

Based on the present study can be conclude that the soybean milk had no effect on pain of pre-menstrual syndrome. Soybean milk had effect on blood pressure and heart rate. It is suggested that soybean milk did'nt proven yet to reduced pain of pre-menstrual syndrome. So, pre-menstrual syndrome can be prevented by avoiding risk factor of syndrome pre-menstrual such as stress and diet that improved severity of pre-menstrual syndrome.

Keyword : *Pre-menstrual syndrome, soybean, fitoestrogen, isoflavone.*

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Penetapan Penguji.....	iv
Motto.....	v
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Abstrak.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.1 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat	
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.1 Manfaat Praktis.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Proses Menstruasi.....	6
2.2 <i>Sindrom Pre-Menstruasi</i>	10
2.2.1 Penyebab <i>Sindrom Pre-Menstruasi</i>	11
2.2.2 Faktor Resiko <i>Sindrom Pre-Menstruasi</i>	15
2.2.3 Pencegahan dan Penanganan <i>Sindrom Pre-Menstruasi</i>	16
2.3 Susu Kedelai.....	19
2.3.1 <i>Fitoestrogen</i>	20
2.3.1.1 Metabolisme <i>Isoflavone</i> dalam Tubuh.....	21
2.3.2 Sumber <i>Fitoestrogen</i> Endokrinologi siklus haid	23
2.3.3 Cara Kerja dan biomolekuler <i>Fitoestrogen</i>	24
2.3.4 Ekstraksi <i>Isoflavone</i> Kedelai.....	28
2.3.5 Dosis <i>Fitoestrogen</i>	28
2.4 Tanda-Tanda Vital.....	29
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA	
3.1 Kerangka Konseptual.....	31
3.2 Hipotesa.....	32
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian.....	34
4.2 Kerangka Kerja	35
4.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	
4.3.1 Populasi.....	36

4.3.2 Sampel.....	36
4.3.3 Teknik Sampling.....	36
4.4 Variabel Penelitian	
4.4.1 Variabel Independen	37
4.4.2 Variabel Dependen.....	37
4.5 Definisi Operasional.....	38
4.6 Pengambilan dan pengumpulan data.....	40
4.6.1 Instrumen.....	40
4.6.2 Lokasi dan waktu penelitian.....	41
4.6.3 Prosedur Pengumpulan data.....	41
4.6.4 Cara Analisa Data.....	42
4.7 Etika Penelitian.....	42
4.7.1 <i>Informed Consent</i>	42
4.7.2 Tanpa Nama (<i>Anonimity</i>).....	43
4.7.3 Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>).....	43
4.7.4 Keterbatasan.....	43
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian.....	45
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	45
5.1.2 Data Khusus.....	48
5.2 Pembahasan.....	50
5.2.1 Pengaruh susu kedelai terhadap <i>sindrom pre-menstruasi</i>	50
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Simpulan.....	54
6.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN-LAMPIRAN	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Siklus menstruasi : hipofisis-hipotalamus, ovarium, dan endometrium.....	9
Gambar 2.2	Struktur kimia <i>isoflavone</i> kedelai : glycitein, genistein, daidzein, biochianin A.....	21
Gambar 3.1	Kerangka konseptual proses nyeri menstruasi wanita dan pemberian susu kedelai (fitoestrogen) terhadap <i>sindrom pre-menstruasi</i>	31
Gambar 4.1	Desain penelitian pengaruh susu kedelai (<i>fitoestrogen</i>) terhadap <i>sindrom pre-menstruasi</i>	34
Gambar 4.2	Kerangka kerja pengaruh susu kedelai (<i>fitoestrogen</i>) terhadap <i>sindrom pre-menstruasi</i>	35
Gambar 5.1	Data umum berdasarkan usia responden di SMP Unesa 2 Surabaya, Juli 2008.....	46
Gambar 5.2	Data umum berdasarkan suku responden di SMP Unesa 2 Surabaya, Juli 2008.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi <i>Sindrom Pre-Menstruasi</i>	11
Tabel 2.2	<i>Daily Simptoms Rating</i>	15
Tabel 2.3	Perbandingan komposisi susu kedelai cair dan susu sapi menurut Direktorat Gizi, Depkes RI.....	20
Tabel4.1	Definisi Operasional pengaruh pemberian susu kedelai (<i>fitoestrogen</i>) terhadap <i>sindrom pre-menstruasi</i> siswi di SMP Unesa 2 Surabaya.....	38
Tabel 5.1	Data Umum Berdasarkan Riwayat Menstruasi.....	47
Tabel 5.2	Data Umum Berdasarkan Pengalaman mengatasi Nyeri Setiap Menstruasi.....	47
Tabel5.3	Skala nyeri <i>pre</i> dan <i>post</i> setelah pemberian susu kedelai.....	48
Tabel 5.4	Data hasil analisis pengaruh pemberian susu kedelai (<i>fitoestrogen</i>) terhadap <i>sindrom pre-menstruasi</i> (tanda-tanda vital).....	49

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian.....	59
Lampiran 2 : Format Penjelasan Informed Consent.....	61
Lampiran 3 : Format Persetujuan Menjadi Responden.....	62
Lampiran 4 : Kuisisioner Pengambilan Data Awal.....	63
Lampiran 5 : Lembar Kuisisioner Nyeri <i>Sindrom Pre-Menstruasi</i>	66
Lampiran 6 : Lembar Pengukuran Tekanan Darah dan Nadi.....	67
Lampiran 7 : Tabulasi Data Umum.....	68
Lampiran 8 : Tabulasi Tingkat Nyeri Responden.....	69
Lampiran 9 : Tabulasi Data Tekanan Darah.....	70
Lampiran 10 : Tabulasi Data Nadi.....	71
Lampiran 11 : Hasil Uji Statistik.....	72
Lampiran 12 : Hasil Kuisisioner Nyeri <i>Sindrom Pre-Menstruasi</i>	79
Lampiran 13 : Hasil Pengukuran Tanda-Tanda Vital.....	83

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan kesehatan berupa pusing, depresi, perasaan sensitif berlebihan sekitar dua minggu sebelum haid sering terjadi pada wanita usia produktif yang dikenal dengan PMS (*pre-menstruation syndrome*). Kram perut pada waktu haid atau nyeri haid merupakan suatu gejala yang paling sering. Gangguan nyeri yang hebat, atau dinamakan *dismenorea*, sangat mengganggu aktivitas wanita dan sering kali mengharuskan penderita beristirahat bahkan meninggalkan pekerjaannya selama berjam-jam atau beberapa hari (Karyadi, 1999). Nyeri haid atau *dismenorea* terjadi beberapa waktu setelah *menarche*, biasanya setelah 12 bulan atau lebih, oleh karena siklus haid pada bulan-bulan pertama setelah *menarche* umumnya berjenis *anovulatoar* yang tidak disertai nyeri (Wiknjosastro, 2007). Hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Unesa 2 Surabaya tanggal 29 April 2008 pada 71 remaja putri kelas satu dan dua didapatkan hasil, 38,02% mengalami nyeri *sindrom pre-menstruasi* dan belum ada kejadian nyeri yang menyebabkan siswi tidak masuk sekolah. Siswi (83,3%) mengatakan kalau nyeri haid sangat mengganggu aktivitas belajar mereka. Menurut Eko (2008), terapi yang dapat diberikan untuk *sindrom pre-menstruasi* meliputi farmakologi dengan menggunakan obat-obatan untuk mengatasi rasa nyeri maupun terapi non farmakologi meliputi edukasi penderita, terapi suportif, modifikasi gaya hidup, olah raga teratur, menghindari stres, terapi suportif seperti hipnoterapi, terapi warna, meditasi dapat membantu mengurangi gejala yang dirasakan. Menurut Karyadi (1999), pencegahan *sindrom pre-menstruasi* dapat

dilakukan melalui asupan diet nutrisi yang tepat, yaitu menggunakan produk kedelai sebagai pengganti produk susu. Syarifah (2003) mengungkapkan bahwa Susu kedelai kaya akan *isoflavone*. Setiap cangkir susu kedelai mengandung sekitar 20 mg *isoflavon*. Studi penelitian dilakukan oleh Bryant et al tahun 2004, pemberian *isoflavone* selama 2 siklus menstruasi pada 142 wanita usia 18-35 didapatkan hasil spesifik pada sakit kepala $p=0,026$, penegangan payudara $p=0,018$, nyeri atau kram $p=0,025$, dan perut kembung $p=0,017$.

Angka kejadian PMS di Indonesia menurut *US Census Bureau Population Estimates* dan *US Census Bureau International Data Base* (2004) dilaporkan 35.767.942 dari perkiraan populasi Indonesia 238.452.952. Angka pasti mengenai jumlah penderita nyeri haid di Indonesia belum pasti, namun didapatkan 1,07% hingga 1,31% dari jumlah penderita yang datang ke bagian kebidanan di Surabaya mengeluh nyeri haid (Riyanto, 2007). Survey dilakukan di Etiopia tahun 2002 pada 242 pelajar wanita usia 17 sampai 38 tahun, dilaporkan 99,59% mengalami gejala PMS dan menyebabkan 73,1% pelajar mengalami penurunan aktivitas dengan teman dan aktivitas belajar. 14% pelajar selalu tidak masuk sekolah dan 15% mendapatkan nilai yang buruk karena hal tersebut. Penggunaan obat anti nyeri (17%), kontrasepsi oral (0,8%), minuman hangat obat herbal dan mandi air hangat (7,1%), dan 12,9% tidak menggunakan cara apapun untuk mengurangi keluhan menstruasi mereka

Kadar hormone estrogen dan progesteron yang rendah dalam darah menstimulasi hipotalamus untuk mensekresi *gonadotropin-releasing hormone* (Gn-RH). Gn-RH menstimulasi sekresi hipofisis anterior *follicle stimulating hormone* (FSH). FSH menstimulasi perkembangan *folikel de graf ovarium* dan produksi estrogen. Kadar

estrogen mulai menurun dan Gn-RH hipotalamus memicu hipofisis anterior mengeluarkan *luteinizing hormone* (LH). LH mencapai puncak dan korpus luteum menyusut apabila tidak terjadi fertilisasi dan *implantasi* ovum. Penurunan kadar progesteron dan estrogen yang cepat menyebabkan arteri spiral menjadi *spasme*. Suplai darah ke endometrium fungsional berhenti dan terjadi *nekrosis* selama fase *iskemia* (Bobak, 2004). Ketidakseimbangan hormon pada penurunan estrogen dan kekurangan nutrisi merupakan beberapa faktor penyebab PMS (Sullivan, 1996). Penjelasan mengenai mekanisme *isoflavon* dapat mengurangi gejala PMS belum jelas. Mekanisme ini berhubungan dengan estrogen atau reseptor estrogen. *Isoflavon* memiliki struktur yang sama dengan estrogen sehingga mampu mengikat kelebihan reseptor estrogen ketika estrogen menurun. *Isoflavon* yang merupakan *fitoestrogen* kedelai, menggunakan efek ekstrogenik ketika fase folikuler dan menggunakan efek anti estrogenik ketika fase *luteal* (Bryant et al, 2004).

Terapi non farmakologi memegang peranan penting dalam penanganan PMS, seperti komposisi nutrisi juga dianjurkan bagi penderita PMS (Eko, 2008). Penelitian Bryant et al (2004) mengungkapkan bahwa *isoflavone* berpengaruh pada *sindrom pre-menstruasi* karena *isoflavone* kedelai dapat menstabilkan fluktuasi estrogen. Penelitian tersebut belum dibuktikan pada siswi SMP di Surabaya, karena hal tersebut peneliti ingin meneliti pengaruh susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi *nyeri sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya
2. Mengidentifikasi frekuensi nadi siswi di SMP Unesa 2 Surabaya yang mengalami *sindrom pre-menstruasi*
3. Mengidentifikasi tekanan darah siswi di SMP Unesa 2 Surabaya yang mengalami *sindrom pre-menstruasi*
4. Menganalisis pengaruh susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Teoritis

Dapat digunakan sebagai wacana dalam mengembangkan ilmu keperawatan maternitas yang berhubungan dengan pemenuhan nutrisi adekuat untuk mengurangi nyeri *sindrom pre-menstruasi* siswi SMP

1.4.2 Praktis

1. Memberikan gambaran pada peneliti dalam upaya meningkatkan pemahaman pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi SMP.
2. Pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) dapat digunakan sebagai terapi alamiah untuk mengurangi *sindrom pre-menstruasi*

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menguraikan beberapa teori meliputi : proses menstruasi, terjadinya *sindrom pre-menstruasi*, dan teori susu kedelai (*fitoestrogen*).

2.1 Proses Menstruasi

Menstruasi adalah perdarahan periodik pada uterus yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi. Hari pertama keluarnya darah menstruasi ditetapkan sebagai hari pertama siklus endometrium. Lama rata-rata aliran darah menstruasi adalah lima hari (dengan rentang tiga sampai enam hari) dan jumlah darah rata-rata yang hilang ialah 50 ml (rentang 20 sampai 80 ml), namun bervariasi (Bobak, 2004).

Siklus menstruasi merupakan rangkaian peristiwa yang secara kompleks saling mempengaruhi dan terjadi secara simultan di endometrium, kelenjar hipotalamus dan hipofisis serta ovarium. Menjelang akhir siklus menstruasi yang normal, kadar estrogen dan progesterone darah menurun. Kadar hormone ovarium yang rendah dalam darah menstimulasi hipotalamus untuk mensekresi *gonadotropin-releasing hormone* (Gn-RH). Gn-RH menstimulasi sekresi hipofisis anterior *follicle stimulating hormone* (FSH) yang menstimulasi perkembangan *folikel de graf* ovarium dan produksi estrogen. Kadar estrogen mulai menurun dan Gn-RH hipotalamus memicu hipofisis anterior mengeluarkan *luteinizing hormone* (LH). LH mencapai puncak pada sekitar hari ke-13 atau ke-14 pada siklus 28 hari. Korpus luteum menyusut apabila tidak terjadi fertilisasi dan implantasi dan proses menstruasi terjadi (Bobak, 2004).

Menurut Bobak (2004), siklus menstruasi endometrium terdiri dari empat fase, yakni: (1) fase menstruasi, (2) fase proliferasi, (3) fase sekresi, (4) fase iskemi.

1. Fase menstruasi

Endometrium yang lepas bersama dengan cairan jaringan dan darah, membentuk koagulum di dalam rongga uterus. Pembuluh darah yang mensuplai daerah di bawah endometrium yang dilepaskan disumbat dengan sumbat hemostatik. Agregasi trombosit terbentuk dan serabut-serabut fibrin yang menginfiltrasi agregasi trombosit membentuk plak sumbatan yang stabil. Lapisan basal endometrium mengalami regenerasi dan *epithelium* baru, menutupi daerah yang terlepas. Proses regenerasi lebih besar daripada nekrosis dan proses perbaikan selesai atau mendekati selesai. Menstruasi berhenti dan siklus menstruasi baru dimulai kembali (Llewellyn-Jones, 2001).

2. Fase proliferasi

Fase proliferasi merupakan periode pertumbuhan cepat yang berlangsung sejak sekitar hari ke lima hingga ovulasi, misalnya, hari ke-10 siklus 24 hari, hari ke-14 siklus 28 hari, atau hari ke-18 siklus 32 hari. Permukaan endometrium secara lengkap kembali normal dalam sekitar empat hari atau menjelang perdarahan berhenti. Penebalan 8-10 kali lipat mulai terjadi, yang berakhir saat ovulasi. Fase proliferasi bergantung kepada stimulasi estrogen yang berasal dari *Folikel ovarium (Graft)* (Bobak, 2004).

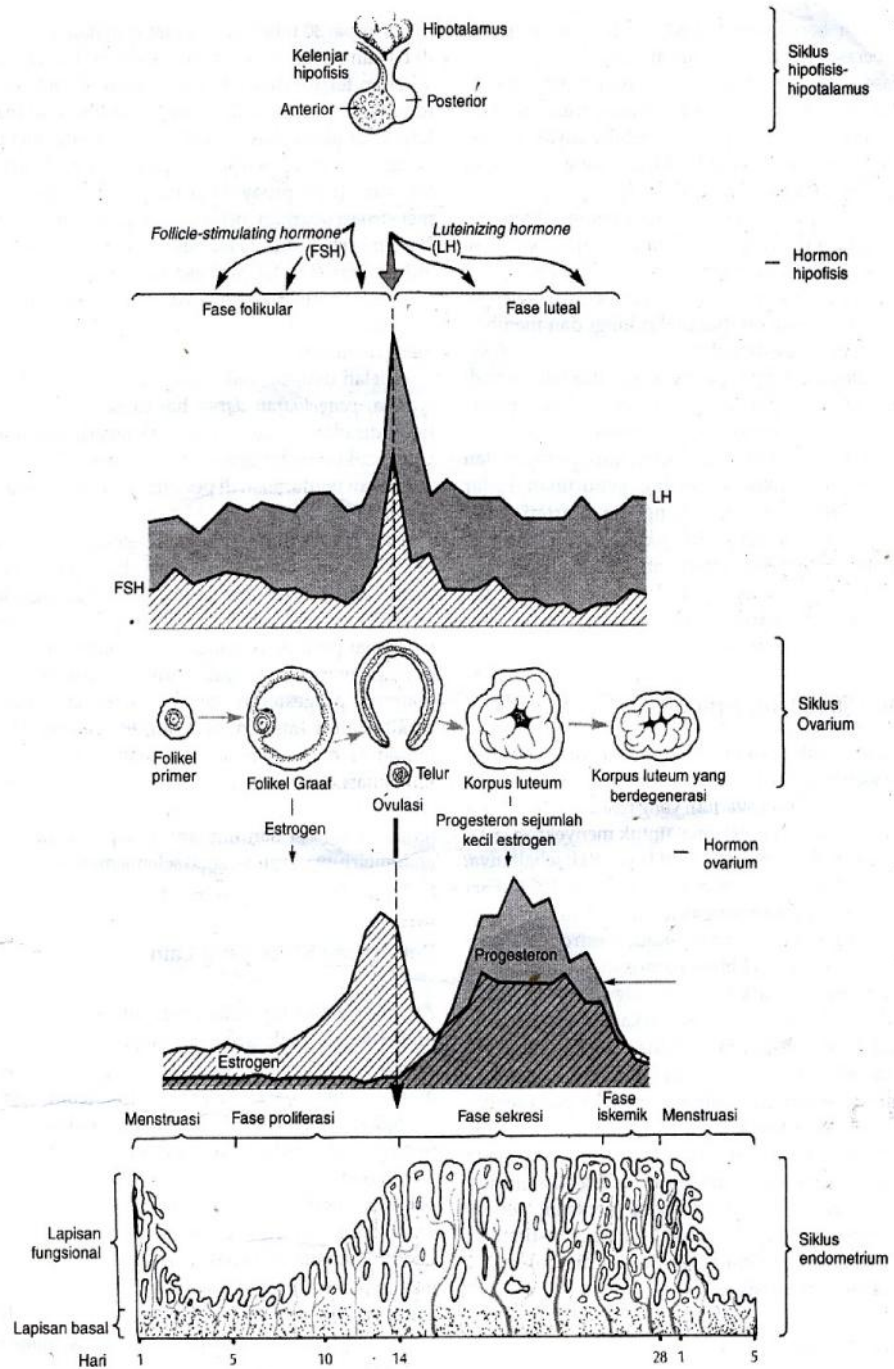
3. Fase sekresi

Fase sekresi berlangsung mulai ovulasi sampai sekitar tiga hari sebelum periode menstruasi berikutnya. Progesteron diproduksi lebih banyak setelah

ovulasi. Endometrium terlihat *edematosa*, *vaskular*, dan fungsional. Pada akhir fase sekresi, endometrium *sekretorius* yang matang dengan sempurna mencapai ketebalan seperti beludru yang tebal dan halus. Endometrium menjadi kaya akan darah dan sekresi kelenjar, tempat yang sesuai untuk melindungi dan memberi nutrisi ovum yang dibuahi (Bobak, 2004).

4. Fase *iskemia*

Ovum yang dibuahi terjadi sekitar 7-10 hari setelah ovulasi. Korpus luteum (badan kuning) yang mensekresi estrogen dan progesteron menyusut apabila tidak terjadi pembuahan dan implantasi. Penurunan kadar progesteron dan estrogen yang cepat menyebabkan arteri spiral menjadi *spasme*. Suplai darah ke endometrium fungsional berhenti dan terjadi nekrosis selama fase *iskemia*. Lapisan fungsional berpisah dari lapisan basal dan perdarahan menstruasi dimulai, menandai hari pertama siklus berikutnya (Bobak, 2004). Siklus menstruasi dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 : Siklus menstruasi hipofisis-hipotalamus, ovarium, dan endometrium (Bobak, 2004)

2.2 *Sindrom Pre-Menstruasi*

Dalton (1983) dalam Santoso (2003), *sindroma pre-menstruasi* adalah kembuhnya gejala-gejala pada saat *pre-menstruasi* dan menghilang setelah menstruasi usai. Arti kata *pre-menstruasi* yang digunakan secara luas meliputi fase luteal siklus menstruasi yaitu dari ovulasi hingga menstruasi. Gejala dimulai selama *pre-menstruasi*, berlanjut selama hari pertama atau kedua menstruasi dan sebelum aliran darah menstruasi banyak keluar. Menurut Bobak (2004), wanita dapat merasakan peningkatan kreativitas dan energi fisik serta mental. Gejala negatif berhubungan dengan *edema* (abdomen kembung, *pelvis* penuh, *edema* pada *ekstremitas* bawah, nyeri tekan pada payudara, dan peningkatan berat badan) atau ketidakstabilan emosi (depresi, tiba-tiba menangis, iritabilitas, sering panik, dan tidak mampu berkonsentrasi). Nyeri kepala, kelelahan, dan nyeri punggung merupakan keluhan umum.

Menurut Freeman et al (1996) dalam Bryant et al (2004), gejala *sindrom pre-menstruasi* meliputi *mood* (iritabilitas, perubahan *mood*, mudah marah, cemas, depresi, gelisah, kehilangan kontrol), *behavior* meliputi (penurunan konsentrasi, bingung, insomnia, mudah menangis, lemah, pusing), nyeri (penegangan payudara, kram perut, sakit kepala) dan gejala fisik (peningkatan nafsu makan, perut kembung).

Menurut Moreno (2006), *sindrom pre-menstruasi* diklasifikasikan dalam beberapa tipe, meliputi tipe A, tipe C, tipe D, tipe H, dan tipe O. Tipe *sindrom pre-menstruasi* tersebut dapat dilihat pada dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 : Klasifikasi *sindrom pre-menstruasi* menurut Moreno (2006)

Kategori	Gejala
PMS-A, <i>anxiety</i> (kecemasan)	Susah tidur, menjadi lebih perasa, iritabilitas, penurunan ketelitian, perubahan <i>mood</i>
PMS-C, <i>craving</i> (peningkatan nafsu makan)	Sakit kepala, peningkatan nafsu pada makanan manis, makanan tinggi garam, dan peningkatan nafsu untuk makanan lainnya
PMS-D, depresi	Depresi, mudah marah, penurunan semangat atau gairah, penurun konsentrasi, penurunan rasa percaya diri, peningkatan pemaksaan kehendak
PMS-H, <i>hydration</i> (retensi cairan)	Peningkatan berat badan, perut kembung, penegangan payudara, pembengkakan pada ekstremitas
PMS-O, <i>other</i> (lain)	<i>Dismenorea</i> , perubahan dalam pencernaan, peningkatan frekuensi berkemih, keringat dingin, perasaan panas pada wajah, nyeri atau sakit secara umum, mual, jerawat, reaksi alergi, infeksi saluran pernafasan atas

2.2.1 Penyebab *Sindrom Pre-Menstruasi*

Penyebab seorang wanita mengalami PMS belum dapat diketahui secara pasti dan terdapat bebarapa dugaan bahwa PMS terjadi akibat kombinasi dari berbagai faktor yang kompleks dimana salah satunya adalah akibat perubahan hormonal yang terjadi sebelum menstruasi. Penurunan kadar hormon estrogen setelah ovulasi yang mempengaruhi neurotransmitter di otak terutama serotonin. Serotonin memegang peranan dalam regulasi emosi walaupun interaksi kompleks antara hormon estrogen, progesterone dan serotonin dengan PMS masih perlu diteliti lebih lanjut. Gangguan metabolisme dan pola hidup yang tidak sehat terutama faktor nutrisi juga mungkin berperan dalam menyebabkan PMS (Eko, 2008).

Menurut Sullivan (1996) dalam Widiastuti (2006), *sindrom pre-menstruasi* timbul akibat beberapa penyebab yang meliputi:

1. Ketidakseimbangan hormon

Pada fase *luteal*, kadar hormon estrogen menurun secara nyata dan kadar hormone progesteron meningkat. Penelitian dilakukan terhadap wanita dengan siklus menstruasi yang telah terhenti. Wanita tidak mengalami *sindrom pre-menstruasi*, ketika siklus menstruasi terhenti. Pemberian penggantian estrogen menyebabkan wanita tidak mengalami gejala *sindrom pre-menstruasi* dan pemberian progestogen yang merupakan tiruan progesterone menyebabkan wanita tersebut mengalami gejala seperti gejala *sindrom pre-menstruasi*.

2. Kekurangan nutrisi

Nutrisi yang terkait adalah vitamin B6 karena vitamin B6 berperan dalam memproduksi bahan kimia di otak yang disebut neurotransmitter. Bahan kimia ini bertugas untuk membuat perasaan menjadi senang. Rendahnya neurotransmitter menyebabkan timbulnya depresi dan meningkatnya kadar hormone *prolaktin* dan *aldosteron*. Aldosteron memicu ginjal untuk menahan cairan dalam tubuh yang menyebabkan gejala perut kembung dan kenaikan berat badan. Kadar hormon *prolaktin* yang tinggi menyebabkan rasa sakit dan bengkak pada payudara. Menurut Ganong (1998), rangsangan estrogen dan progesteron menyebabkan *prolaktin* mensekresi susu dalam jumlah yang lebih. Efek pada payudara tersebut adalah peningkatan kerja mRNA dalam pembentukan protein dan peningkatan pembentukan kasein maupun laktalbumin. Menurut Llewellyn-Jones (2005), peristiwa ini menyebabkan perubahan pada payudara, saluran berkembang dan

alveoli membesar menyebabkan cairan masuk ke dalam jaringan lemak payudara sehingga menjadi lebih kuat dan kencang.

3. Kelainan bahan kimia di otak

Neurotransmitter bertugas untuk mengontrol perasaan kita agar menjadi senang sekaligus mengontrol *mood* sehingga kekurangan bahan kimia yang terdapat di otak ini menimbulkan gejala psikologis yang sering dikeluhkan oleh wanita dengan *sindrom pre-menstruasi*.

Menurut Bobak (2004), penyebab PMS tidak diketahui. Teori yang ada meliputi defisiensi progesterone, kelebihan *prolaktin* dan prostaglandin, serta defisiensi diet. Prostaglandin dihasilkan oleh beberapa organ tubuh, terutama oleh prostat dan endometrium. *Semen* dan darah menstruasi merupakan sumber prostaglandin utama yang mempengaruhi kontraktilitas otot polos dan modulasi aktivitas hormonal. Prostaglandin yang dihasilkan oleh wanita menyebabkan *regresi* korpus luteum, *regresi* endometrium dan pelepasan endometrium yang menyebabkan menstruasi. Prostaglandin meningkatkan respon miometrium terhadap stimulasi *oksitosik*, meningkatkan kontraksi uterus dan menyebabkan *dilatasi servik*. Pelepasan prostaglandin yang berlebihan meningkatkan frekuensi kontraksi uterus dan menyebabkan *vasospasme arteriol* uterus, mengakibatkan *iskemia* dan kram atau nyeri pada abdomen bawah.

Impuls nyeri naik ke *medulla spinalis* menuju ke batang otak dan thalamus, menyebabkan stimulasi sistem saraf otonom. Stimulasi cabang simpatis sistem saraf otonom menghasilkan peningkatan frekuensi denyut jantung, peningkatan tekanan darah, *diaphoresis*, peningkatan ketegangan otot, *dilatasi* pupil, dan penurunan motilitas usus. Nyeri yang berlangsung terus-menerus, berat

atau dalam, dan secara tipikal melibatkan organ-organ *visceral* (seperti nyeri pada *infark miokard*, *kolik* akibat kandung empedu atau batu ginjal) dan sistem saraf parasimpatis menghasilkan suatu aksi meliputi, ketegangan otot, pucat, penurunan denyut jantung dan tekanan darah, pernapasan cepat tidak teratur, mual, muntah, dan kelemahan atau kelelahan. Standar normal untuk remaja adalah 120/80 dan frekuensi nadi normal remaja adalah 60-90/menit (Potter&Perry, 2005).

Freeman (2003) dalam Bryant et al (2004) mengungkapkan bahwa pedoman untuk mengukur tingkat keparahan *sindrom pre-menstruasi* belum ada. Menurut Freeman et al (1996) dalam Bryant et al (2004), gejala *sindrom pre-menstruasi* diukur setiap hari dari hari pertama menstruasi sampai hari pertama setelah menstruasi berakhir menggunakan *Penn Daily Symptoms Rating* (DSR) Pengukuran ini meliputi beberapa gejala dengan penilaian lima poin skala likert, (0 = tidak ada gejala, 1 = ringan atau dapat diabaikan, 2 = sedang (gejala hilang timbul tetapi tidak berpengaruh pada rutinitas harian), 3 = berat (gejala terus mengganggu rutinitas harian), 4 = sangat berat (gejala tidak dapat dikendalikan atau tidak dapat melakukan rutinitas harian). Analisis *sindrom pre-menstruasi* dalam beberapa penelitian menggunakan gejala-gejala tersebut. Partisipan diminta untuk merata-rata presentasi keparahan *sindrom pre-menstruasi* setiap sore dalam *Daily Symptoms Rating* (DSR) yang ditunjukkan dalam bentuk catatan harian selama satu minggu. Catatan harian dan gejala tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2 : Daily Symptoms Rating (Freeman, 1996)

Gejala PMS	Hari Menstruasi ke -														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kecemasan															
Depresi															
Gelisah															
Perubahan Mood															
Sakit Kepala															
Penegangan payudara															
Perut kembung															
Kram Perut															
Skore total															
Rata-rata															

Keterangan tabel 2.2 :

0 = Tidak ada gejala

1 = Ringan atau dapat diabaikan

2 = Sedang, gejala hilang timbul tetapi tidak berpengaruh pada rutinitas harian

3 = Berat, gejala terus mengganggu rutinitas harian

4= Sangat berat, gejala tidak dapat dikendalikan atau tidak dapat melakukan rutinitas harian

2.2.2 Faktor Resiko Sindrom Pre-menstruasi

Berdasarkan beberapa literatur dalam Widiastuti (2006), *sindrom pre-menstruasi* dipengaruhi oleh faktor resiko.

1. Menurut Intisari (1997)

a. Usia

Sindrom pre-menstruasi semakin sering terjadi dan mengganggu seiring dengan bertambahnya usia. Biasanya terjadi pada usia 30 tahun.

b. Status paritas

Sindrom pre-menstruasi semakin berat setelah melahirkan beberapa orang anak.

c. Kurang berolahraga dan aktifitas fisik

Kurang berolahraga dan aktifitas fisik akan memperberat *sindrom pre-menstruasi*.

2. Menurut *Health Media Nutrition Series*, (1996)

a. Alkohol

Mengonsumsi minuman beralkohol dapat memperberat *sindrom pre-menstruasi*.

b. Kebiasaan makan

Faktor kebiasaan makan seperti tinggi gula, garam, kopi, teh, coklat, minuman bersoda, susu dan produk olahannya akan memperberat *sindrom pre-menstruasi*.

3. Menurut Lanoil (1986)

Faktor resiko yang disebutkan adalah stress. Stress semakin memperburuk *sindrom pre-menstruasi* karena stress mengubah daya tahan terhadap kelelahan, nyeri sakit, dan lain-lain. Berarti gejala *sindrom pre-menstruasi* pasti akan terasa memburuk bila seorang wanita berada dalam kondisi stress.

2.2.3 Pencegahan dan Pengobatan *Sindrom Pre-Menstruasi*

Menurut Eko (2008), terapi yang dapat diberikan dapat berupa terapi farmakologi dengan menggunakan obat-obatan untuk mengatasi rasa nyeri maupun terapi non farmakologi seperti modifikasi pola hidup dan asupan nutrisi yang seimbang.

1. Farmakologi

Obat-obatan yang biasa digunakan dalam mengobati PMS bertujuan untuk mengurangi rasa nyeri atau ketidaknyamanan yang dirasakan. Golongan obat-obatan yang sering digunakan berasal dari golongan *analgetik* (parasetamol), *anti inflamasi non steroid* (ibuprofen, natrium diklofenak), golongan minor *tranquilizer* (obat penenang), anti depresi dan kontrasepsi. Penggunaan obat penenang, anti depresi dan kontrasepsi hanya berdasarkan resep dokter dan harus di bawah pengawasan dokter yang berwenang.

2. Non-farmakologi

Terapi non farmakologi memegang peranan penting dalam penanganan PMS berupa edukasi penderita, terapi suportif dan modifikasi gaya hidup, olah raga teratur serta menghindari stres berkepanjangan. Terapi suportif seperti hipnoterapi, terapi warna, meditasi dan lainnya dapat membantu mengurangi gejala yang dirasakan. Menurut Karyadi (1999), pencegahan *sindrom pre-menstruasi* dapat dilakukan melalui asupan diet nutrisi yang tepat dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Membatasi konsumsi makanan tinggi gula, tinggi garam, daging merah (sapi dan kambing), alkohol, kopi, teh, coklat, serta minuman bersoda.
- 2) Meningkatkan konsumsi ikan, ayam, kacang-kacangan, biji-biji-bijian sebagai sumber protein dan meningkatkan konsumsi sayuran hijau.
- 3) Membatasi konsumsi makanan produk susu dan olahannya (keju, es krim, dan lainnya) dan gunakan kedelai sebagai penggantinya.
- 4) Membatasi konsumsi lemak dari bahan hewani dan lemak dari makanan yang digoreng.

- 5) Konsumsi vitamin B kompleks terutama vitamin B6, vitamin E, kalsium, magnesium juga omega-6.

Studi penelitian dilakukan oleh Bryant et al tahun 2004, pemberian 30 g protein kedelai yang mengandung 68 mg *isoflavone* setiap hari selama 2 siklus menstruasi pada 142 wanita usia 18-35 didapatkan hasil spesifik pada sakit kepala $p=0,026$, penegangan payudara $p=0,018$, nyeri atau kram $p=0,025$, dan perut kembung $p=0,017$. Perbedaan *sindrom pre-menstruasi* sebelum dan sesudah intervensi pada penelitian Bryant et al (2004) tersebut sulit untuk berubah karena variasi instrument yang digunakan untuk memperkirakan *sindrom pre-menstruasi* dan prosedur laporan retrospektif. Bukti secara biologis yang menunjukkan *sindrom pre-menstruasi* belum ada sehingga respon responden terhadap *sindrom pre-menstruasi* yang terjadi baik sebelum dan sesudah intervensi berdasarkan pada laporan subyektif. Penurunan gejala *sindrom pre-menstruasi* yang tidak signifikan, menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan tidak berpengaruh menurut responden. Penjelasan mekanisme *isoflavan* dapat mengurangi gejala PMS, belum jelas. Mekanisme ini berhubungan dengan estrogen atau reseptor estrogen. *Isoflavan* memiliki struktur yang sama dengan estrogen sehingga mampu mengikat kelebihan reseptor estrogen ketika estrogen menurun (Bryant et al, 2004). Reseptor estrogen (ER) merupakan anggota *nuclear hormone* pada reseptor intraseluler yang diaktivasi oleh *17 estradiol*. Fungsi utama reseptor estrogen sebagai DNA pengikat *transkripsi faktor* yang meregulasi ekspresi gen reseptor estrogen terdiri dari ER α dan ER β . ER α terdapat dalam endometrium, sel kanker payudara, *ovarian stroma cell*, dan hipotalamus. ER β terdapat dalam ginjal, otak, tulang, jantung, paru, mukosa intestinal, prostat, dan *endothelial cell*

(Goodsell, 2003). Menurut *National Cancer Institut* (2006), aktivitas estrogen yaitu mengikat bagian sel yang dinamakan reseptor estrogen pada jaringan target. Sirkulasi molekul estrogen dalam darah bergerak keseluruh tubuh dan menunjukkan efek pada sel yang mengandung reseptor estrogen. Payudara, uterus, otak, tulang, hati dan jantung merupakan jaringan target estrogen.

2.3 Susu Kedelai

Susu kedelai merupakan minuman yang bergizi tinggi, terutama karena kandungan proteinnya. Susu kedelai mengandung lemak, karbohidrat, kalsium, phosphor, zat besi, provitamin A, Vitamin B kompleks (kecuali B12), dan air. (Esti, 2000).

Karbohidrat dalam susu kedelai, 12%-14% dapat digunakan tubuh secara biologis. Karbohidrat tersebut terdiri atas golongan oligosakarida dan golongan polisakarida. Golongan oligosakarida terdiri dari sukrosa, stakiosa, dan raffinosa yang larut dalam air. Golongan polisakarida terdiri dari *erabinogalaktan* dan bahan selulosa yang tidak larut dalam air maupun alkohol, serta tidak dapat dicerna. Komposisi susu kedelai hampir sama dengan susu sapi (tabel 2.3), oleh karena itu susu kedelai dapat digunakan sebagai pengganti susu sapi. Susu kedelai baik dikonsumsi oleh mereka yang alergi susu sapi, yaitu orang yang tidak mempunyai atau kurang enzim laktase dalam saluran pencernaannya, sehingga tidak mampu mencerna laktosa dalam susu sapi (Koswara, 2006).

Tabel 2.3 Perbandingan komposisi susu kedelai cair dan susu sapi menurut Direktorat Gizi, Depkes RI

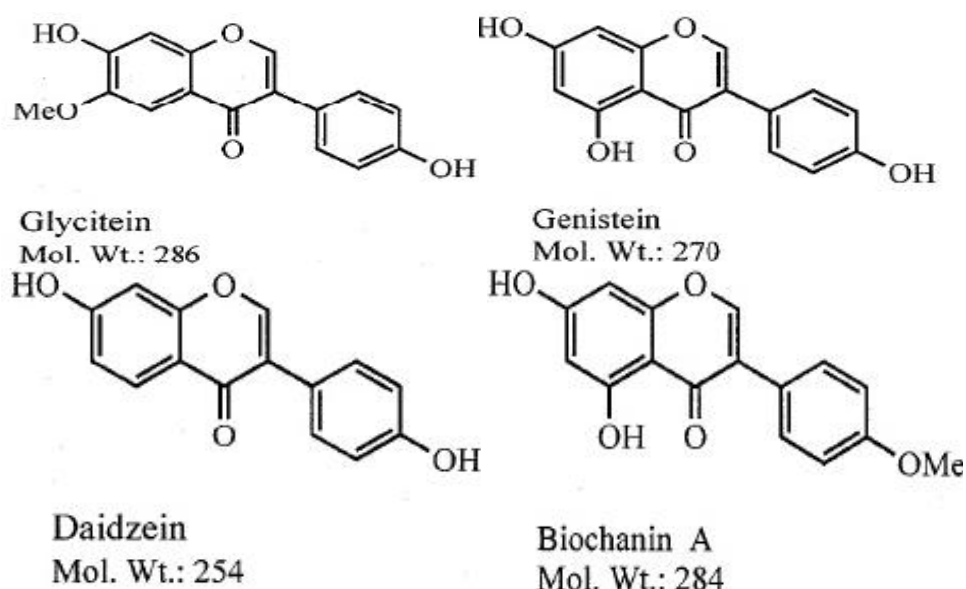
Komposisi Susu Kedelai Cair dan Susu Sapi Tiap 100 g		
Komponen	Susu Kedelai	Susu Sapi
Kalori (Kkal)	41,00	61,00
Protein (g)	3,50	3,20
Lemak (g)	2,50	3,50
Karbohidrat (g)	5,00	4,30
Kalsium (mg)	50,00	143,00
Fosfor (g)	45,00	60,00
Besi (g)	0,70	1,70
Vitamin A (SI)	200,00	130,00
Vitamin B1 (tiamin)(mg)	0,08	0,03
Vitamin C (mg)	2,00	1,00
Air (g)	87,00	88,33

2.3.1 Fitoestrogen

Menurut Dougall (2002), *fitoestrogen* adalah zat yang terdapat pada tumbuhan dan biji-bijian dengan struktur kimia mirip estrogen, mempunyai efek estrogenik lemah dan bekerja pada reseptor estrogen. *Fitoestrogen* berasal dari kata "*fito*" yang berarti tanaman dan "*estrogen*" karena memiliki struktur dan aktifitas biologik menyerupai estrogen.

Isoflavon merupakan *fitoestrogen* kedelai yang menggunakan efek ekstrogenik ketika fase folikuler (estrogen rendah) dan menggunakan efek anti estrogenik ketika fase *luteal*. *Isoflavone* kedelai dapat mengurangi *sindrom pre-menstruasi* dengan menstabilkan fluktuasi estrogen (Bryant et al, 2004). Menurut Hughes et al (1998) dalam Darma et al (2008), *isoflavon* merupakan bagian dari flavonoid yang banyak ditemukan di dalam kedelai. Struktur utama *isoflavon* kedelai yang utama yaitu *genistein*, *daidzein*, dan *glycitein*. Kedelai mengandung lebih banyak *genistein* daripada *daidzein*, namun bervariasi dalam produk kedelai yang berbeda. Kandungan kimia utama tumbuhan kedelai yang memiliki sifat dan

fungsi seperti estrogen di dalam tubuh meliputi *lignan* (*enterolakton* dan *enterodiol*), *isoflavon* (*genistein*, *daidzein*, *biochanin A*, dan *glycitein*), dan *coumestan*. Struktur kimia dari *isoflavone* dan *biochanin A* dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 : Struktur kimia *isoflavon* kedelai (Wu, 1999)

2.3.1.1 Metabolisme *Isoflavone* dalam Tubuh

Isoflavone akan dihidrolisis oleh *beta-glukosidase* dan menghasilkan *aglikones*, *daidzein*, *genistein* dan *glisitein*, yang selanjutnya akan diabsorpsi dan berikatan dengan *asam glukuronik* (Dixon, 2005). *Daidzein* dibentuk dari *formononetin* oleh enzim hidrolitik bakteri lumen usus (bakteri usus merubah *isoflavone* konjugat menjadi *isoflvone unconjugate* seperti *genistein*, *deidzein*) dan dimetabolisme menjadi *equol* dan *O-desmetilangolesin* (O-DMA). *Genistein* dibentuk dari *biochanin A* dan dimetabolisasi menjadi *p-etilfenol* estrogen inaktif. *Genistein* merupakan komponen terbesar *isoflavon* dalam kedelai yang memiliki efek estrogenik dan antiestrogenik. Konsentrasi *genistein* berada dalam plasma

lebih besar dibandingkan dengan *daidzein*, karena distribusi *daidzein* menyebar dalam tubuh. *Enterodiol* dan *Enterolactone* merupakan hasil metabolisme dari lignan tumbuhan, *matairesinol* dan *sekoisolarisiresinol*. *Enterodiol* dibentuk dengan cara *dehidroksilasi* dan *demetilasi sekoisolarisiresinol* oleh mikroflora usus, sedangkan *enterolactone* selain dibentuk dari *matairesinol* juga dibentuk dengan oksidasi *sekoisolarisiresinol* oleh mikroflora lumen usus (Doerge & Sheehan, 2002).

Hasil metabolisme *isoflavone* didistribusikan ke berbagai jaringan tubuh, mencapai siklus *enterohepatik* seperti *glukoronida* dalam hati dan disekresi melalui kandung empedu. *Isoflavone* mencapai kadar maksimal setelah 4 - 8 jam dan sebagian besar *daidzein* dan *glisitein* diekskresikan dalam 24 jam pertama melalui urin (Dixon, 2005). *Glukoronida* merupakan hasil konjugasi dengan *asam glukoronat* dalam suatu reaksi yang dikatalisis oleh enzim *glukoronil transferase*. Enzim ini terdapat dalam retikulum endoplasma. Setiap molekul bilirubin bereaksi dengan dua molekul *asam uridin difosfaglukoronat* membentuk bilirubin *diglukoronida*. *Glukoronida* tersebut lebih mudah larut dalam air daripada bilirubin bebas dan diangkut menuju kanalis biliaris. Bilirubin glukoronida masuk ke dalam darah, berikatan dengan albumin tetapi dengan kekuatan yang lebih rendah daripada bilirubin bebas, dan diekskresikan melalui urin. Bilirubin plasma total secara normal mencakup bilirubin bebas ditambah bilirubin terkonjugasi. Mukosa usus relatif tidak permeabel terhadap bilirubin terkonjugasi tetapi permeabel terhadap urobilinogen, yaitu turunan bilirubin yang tidak berwarna dan terbentuk oleh kerja bakteri usus. Pigmen empedu dan urobilinogen diserap kembali dalam sirkulasi. Bahan yang diserap ulang kemudian diekskresikan

kembali hati (sirkulasi *enterohepatik*), dan sejumlah kecil urobilinogen masuk ke dalam sirkulasi umum dan diekskresikan di urin (Ganong, 1998).

2.3.2 Sumber *Fitoestrogen*

Menurut Suhaemi (2007), tumbuhan sumber *fitoestrogen* hampir tidak pernah dijumpai mengandung satu jenis senyawa tersebut melainkan selalu mengandung banyak senyawa estrogenik secara bersamaan. Semanggi merah (*red clover*) mengandung keempat jenis *isoflavon* dan memiliki potensi 10-20 kali lebih tinggi dibandingkan kedelai (mengandung *deidzein* dan *genestein*) dan kacang panjang yang hanya mengandung *formononetin* dan *biochanin*. Berikut ini merupakan sumber *fitoestrogen*.

1. *Isoflavone*

Sumber *isoflavone* menurut Dixon (2004), meliputi kedelai dan *flaxseed* yang mengandung konsentrasi *isoflavone* tertinggi. Kedelai dan *flaxseed* juga mengandung *fitoestrogen* lain seperti *lignan* dan *coumestans*. *Red clover* sebagai sumber herbal dari *isoflavone* dan *black cohosh* merupakan herbal lain yang digunakan untuk *hot flashes*.

2. *Lignans* mengandung *Enterodiol* dan *Enterolactone*.

Lignan ditemukan dalam padi-padian dan sereal, gandum, wijen, sayuran seperti bawang putih, brokoli, wortel, buah-buahan seperti jeruk, apel dan pear, polong, minyak biji rami (Dougall, 2002).

3. *Coumestans* mengandung *coumestrol* yaitu *4'methoxycoumestrol'*

Senyawa ini ditemukan dalam kecambah (konsentrasi tertinggi), kacang-kacangan, biji bunga matahari, dan daun semanggi (Dougall, 2002).

2.3.3 Cara Kerja dan Biomolekuler *Fitoestrogen*

Khasiat estrogenik terjadi karena *phytoestrogens* memiliki 2 gugus *hidroksil* ($-OH$) yang berjarak 11,0-11,5 Å (*Amstrong*) pada intinya, sama dengan inti estrogen sendiri. Jarak 11 Å (*Amstrong*) dan gugus ($-OH$) inilah yang menjadi struktur pokok suatu *substrat* agar mempunyai efek estrogenik yakni memiliki afinitas untuk menduduki reseptor estrogen. Efek estrogenik akan muncul bila berikatan dengan reseptor estrogen tersebut. Afinitas *fitoestrogen* terhadap reseptor estrogen sangat rendah bila dibandingkan dengan estrogen dan diperlukan jumlah yang besar *fitoestrogen* untuk memperoleh efek yang memadai seperti estrogen. *Fitoestrogen* bersifat estrogenik terhadap metabolisme tulang, arteria koronaria, metabolisme *lipoprotein*, dan otak, tetapi bersifat antiestrogenik terhadap endometrium dan *glandula mama* (Suhaemi, 2007)

Cara kerja *fitoestrogen* meniru aktivitas hormon estrogen dalam tubuh. Prosesnya dimulai dari masuknya molekul estrogen melalui darah ke dalam sel dari berbagai jaringan target estrogen. Molekul estrogen mencari reseptor estrogen (RE) untuk berintegrasi di dalam sel. RE mengandung tempat spesifik (*specific site*) dimana hanya estrogen atau molekul lain yang berhubungan erat seperti *fitoestrogen* dapat mengikatnya. Molekul estrogen mengikat reseptor protein dan membentuk suatu ikatan *ligand-hormone receptor complex* (*ligand* adalah molekul yang mengikat protein pada tempat spesifik) saat berada di intraseluler. Respon dari ikatan tersebut yaitu perkembangan uterus untuk persiapan terjadinya kehamilan atau pencegahan kehilangan massa tulang (Suhaemi, 2007).

Menurut Suhaemi (2007) *fitoestrogen* mengikat RE dengan afinitas berbeda. *Genistein* dan *coumestrol* mempunyai afinitas yang bermakna terhadap RE β

dibandingkan dengan RE α . Perbedaan ikatan relatif *fitoestrogen* terhadap kedua jenis reseptor yaitu :

- Ikatan relatif afinitas *invitro* untuk reseptor estrogen α adalah *estradiol* >> *coumestrol* > *genistein* > *daizein* > *biochanin A* > *formononetin*.
- Ikatan afinitas *invitro* untuk reseptor estrogen β adalah *estradiol* >> *genistein* = *coumestrol* > *daidzein* > *biochanin A* > *formononetin*.

Sifat *fitoestrogen* adalah *paradoxal*, artinya mempunyai efek estrogenik dan antiestrogenik (antagonis dengan estrogen) yang tergantung lokasi dari RE. Dalam keadaan dimana terdapat kadar estrogen tinggi, *fitoestrogen* walaupun daya ikatnya sangat lemah (1/1000-1/10000) dibandingkan dengan *estradiol*, akan tetap mengikat RE dan berupaya mengadakan *blocking* terhadap molekul estrogen yang lebih kuat (Dougall, 2002). Pada *isoflavon* dapat bersifat antiestrogenik (antagonis) sehingga dapat menghilangkan keluhan *pre-menstruel syndrom* pada wanita usia muda, dapat mengurangi pembesaran mioma uterus, mengurangi keluhan akibat endometriosis dan dapat digunakan untuk pengobatan hiperplasia endometrium (Suhaemi, 2007).

Isoflavone dapat menghilangkan keluhan *pre-menstruel syndrom*. Mekanisme ini berhubungan dengan estrogen atau reseptor estrogen. Isoflavon memiliki struktur yang sama dengan estrogen sehingga mampu mengikat kelebihan reseptor estrogen ketika estrogen menurun. *Isoflavon* merupakan *fitoestrogen* kedelai yang menggunakan efek ekstrogenik ketika fase folikuler (estrogen rendah) dan menggunakan efek anti estrogenik ketika fase *luteal*. *Isoflavone* kedelai dapat mengurangi *sindrom pre-menstruasi* dengan menstabilkan fluktuasi estrogen (Bryant et al, 2004).

Menurut Wu (2003), *isoflavone* kedelai dapat mencegah penyakit yang berhubungan dengan payudara, prostat, kanker, kardiovaskuler, disfungsi otak, osteoporosis, dan menopause. Kedelai mempunyai antioksidan yang berpengaruh terhadap produksi, metabolisme, dan fungsi biologi dari hormone seks. Kemampuan kedelai tersebut mengakibatkan sintesis dan aktivitas dari intraselular enzim yang merubah aksi proliferasi dan diferensiasi dari *growth factor* maupun *malignant cell*. Mekanisme tersebut berbeda sesuai dengan aktivitas spesifik yang terjadi, seperti aktivitas anti kanker, aktivitas sistem kardiovaskuler, dan aktivitas anti osteoporosis.

1. Anti kanker

Menurut Rock et al (1996) dalam Wu (2003), aktivitas anti kanker dari *isoflavone* kedelai diutamakan pada fungsi pencegahan terhadap kanker yang mempunyai kemampuan sebagai anti oksidan. Radikal bebas seperti *reactive oxygen species* (ROS) merupakan hasil dari reaksi metabolisme oksidatif yang meliputi, faktor eksogen (komponen rokok tembakau, diet, obat-obatan, dan polutan lingkungan yang lain), dan radiasi tidak langsung. Komponen-komponen reaktif tersebut akan bereaksi dengan komponen sel seperti lipid, lipoprotein, RNA dan DNA yang menyebabkan penyakit kronis, seperti kanker, penyakit kardiovaskuler, katarak, proses penuaan, dan beberapa gangguan neurologis. Wei et al (2002) dalam Wu (2003), mengungkapkan bahwa *genistein* merupakan komponen utama dari *isoflavone* kedelai yang dapat menghambat ultraviolet-B (UVB) pada kulit rambut tikus. Komponen anti oksidan *genistein* dapat menjelaskan mekanisme dari anti fotokarsinogenik, karena *genistein* menghambat oksidasi sinar ultraviolet yang

menghasilkan hidrogen peroksida, lipid peroksida, dan perubahan formasi 8 hidroksi deoksiganosin.

2. Sistem kardiovaskular

Isoflavone kedelai dapat menurunkan kolesterol dan *density lipoprotein* (LDL) serum, tetapi *isoflavone* dapat meningkatkan konsentrasi *high density lipoprotein* (HDL) dalam plasma. *Isoflavone* kedelai dapat meningkatkan oksidasi lipoprotein dan menghambat aterosklerosis pada koroner, arteri iliaka, dan arteri karotis. Tingkat kolesterol dan LDL yang tinggi dihubungkan dengan penyakit kardiovaskuler, sehingga substansi yang menyebabkan penurunan konsentrasi kolesterol dalam serum, menunjukkan aksi proteksi kardiovaskuler (Wu, 2003).

3. Anti osteoporosis

Menurut Ishimi et al (1999) dalam Wu (2003), tulang yang rapuh merupakan ketidakseimbangan metabolisme dalam tulang (penurunan formasi dan peningkatan reabsorpsi tulang). Tikus yang telah dilakukan ovariektomi menjadi model percobaan aktivitas anti osteoporosis *isoflavone* kedelai. *Genistein* bermanfaat untuk meregulasi limfosit B dan memperbaiki kerapuhan pada tulang yang disebabkan oleh defisiensi estrogen. Wu (2003) mengungkapkan bahwa reseptor estrogen memiliki dua tipe, reseptor estrogen dan . Reseptor estrogen mendominasi responsif jaringan terhadap estrogen, seperti tulang dan *bladder*. *Isoflavone* kedelai dapat mengikat reseptor estrogen sehingga *genistein* mampu dalam memperbaiki tulang yang rapuh pada tikus yang telah dilakukan ovariektomi.

4. Manfaat lain *isoflavone*

Vincent et al (2000) dalam Wu (2003), *isoflavone* kedelai dapat mengurangi *hot flashes* dan kekeringan pada vagina pada wanita post menopause meskipun efisiensi *isoflavone* tidak dapat mengimbangi terapi estrogen. Menurut Zhao et al (2002) dalam Wu (2003), aktivitas anti oksidan pada isoflavone dapat digunakan sebagai neuroprotektif karena kematian sel neuron disebabkan oleh stress yang menyebabkan penyakit neurodegenerative, seperti alzheimer dan parkinson. *Isoflavone* tidak efektif dalam mengaktifkan *17 estradiol*, meskipun *isoflavone* mempunyai efek neuroprotektif. Penjelasan tersebut menyimpulkan bahwa *isoflavone* tidak dapat mengurangi resiko penyakit alzheimer atau fungsi memori jangka panjang pada wanita postmenopause.

2.3.4 Ekstraksi *Isoflavone* Kedelai

50 g kedelai yang telah berbentuk bubuk atau tepung dicampur dengan 100 ml *hexana* (pelarut kimia) kemudian hasilnya dipindahkan setelah dilakukan *centrifuge* 1000 mg selama 20 menit. Hasil pemisahan dari bubuk kedelai dikeringkan selama satu malam (Wu, 2003). Xu et al (2002) dalam Wu (2003), mengungkapkan bahwa metanol juga dapat digunakan untuk memisahkan ekstrak *ioflavone* dari tepung kedelai. Prosedur pemisahan ekstrak *isoflavone* dilakukan dengan *centrifuge* 1000 mg selama 20 menit dan hasilnya ditempatkan di bawah aliran nitrogen untuk mendapatkan volume akhir 10 ml *isoflavone*.

2.3.5 Dosis *Fitoestrogen*

Penelitian Bryant et al (2004), pemberian 30 g kedelai yang mengandung 68 mg *isoflavone* setiap hari selama 2 siklus menstruasi pada 142 wanita usia 18-35, didapatkan hasil spesifik pada sakit kepala, penegangan payudara, kram, dan

peningkatan berat badan *sindrom pre-menstruasi*. Penelitian juga dilakukan oleh Tabor et al (2007), efek kedelai 30 g yang mengandung 68 mg *isoflavone* selama 2 siklus menstruasi pada 23 wanita usia 18-35 PMS diperoleh hasil spesifik $p < 0,01$ pada *mood*, gejala fisik, perilaku, dan nyeri.

2.4 Tanda-Tanda Vital

1. Tekanan Darah

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan darah sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti curah jantung, ketegangan arteri, dan volume, laju serta kekentalan (viskositas) darah. Tekanan darah terjadi akibat fenomena siklis. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah, yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 sampai 140/90. Rata-rata tekanan darah normal adalah 120/80. Perbedaan antara tekanan sistolik dan tekanan diastolik dinamakan tekanan nadi. Nilai normalnya sekitar 40 mm Hg (Smeltzer, 2001).

Tekanan darah dapat diukur secara langsung atau tidak langsung. Pada metode langsung, kateter arteri langsung dimasukkan ke dalam arteri. Pengukuran tidak langsung dilakukan dengan sfigmomanometer dan stetoskop. Sfigmomanometer tersusun atas manset yang dapat dikembangkan dan alat pengukur tekanan yang berhubungan dengan rongga dalam manset (Smeltzer, 2001).

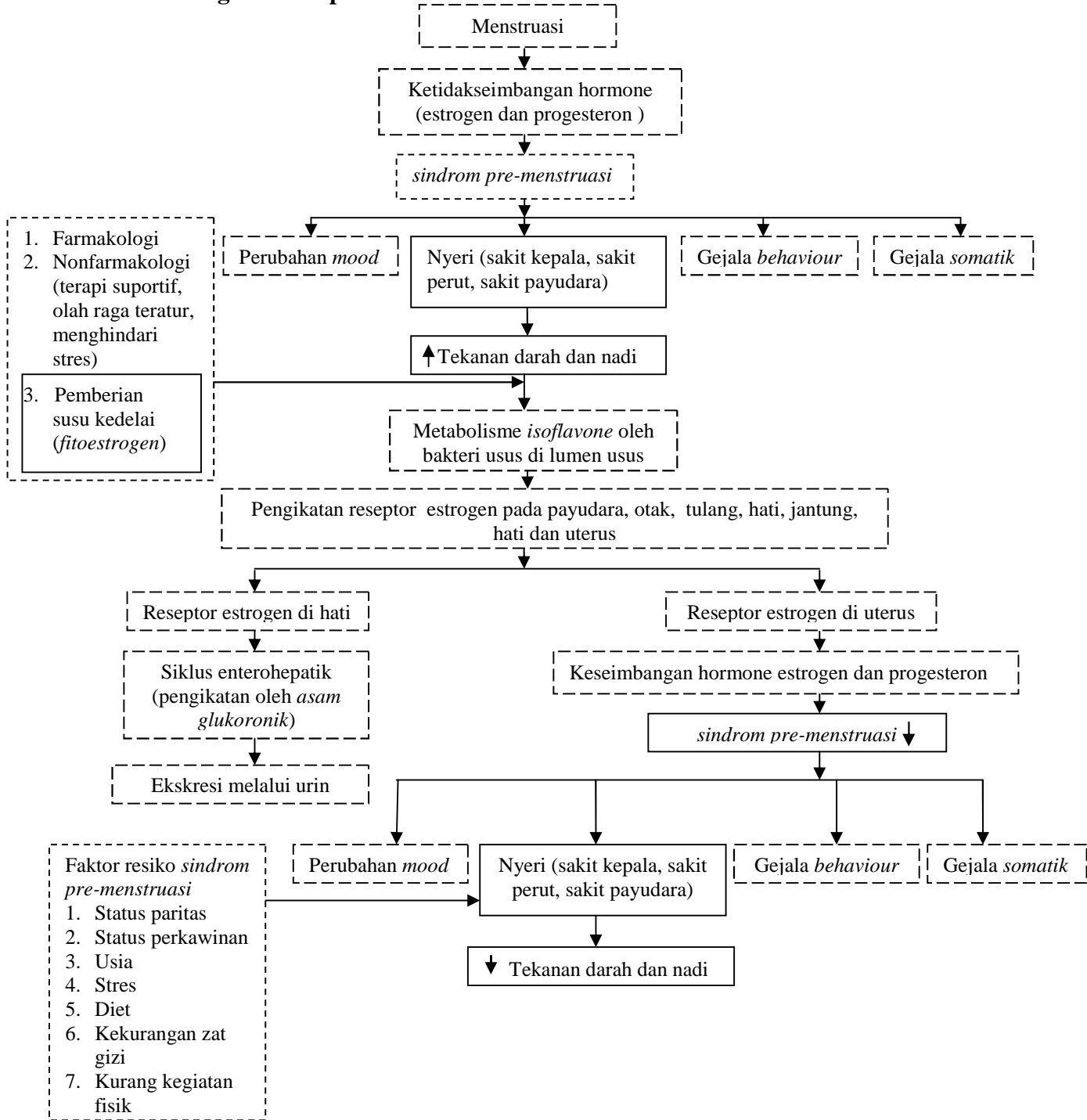
2. Nadi

Frekuensi nadi normal bervariasi dari serendah 50 pada orang muda sehat atletis sampai setinggi lebih dari 100 setelah latihan atau saat kegirangan. Ansietas sering juga meningkatkan kecepatan nadi selama pemeriksaan fisik. Bila kecepataannya lebih dari yang diharapkan, maka perlu dikaji ulang pada akhir pemeriksaan fisik, saat pemeriksa telah mempunyai hubungan yang lebih baik dengan pasien. Irama nadi sama pentingnya dengan frekuensi nadi untuk dikaji. Ketidakteraturan minimal pada nadi masih dianggap normal. Kecepatan nadi pada orang muda, meningkat selama inspirasi dan melambat saat ekspirasi dan dinamakan disritmia sinus. Pemeriksaan jantung awal atau bila irama nadi tidak teratur, frekuensi jantung harus dihitung dengan melakukan auskultasi denyut apikal selama satu menit penuh sambil meraba denyut nadi (Smeltzer, 2001).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 : Kerangka konseptual proses nyeri menstruasi wanita dan pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi*

Keterangan: = yang diukur = yang tidak diukur

Ketidakseimbangan hormone estrogen dan progesterone pada menstruasi, merupakan salah satu penyebab *sindrom pre-menstruasi* sehingga mengakibatkan perubahan *mood, behavior*, meningkatnya rasa nyeri, dan perubahan gejala somatik. Nyeri *sindrom pre-menstruasi* mempengaruhi sistem saraf otonom sehingga meningkatkan tekanan darah dan nadi. Susu kedelai (*fitoestrogen*) mengandung *isoflavan* yang akan dihidrolisis oleh enzim hidrolitik bakteri lumen usus yaitu *beta-glukosidase*. Hasil metabolisme *isoflavone* didistribusikan ke berbagai jaringan tubuh dan terjadi pengikatan reseptor estrogen oleh *isoflavone* seperti pada uterus dan hati. *Isoflavone* pada uterus dapat mengikat kelebihan reseptor estrogen ketika estrogen menurun sehingga estrogen stabil. Estrogen yang stabil menyebabkan perubahan pengeluaran *prostaglandin* dan *prostaglandin*. Perubahan tersebut yaitu penurunan gejala *sindrom pre-menstruasi* yang meliputi perubahan mood, perubahan behavior, penurunan nyeri, dan penurunan gejala somatik. Penurunan nyeri *sindrom pre-menstruasi* mempengaruhi sistem saraf otonom sehingga menurunkan tekanan darah dan nadi. *Isoflavone* pada hepar mencapai siklus *enterohepatik* dan terjadi pengikatan oleh *asam glukoronida* dalam hati dan diekskresikan melalui urin.

3.2 Hipotesis

H1 :

1. Adanya pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap nyeri *sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya
2. Adanya pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap frekuensi nadi *sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya

3. Adanya pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap tekanan darah *sindrom pre-mentruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya

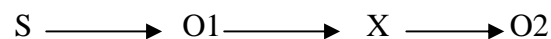
BAB 4

METODE PENELITIAN

Dalam Bab ini akan diuraikan tentang metode penelitian yang terdiri dari (1) Desain Penelitian, (2) Kerangka kerja, (3) Populasi, Sampel, dan Sampling, (4) Variabel Penelitian dan Definisi Operasional, (5) Instrumen Pengumpulan Data, (6) Lokasi Pengumpulan Data, (7) Prosedur Pengumpulan Data, (8) Analisis Data, dan (9) Etika Penelitian.

4.1 Desain Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan *tipe Pra eksperimental one group pre-posttest design*. Peneliti melakukan *pre test* sebelum perlakuan dan *post test* setelah perlakuan untuk mengetahui pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya.

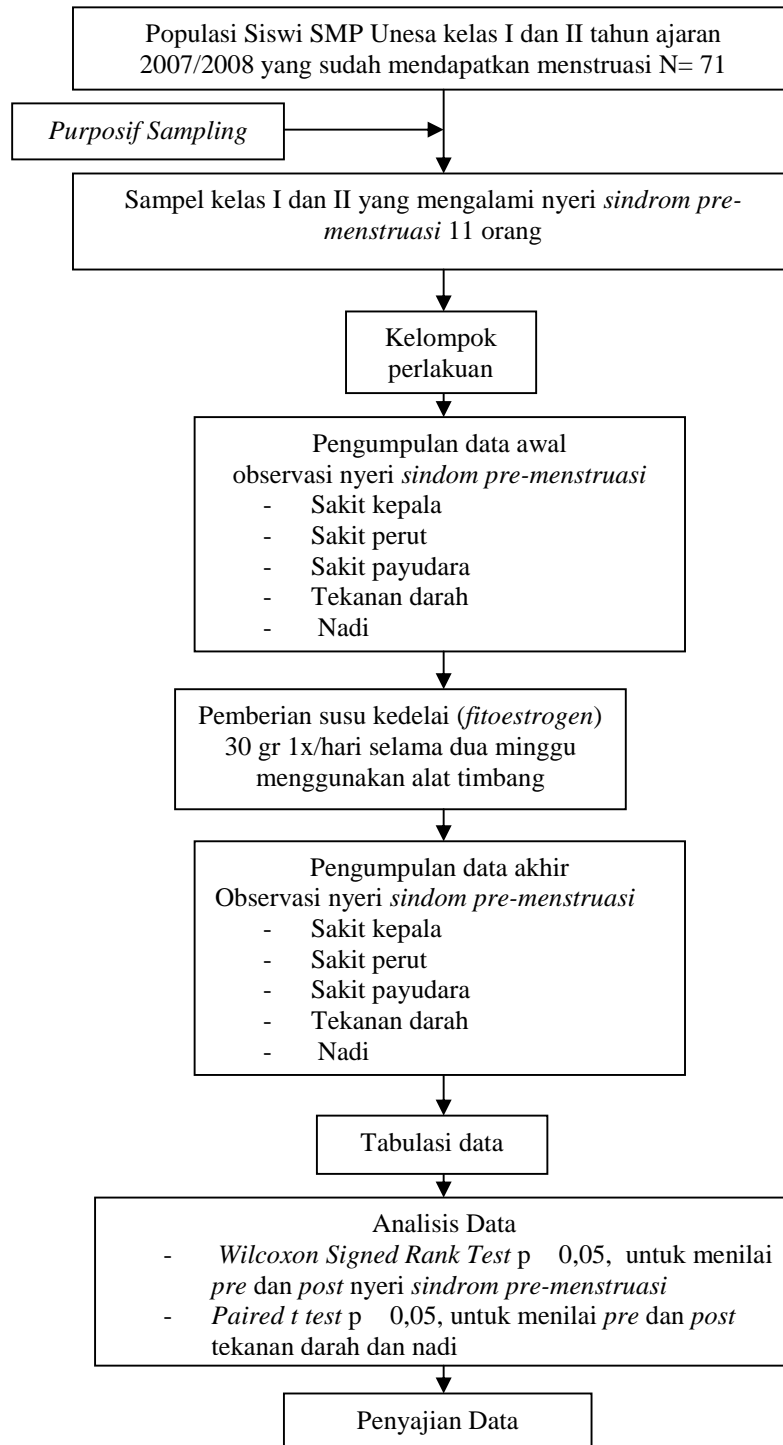


Gambar 4.1 : Desain Penelitian

Keterangan

- S : Seluruh siswi yang mengalami nyeri *sindrom pre-menstruasi*
- O1: Observasi Nyeri *sindrom pre-menstruasi*, tekanan darah, dan nadi siswi sebelum pemberian susu kedelai 30 gr
- O2: Observasi Nyeri *sindrom pre-menstruasi* tekanan darah, dan nadi siswi setelah pemberian susu kedelai 30 gr
- X : Pemberian susu kedelai 30 gr setiap hari selama dua minggu setelah menstruasi.

4.2 Kerangka Kerja



Gambar 4.2 : Kerangka kerja pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi SMP Unesa 2 Surabaya

4.3 Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswi SMP Unesa 2 Surabaya kelas I dan II tahun ajaran 2007/2008 yang sudah mendapatkan menstruasi sebanyak 71 anak.

4.3.2 Sampel

Peneliti menetapkan kriteria dalam pemilihan sampel penelitian ini.

1. Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi
 - a. Siswi kelas I dan kelas II.
 - b. Siswi yang sudah mendapatkan menstruasi dan mengalami nyeri *sindrom pre-menstruasi* ringan sampai sedang.
 - c. Siswi yang tidak mendapat terapi anti nyeri.
 - d. Siswi yang beragama Islam

Berdasarkan kriteria inklusi tersebut, besar sampel pada penelitian ini adalah 11 responden.

4.3.3 Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan *purposif sampling* atau pengambilan sampel sesuai dengan kriteria inklusi dengan *non randomisasi*.

4.4 Variabel Penelitian

4.4.1 Variabel Independen

Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) 30 gr selama dua minggu.

4.4.2 Variabel Dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *sindrom pre-menstruasi* yang meliputi nyeri, nadi, dan tekanan darah.

4.5 Definisi Operasional

Tabel 4.1 : Definisi Operasional penelitian pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala	Skore
Independen pemberian susu kedelai (<i>fitoestrogen</i>)	Susu kedelai yang mengandung (<i>fitoestrogen</i>) merupakan estrogen yang terdapat dalam kedelai yang mempunyai efek menyeimbangkan hormone estrogen dalam tubuh	1. Pemberian susu bubuk kedelai 30 g 2. Susu kedelai diberikan 1x/hari 3. Lama pemberian = 2 minggu setelah hari pertama haid terakhir menstruasi	-	-	-
Dependen <i>Sindrom pre-menstruasi</i> 1. Nyeri	Nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> (sakit kepala, nyeri perut, nyeri payudara) yang terjadi selama masa menstruasi	1. Nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> a. Sakit kepala b. Nyeri perut c. Nyeri payudara	Lembar observasi Skala Freeman	Ordinal	1) Pengukuran skala nyeri: 0 = tidak ada nyeri 1 = ringan 2 = sedang 3 = berat 4 = sangat berat Pengkategorian skala nyeri dengan nilai total minimum = 0 dan nilai total maksimum = 12, didapatkan : 1 - 3 = ringan 4 - 9 = sedang 10- 12 = berat

2. Nadi	Frekuensi nadi saat mengalami nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> selama menstruasi	2. Nadi	Lembar observasi	Rasio	2) Pengukuran nadi dengan satuan denyut per menit
3. Tekanan darah	Tekanan darah saat mengalami nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> selama menstruasi	3. Tekanan darah sistolik dan diastolik	Lembar observasi	Rasio	3) Pengukuran Tekanan darah dengan satuan mmHg

4.6 Pengambilan dan Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuisioner yang dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 64. Instrument yang digunakan dalam observasi nyeri *sindrom pre-menstruasi* adalah *daily symptom report* Freeman yang dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 66 dan pengukuran fisiologis tanda-tanda vital yang meliputi tekanan darah dan nadi yang dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 67 menggunakan stetoskop dan *sphygmomanometer*. Nyeri *sindrom pre-menstruasi* meliputi sakit kepala, sakit perut dan nyeri payudara dengan teknik pemberian skore menurut Freeman, 0 = tidak ada gejala, 1 = ringan atau dapat diabaikan, 2 = sedang (terdapat gejala tetapi tidak berpengaruh pada rutinitas harian), 3 = berat (gejala terus mengganggu rutinitas harian), dan 4 = sangat berat (gejala tidak dapat dikendalikan atau tidak dapat melakukan rutinitas harian). Nilai nyeri diukur setiap hari selama menstruasi kemudian rata-rata nyeri diambil sebagai hasil akhir. Hasil rata-rata nyeri *sindrom pre-menstruasi* selama menstruasi diinterpretasikan dalam beberapa kategori menggunakan modifikasi peneliti. Berdasarkan nilai total minimum = 0 yang berarti tidak ada gejala dan nilai total maksimum = 12, maka didapatkan modifikasi nilai untuk 1-3 = ringan, 4-9 = sedang, dan 10-12 = berat. Tekanan darah dan nadi diukur setiap hari selama menstruasi. Rata-rata tekanan darah dan nadi selama menstruasi sebelum perlakuan dibandingkan dengan hasil pengukuran setelah perlakuan pada menstruasi siklus berikutnya.

4.6.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di SMP Unesa 2 Surabaya dan dilaksanakan pada bulan Juni sampai Juli 2008.

4.6.3 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan peneliti setelah mendapat ijin dari Kepala Sekolah SMP Unesa Surabaya serta responden. Peneliti memberikan kuisioner pada siswi SMP Unesa 2 kelas I dan II untuk mendapatkan data awal. Berdasarkan data awal tersebut, peneliti mengumpulkan responden (siswi dengan nyeri *sindrom pre-menstruasi*) dalam satu kelas dan memberikan arahan tentang penelitian dan perlakuan yang ditujukan pada mereka. Peneliti memulai penelitian dengan melakukan kunjungan *door to door* untuk *pre test* atau *pre* perlakuan. *Pre* perlakuan yang dilakukan dengan mengobservasi nyeri *sindrom pre-menstruasi*, mengukur tekanan darah, dan mengukur nadi setiap hari selama masa menstruasi responden. Area rumah responden meliputi Kedung Tarukan, Karangmenjangan, Mojo, Darmawangsa, Gubeng, Pacar keling, Tambak sari, Mulyorejo dan Kalijudan. Peneliti memberikan perlakuan berupa susu kedelai 30 gr setelah masa menstruasi responden selesai dan pemberian dilakukan selama dua minggu dihitung dari hari pertama haid terakhir. Perlakuan membutuhkan waktu 10 menit untuk setiap responden, dimulai dengan bina hubungan saling percaya selama 5 menit, kemudian susu kedelai diberikan dan peneliti memastikan bahwa susu kedelai telah diminum oleh responden. Kunjungan dimulai pagi hari pukul 08.00 karena responden memasuki liburan dan ketika masa sekolah sudah dimulai, pemberian susu kedelai 30 gr dilakukan setelah responden pulang sekolah dimulai pukul 13.00. Peneliti mengakhiri pertemuan dan dilanjutkan kunjungan untuk

perlakuan pada responden yang lain. *Post* perlakuan pada responden dilakukan dengan mengobservasi nyeri *sindrom pre-menstruasi*, mengukur tekanan darah, dan mengukur nadi setiap hari selama masa menstruasi responden siklus berikutnya.

4.6.4 Cara Analisis Data

Setelah data terkumpul, dilakukan pengolahan data melalui proses coding yaitu memberi kode pada masing-masing jawaban menurut item pada lembar observasi. Data yang diperoleh diolah dengan tabulasi data sesuai dengan tujuan penelitian, kemudian dianalisis dengan uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* p ($\alpha = 0,05$) untuk membandingkan *pre-test* dengan *post test* nyeri *sindrom pre-menstruasi* dan menggunakan *paired t test* p untuk membandingkan *pre test* dengan *post test* tekanan darah dan nadi.

4.7 Etik Penelitian

Peneliti meminta ijin kepada pihak terkait sebelum penelitian dilakukan. Penelitian akan dimulai dengan terlebih dulu menjalankan beberapa prosedur yang berhubungan dengan etika penelitian meliputi *informed consent*, *anonymity*, dan *confidentiality*.

4.7.1 *Informed Consent*

Informed Consent merupakan lembar persetujuan yang diberikan kepada responden yang akan diteliti. Peneliti memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang kemungkinan bisa timbul selama pengambilan data. Jika responden bersedia, mereka harus menandatangani surat

persetujuan penelitian. Peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak responden untuk menolak.

4.7.2 Tanpa Nama (*Anonymity*)

Kerahasiaan identitas responden harus dijaga. Peneliti menjaga identitas responden dengan tidak mempublikasikan nama responden.

4.7.3 Kerahasiaan (*Confidentially*)

Kerahasiaan informasi yang diberikan responden dijamin oleh peneliti karena hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan sebagai hasil penelitian.

4.7.4 Keterbatasan

1. Penelitian ini menggunakan *pre-experimental* tanpa adanya kontrol sehingga pengaruh susu kedelai terhadap *sindrom pre-menstruasi* tidak dapat dilihat dengan jelas.
2. Pemilihan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang mengakibatkan jumlah sampel tidak representatif dan menyebabkan hasil tidak signifikan.
3. Waktu awal prosedur penelitian yang berbeda antara responden dan pemberian intervensi yang tidak tepat waktu menyebabkan hasil yang tidak signifikan pada penelitian ini.
4. Instrumen *sindrom pre-menstruasi* pada penelitian ini belum memiliki standar yang jelas sehingga syarat validitas dan reliabilitas tidak terpenuhi dan berpengaruh terhadap hasil akhir.

5. Pengendalian faktor resiko *sindrom pre-menstruasi* pada penelitian ini tidak dilakukan, sehingga hasil yang didapatkan tidak signifikan.

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan disajikan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi di SMP Unesa 2 Surabaya. Hasil penelitian yang disajikan meliputi data umum dan data khusus. Data umum menjelaskan gambaran umum lokasi penelitian dan karakteristik responden penelitian. Sedangkan data khusus menampilkan pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi*. Data tersebut selanjutnya akan dilakukan pembahasan sesuai teori.

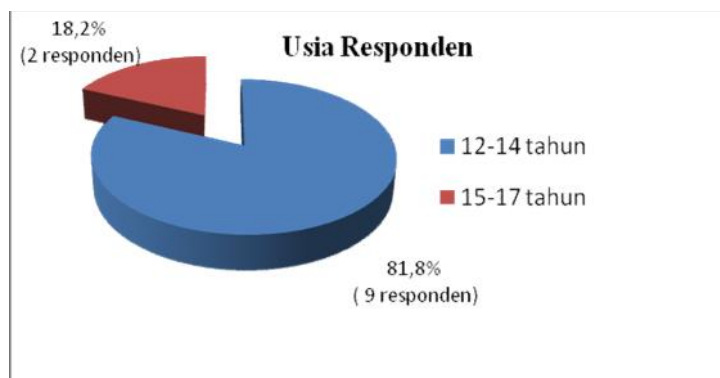
5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di SMP Unesa 2 Surabaya yang berada di Jalan Mayjend. Prof. Dr. Moestopo No. 4 Surabaya. Jumlah siswa pada tahun 2008 ini sebanyak 290 siswa, yang terdiri dari kelas VII sebanyak 47 siswi, kelas VIII sebanyak 39 siswi, dan kelas IX sebanyak 50 siswi. SMP Unesa 2 Surabaya memiliki ruang Unit Kesehatan Sekolah yang tidak terlalu besar. UKS tersebut memiliki satu bed tempat tidur dan kotak obat yang terdiri dari obat untuk pertolongan pertama pada kecelakaan. Siswa SMP Unesa 2 Surabaya memanfaatkan UKS untuk beristirahat apabila merasakan gangguan kesehatan pada tubuhnya ketika berada di Sekolah. Guru SMP Unesa 2 Surabaya berperan dalam mengontrol kesediaan obat.

1. Data Umum

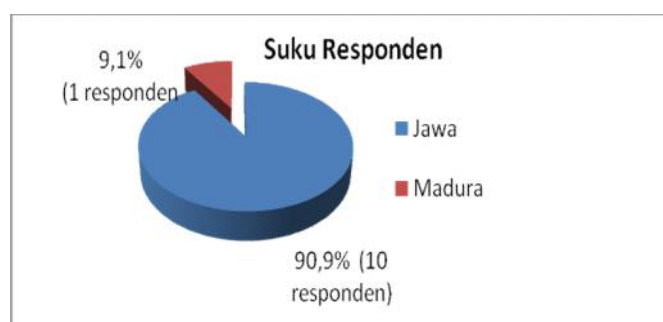
1) Berdasarkan Usia



Gambar 5.1 Data umum responden berdasarkan usia di SMP Unesa 2 Surabaya, Juni-Juli 2008

Berdasarkan gambar 5.1 di atas, didapatkan dari 11 responden, sebagian besar berusia 12-14 tahun (81,8%). *Sindrom pre-menstruasi* semakin sering terjadi dan mengganggu dengan bertambahnya usia.

2) Berdasarkan Suku



Gambar 5.2 Data umum responden berdasarkan suku di SMP Unesa 2 Surabaya, Juni-Juli 2008

Berdasarkan gambar 5.3 di atas dari 11 responden didapatkan sebagian besar responden merupakan suku Jawa (90,9%). Setiap suku mempunyai persepsi *sindrom pre-menstruasi* (nyeri) yang berbeda.

3) Berdasarkan Usia, *Menarche*, Lama Menstruasi, dan Siklus menstruasi**Tabel 5.1** Data umum responden berdasarkan riwayat menstruasi di SMP Unesa 2 Surabaya, Juni-Juli 2008

No. Responden	Usia (tahun)	<i>Menarche</i> (tahun)	Lama menstruasi (hari)	Siklus menstruasi (hari)
1	15	12	7	28
2	13	11	5	28
3	13	11	5	28
4	14	12	6	32
5	14	11	5	32
6	15	12	7	32
7	13	13	7	32
8	12	12	6	28
9	13	12	5	32
10	13	12	5	32
11	14	12	5	28

Berdasarkan tabel 5.1 diatas dari 11 responden didapatkan sebagian besar responden mendapat *menarche* pada usia 12 tahun, lama menstruasi setiap menstruasi sebagian besar responden 5 hari, dan siklus menstruasi sebagian besar responden 32 hari.

4) Berdasarkan Pengalaman Responden Mengatasi Nyeri Setiap Menstruasi

Tabel 5.2 Data umum responden berdasarkan pengalaman mengatasi nyeri menstruasi di SMP Unesa 2 Surabaya, Juni-Juli 2008

No.	Usia (tahun)	Responden (orang)	Obat	Istirahat	Dibiarkan	Jamu tradisional
1	15	2	1	-	1	-
2	14	3	-	1	1	1
3	13	5	1	2	2	-
4	12	1	-	-	1	-

Berdasarkan tabel 5.2 di atas dari 11 responden didapatkan sebagian besar responden membiarkan nyeri yang terjadi pada setiap menstruasi.

5.1.2 Data Khusus

1. Skala nyeri sebelum dan sesudah pemberian susu kedelai terhadap *sindrom pre-menstruasi*

Tabel 5.3 Skala nyeri *pre* dan *post* setelah pemberian susu kedelai di SMP Unesa 2 Surabaya, Juni-Juli 2008

No	Usia (tahun)	Skala nyeri <i>pre</i> intervensi				Skala nyeri <i>post</i> intervensi			
		Tanpa gejala	Ringan	Sedang	Berat	Tanpa gejala	Ringan	Sedang	Berat
1	15	-		-	-	-		-	-
2	13	-		-	-	-		-	-
3	13	-		-	-		-	-	-
4	14	-		-	-	-		-	-
5	14	-		-	-	-		-	-
6	15	-		-	-	-		-	-
7	13	-		-	-	-		-	-
8	12	-		-	-	-		-	-
9	13	-		-	-	-		-	-
10	13	-		-	-	-		-	-
11	14	-		-	-	-		-	-
			= 11			= 1	= 10		

Berdasarkan tabel 5.3 diatas dari 11 responden didapatkan seluruh responden sebelum intervensi diberikan mengalami nyeri pada skala ringan dan sebagian besar responden mengalami nyeri pada skala nyeri ringan sesudah intervensi diberikan. Penurunan skala nyeri hanya terjadi pada 1 responden usia 13 tahun dari skala nyeri ringan menjadi tanpa gejala. Skala nyeri didapatkan dari pengkategorian hasil skore nyeri yang dirasakan responden selama menstruasi yang dapat dilihat pada lampiran 8. Berdasarkan lampiran 8 dari 11 responden didapatkan seluruh responden mempunyai hasil skore nyeri antara 1-3 yang berarti skala nyeri ringan sebelum intervensi diberikan. Hasil skore sesudah intervensi dari 11 responden didapatkan sebagian besar responden 1-3 yang berarti skala nyeri ringan.

Pengaruh susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* (nyeri *sindrom pre-menstruasi*) menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* didapatkan nilai $p = 0,317$, berarti tidak ada pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap nyeri *sindrom pre-menstruasi*.

2. Hasil observasi tanda vital sebelum dan sesudah pemberian susu kedelai terhadap *sindrom pre-menstruasi*.

Tabel 5.4 Data hasil analisis pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* di SMP Unesa 2 Surabaya, Juni-Juli 2008

No	Usia	Tekanan Darah (mmHg)						Nadi (Denyut/menit)		
		Sistolik			Diastolik			Pre	Post	(perubahan)
		Pre	Post	(perubahan)	Pre	Post	(perubahan)			
1	15	106	100	-6	67	50	-17	81	80	-1
2	13	110	110	0	67	67	0	79	78	-1
3	13	120	110	-10	80	75	-5	82	82	0
4	14	110	110	0	70	70	0	86	86	0
5	14	123	120	-3	70	75	+5	79	77	-2
6	15	120	120	0	73	70	-3	81	77	-4
7	13	120	110	-10	75	70	-5	73	70	-3
8	12	115	110	-5	70	70	0	76	73	-3
9	13	110	100	-10	75	60	-15	81	77	-4
10	13	100	100	0	76	60	-16	78	74	-4
11	14	101	100	-1	70	70	0	83	85	+2
		Uji <i>paired t-test</i> $p = 0,011$			Uji <i>paired t-test</i> $p = 0,049$			Uji <i>paired t-test</i> $p = 0,013$		

Berdasarkan tabel 5.4 diatas dapat dijelaskan bahwa ada pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap tanda-tanda vital yang meliputi tekanan darah dan nadi menggunakan uji *Paired T-test* dengan tingkat kemaknaan $p = 0,05$. Hasil tekanan darah didapatkan nilai $p = 0,011$ untuk sistolik, nilai $p = 0,049$ untuk diastolik, dan $p = 0,013$ untuk nadi.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap nyeri *sindrom pre-menstruasi*

Berdasarkan tabel 5.3 dengan menggunakan uji *wilcoxon signed rank test* didapatkan hasil nyeri *sindrom pre-menstruasi* dengan nilai signifikan $p = 0,317$ menunjukkan tidak ada pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap nyeri yang terjadi pada *sindrom pre-menstruasi*. Nyeri *sindrom pre-menstruasi* seluruh responden sebelum adanya perlakuan berada pada tingkat skala nyeri ringan (skore 1-3). Hasil penelitian menyebutkan bahwa setelah adanya intervensi pemberian susu kedelai 30 gr, 10 responden berada pada tingkat skala ringan dan tidak mengalami perubahan, kecuali responden dengan usia 13 tahun yang mengalami perubahan menjadi tidak ada gejala. Menurut beberapa literature dalam Widiastuti (2006), *sindrom pre-menstruasi* dipengaruhi faktor resiko diantaranya, usia, status paritas, kurang berolahraga dan aktivitas fisik, alkohol kebiasaan makan atau diet, dan stress. PMS akan memburuk dengan bertambahnya usia, meningkatnya stressor, dan konsumsi diet yang semakin memburuk keadaan *pre-menstruasi*. Berdasarkan hasil penelitian susu kedelai tidak menyebabkan penurunan nyeri *sindrom pre-menstruasi* kecuali 1 responden dengan kode 3 yang berusia 13 tahun dan dapat dilihat pada lampiran 8. Hasil yang tidak signifikan tersebut disebabkan oleh besarnya faktor resiko yang tidak dilakukan pengendalian oleh peneliti. Tugas responden sebagai pelajar sekolah dapat meningkatkan tingkat stress sehingga pemberian susu kedelai tidak berpengaruh terhadap nyeri *sindrom pre-menstruasi*. Selain itu instrumen *sindrom pre-menstruasi* pada penelitian ini belum memiliki standar yang jelas sehingga

syarat validitas dan reliabilitas tidak terpenuhi dan berpengaruh terhadap hasil akhir. Penelitian ini tidak menggunakan kontrol dengan sampel yang tidak representatif sehingga pengaruh susu kedelai terhadap *sindrom pre-menstruasi* tidak dapat dibedakan dengan jelas. Hasil yang tidak signifikan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh pemberian pada waktu dan dosis yang tidak tepat. Berdasarkan penelitian Bryant et al (2004), dosis susu kedelai yang digunakan untuk *sindrom pre-menstruasi* adalah 30 gr yang mengandung 68 mg *isoflavone*. Penelitian ini menggunakan dosis 30 gr susu kedelai dengan kandungan *isoflavone* yang tidak diketahui. Kandungan *isoflavone* kedelai dapat diketahui melalui ekstraksi dengan alkohol, sehingga menyebabkan resiko tinggi apabila diberikan kepada responden.

Hasil penelitian susu kedelai terhadap tanda-tanda vital yang diakibatkan nyeri *sindrom pre-menstruasi* dapat dilihat pada tabel 5.4. Berdasarkan penelitian didapatkan $p = 0,011$ untuk tekanan darah sistolik, nilai $p = 0,049$ untuk tekanan darah diastolik, dan $p = 0,013$ untuk nadi. Tanda-tanda vital yang meliputi tekanan darah dan nadi responden sebelum dan sesudah pemberian susu kedelai 30 gr tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Tekanan darah dan nadi seluruh responden sebelum intervensi tidak menunjukkan adanya peningkatan melebihi batas normal tekanan darah (120 mmHg) dan batas normal nadi (60-90 x/menit) untuk remaja. Menurut Potter Perry (2005), nyeri menstimulasi cabang simpatis sistem saraf otonom yang menghasilkan peningkatan frekuensi denyut jantung, peningkatan tekanan darah, *diaphoresis*, peningkatan ketegangan otot, *dilatasi* pupil, dan penurunan motilitas usus. Nyeri yang berlangsung terus-menerus, berat, atau dalam, dan secara tipikal melibatkan

organ-organ *visceral* (seperti nyeri pada *infark miokard*, *kolik* akibat kandung empedu atau batu ginjal) dan sistem saraf parasimpatis menghasilkan suatu aksi meliputi, ketegangan otot, pucat, penurunan denyut jantung dan tekanan darah, pernapasan cepat tidak teratur, mual, muntah, dan kelemahan atau kelelahan. Berdasarkan tabel 5.4 dapat dilihat bahwa nyeri yang terjadi pada *sindrom pre-menstruasi* tidak menyebabkan peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, meskipun nilai yang didapatkan menunjukkan nilai yang signifikan. Tanda-tanda vital responden yang normal sebelum dan sesudah intervensi tersebut, dapat disebabkan karena nyeri yang dirasakan berada pada skala nyeri ringan sehingga tidak berpengaruh terhadap tekanan darah dan nadi.

Menurut Bryant et al (2004), pemberian 30 gr kedelai yang mengandung 68 mg *isoflavone* dapat mengurangi *sindrom pre-menstruasi* dengan menstabilkan fluktuasi estrogen. Mekanisme ini berhubungan dengan estrogen atau reseptor estrogen. *Isoflavon* merupakan *fitoestrogen* kedelai yang menggunakan efek ekstrogenik ketika fase folikuler (estrogen rendah) dan menggunakan efek anti estrogenik ketika fase *luteal*. *Isoflavone* kedelai dapat mengurangi *sindrom pre-menstruasi* dengan menstabilkan fluktuasi estrogen. Mekanisme ini berhubungan dengan estrogen atau reseptor estrogen. *Isoflavon* memiliki struktur yang sama dengan estrogen sehingga mampu mengikat kelebihan reseptor estrogen ketika estrogen menurun (Bryant et al, 2004). Hasil yang tidak signifikan pada nyeri maupun tanda-tanda vital *sindrom pre-menstruasi* menunjukkan bahwa pemberian susu kedelai 30 gr selama dua minggu tidak berpengaruh terhadap *sindrom pre-menstruasi*. Perbedaan *sindrom pre-menstruasi* sebelum dan sesudah intervensi pada penelitian Bryant et al (2004) tersebut sulit untuk berubah karena variasi

instrument yang digunakan untuk memperkirakan *sindrom pre-menstruasi* dan prosedur laporan retrospektif. Bukti secara biologis yang menunjukkan *sindrom pre-menstruasi* belum ada sehingga respon responden terhadap *sindrom pre-menstruasi* yang terjadi baik sebelum dan sesudah intervensi berdasarkan pada laporan subyektif. Subyektifitas tersebut mempengaruhi tanda-tanda vital yang tetap normal meskipun responden mengalami nyeri. Berdasarkan hasil penelitian diatas secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) 30 gr tidak berpengaruh terhadap *sindrom pre-menstruasi*.

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dikemukakan simpulan dan saran dari hasil penelitian tentang pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* siswi SMP Unesa 2 Surabaya.

6.1 Simpulan

1. Nyeri *sindrom pre-menstruasi* yang terjadi pada responden sebelum pemberian susu kedelai 30 gr berada pada tingkat nyeri ringan dan sesudah pemberian susu kedelai 30 gr tidak menunjukkan penurunan tingkat nyeri.
2. Frekuensi nadi responden berada pada rentang normal sesudah diberikan susu kedelai 30 gr per hari selama 2 minggu.
3. Tekanan darah responden tetap stabil sesudah diberikan susu kedelai 30 gr per hari selama 2 minggu.
4. Pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) 30 gr selama dua minggu tidak mengurangi keluhan *sindrom pre-menstruasi*.

6.2 Saran

1. Bagi responden, pengaruh susu kedelai belum terbukti terhadap *sindrom pre-menstruasi*, sehingga untuk mencegah *sindrom pre-menstruasi* dapat dilakukan dengan menghindari faktor resiko yang memperberat *sindrom pre-menstruasi* seperti menghindari stres berkepanjangan dan diet yang memperburuk *sindrom pre-menstruasi*.

2. Perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh susu kedelai terhadap variabel lain seperti tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bobak, (2004). *Buku Ajar Keperawatan Maternitas Edisi 4*. EGC: Jakarta, hal 46-50, 990
- Smeltzer, Bare, (2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth Edisi 8 Vol 2*. EGC : Jakarta, hal 731, 733
- Bryant, Cassidy, Hill, Powell, Talbot, *et al*, (2004). *Effect of consumption of soy isoflavones on behavioural, somatic and affective symptoms in women with premenstrual syndrome. British Journal of Nutrition 93*, Hal 731–739
- Darma, Pratama, Sukamdi, (2008). *Mengungkap Potensi Tersembunyi Kedelai (Glycine Max) Sebagai Agen Kemopreventif yang Potensial*. Karya Tulis Ilmiah, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Dixon, (2004). *Phytoestrogens. Annual Review of Plant Biology 55*. Hal 225-61
- Doerge, Seehan, (2002). *Goitrogenic and Estrogenic Activity of Soy Isoflavones. Environmental Health Perspectives 110*, Hal 349–353
- Dogherty, (1998). *Treatment Strategies for Premenstrual Syndrome*. <http://www.aafp.org>. Tanggal 14 Mei 2008. Jam 10.36 WIB
- Dougall, (2002). *Phytochemicals and Phytoestrogens*. <http://www.nealhendrickson.com>. Tanggal 29 Mei 2008. Jam 08.35 WIB
- Eko, (2008). *Pre-Menstruasi Sindrom*. <http://burakkuneko.meninleastwing.com>. Tanggal 2 Mei 2008. Jam 09.20
- Ganong, (1998). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. EGC : Jakarta, hal 416
- Goodsell, (2003). *Estrogen Receptor*. <http://www.wikipedia.com>. Tanggal 16 Mei 2008. Jam 08.35 WIB
- Karyadi, Elvina (1999). *Tepat Untuk Mencegah Sindrom Yang Menjengkelkan Ini*. <http://www.indonesia.com>. Tanggal 2 Mei 2008. Jam 09.22 WIB
- Koswara, (2006). *Susu Kedelai Tak Kalah Dengan Susu Sapi*. <http://www.ebookpangan.com>. Tanggal 2 Mei 2008. Jam 09.30 WIB
- Llewellyn, Jones, (2001). *Dasar-dasar Obstetri & Ginekologi*. Hipokrates : Jakarta, hal 15-16
- Llewellyn, Jones, (2005). *Setiap Wanita*. Delapratasa Publishing : Jakarta, hal 284-285

- Sediadi, Esti, (2000). *Susu Kedelai*. Pusat Informasi Wanita dalam Pembangunan, Jakarta
- Moreno, Megan (2006). *Premenstrual Syndrome*. <http://www.emedicine.com>. Tanggal 28 April 2008. Jam 13.47 WIB
- National Cancer Institut, (2005). *Estrogen Receptors*. <http://www.cancer.gov>. Tanggal 2 Juni 2008. Jam 08.18 WIB
- Perry, Potter, (2005). *Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, dan Praktik Vol 1*. EGC : Jakarta, hal 787, 797
- Perry, Potter, (2005). *Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, dan Praktik Vol 2*. EGC : Jakarta, hal 1506
- Riyanto, (2007). *Nyeri Haid Pada Remaja*. <http://www.yastroki.or.id>. Tanggal 15 Mei 2008. Jam 10.05 WIB
- Santoso, Jihad (2003). Pengaruh Menstruasi Terhadap Insomnia Pada Mahasiswa Putri. Karya Tulis Ilmiah disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Setyawati, (2007). *Keluhan Menstruasi*. <http://setyawati.multiply.com>. Tanggal 28 April 2008. Jam 13.47 WIB
- Suhaemi, (2007). *Phytoestrogen*. <http://ksuheimi.blogspot.com>. Tanggal 21 Mei 2008. Jam 09.15 WIB
- Sule, Egbunu, (2007). *Menstrual Experiences of Adolescents in a Secondary School. Department of Obstetrics and Gynecology, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria*.
- Syarifah, (2003). *Suke", Sisi Lain Kedelai*. <http://newspaper.pikiran-rakyat.co.id>. Tanggal 14 April 2008. Jam 13.32 WIB
- Tabor, Blair, (2004). *Premenstrual Syndrome Health*. <http://www.revivalsoy.com>. Tanggal 14 Mei 2008. Jam 10.36 WIB
- Tenkir, Fisseha, Ayele, (2002). *Premenstrual syndrom: prevalence and effect on academic and social performances of students. Ethiop.J.Health Dev 17*, Hal 181-188
- US Census Bureau, (2004). *Statistics by Country for Premenstrual Syndrome*. <http://www.wrongdiagnosis.com>. Tanggal 15 Mei 2008. Jam 10.05 WIB

Widiastuti, (2006). Hubungan tingkat kesegaran Jasmani Dengan Status Sindroma Pra Menstruasi Pada Polisi Wanita Di Markas Kepolisian Daerah NTB. Skripsi tidak dipublikasikan, S1 Kesehatan Masyarakat Unair, Surabaya

Wiknjosastro, Hanifa (2007). *Ilmu Kandungan*. YBP-SP : Jakarta, hal 229

Wu, (2003). *Purification and Antioxidant Activities of Soybean Isoflavones*. Zhejiang University. Thesis for Master of science, Zhejiang University, China

Lampiran 2

LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dian Apriliyanti
NIM : 010410788B
Alamat Surabaya : Kedung Sroko VI/19 Surabaya
No. Telp : 085235013194

Adalah mahasiswa Program Sarjana Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya akan melakukan penelitian dengan judul :

“ **Pengaruh Pemberian Susu Kedelai (*Fitoestrogen*) Terhadap *Sindrom Pre-Menstruasi* Siswi di SMP Unesa 2 Surabaya** ”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian susu kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi*. Sehingga dapat membantu siswi dalam mengatasi nyeri *sindrom pre-menstruasi*. Penelitian ini memerlukan waktu anda selama satu bulan, oleh sebab itu saya mengharapkan partisipasi anda. Semua data yang dikumpulkan akan dirahasiakan dan tanpa nama. Data hanya disajikan untuk pengembangan ilmu keperawatan.

Partisipasi anda sebagai responden adalah sukarela, tanpa adanya paksaan. Bila anda berkenan menjadi responden silahkan menandatangani pada lembar yang telah disediakan. Atas partisipasi anda, saya mengucapkan terima kasih.

Surabaya, Juni 2008

Hormat saya,

Dian Apriliyanti

Lampiran 3

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN
(INFORMED CONSENT)

Saya, Dian Apriliyanti, Alamat Surabaya: Kedung Sroko VI/19 Surabaya, Nomor telepon: 085235013194, adalah mahasiswa Program Sarjana Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya dengan NIM: 010410788B. Saya akan melakukan penelitian sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan tugas akhir pendidikan di Program Sarjana Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian susu kedelai (*Fitoestrogen*) terhadap *sindrom pre-menstruasi* pada siswi SMP Unesa 2 Surabaya. Sehingga dapat membantu siswi dalam mengatasi nyeri *sindrom pre-menstruasi*. Penelitian ini memerlukan waktu anda selama satu bulan, oleh sebab itu saya mengharapkan partisipasi. Saya akan menjamin kerahasiaan pendapat dan identitas anda.

Jika anda bersedia menjadi peserta penelitian, silahkan menandatangani kolom dibawah ini dan mengisi kuesioner yang tersedia.

Tanda Tangan :

Tanggal :

No. Responden :

Lampiran 4

Kuisisioner Pengambilan Data Awal

Pengaruh Susu Kedelai (*fitoestrogen*) terhadap *Sindrom Pre-Menstruasi* Siswi

SMP Unesa 2 Surabaya

No Responden : (Diisi oleh peneliti)

Umur : Agama :

Modifikasi kuisisioner dari Sule et al (2007)

Petunjuk : Berikan tanda cawang () pada kotak yang anda anggap sesuai dengan diri anda :

1. Apakah anda mempunyai kebiasaan mengkonsumsi susu?

- Ya
 Tidak

Jika Ya, berapa kali sehari anda mengkonsumsi susu tersebut?(....kali)

2. Sejak usia berapa Anda mengalami menstruasi.....

3. Apakah Anda selalu mengalami nyeri perut saat menstruasi ?

- Ya
 Tidak
 Kadang-kadang

4. Setiap tanggal berapakah anda biasanya menstruasi? (.....)

5. Berapa harikah nyeri haid yang anda rasakan sebelum menstruasi?....hari

Berapa harikah nyeri haid yang anda rasakan saat menstruasi berlangsung?...hari

6. Berapa lama menstruasi anda mulai hari pertama sampai menstruasi selesai ? ... hari

7. Apakah anda pernah tidak masuk sekolah karena nyeri menstruasi ?

- Ya
 Tidak

Jika 'Ya' berapa hari anda tidak masuk sekolah karena nyeri tersebut?.....hari

8. Apakah nyeri haid mengganggu aktivitas belajar anda?

- Ya
 Tidak

9. Apa pengalaman anda untuk mengatasi nyeri saat menstruasi :

- Minum obat
 Istirahat tidur
 Dibiarkan sambil menahan nyeri
 Lainnya, sebutkan.....

10. Manakah gejala-gejala di bawah ini yang terjadi sebelum menstruasi anda berlangsung? Jawaban boleh lebih dari satu!

- Depresi
 Ingin menangis
 Mudah marah
 Gangguan tidur
 Lemas
 Penegangan payudara
 Sakit kepala
 Sendi kaku
 Berat badan bertambah
 Ngidam makanan
 Pegal di keseluruhan ataupun punggung
 Lainnya, sebutkan....

Manakah gejala-gejala di bawah ini yang terjadi saat menstruasi anda berlangsung? Jawaban boleh lebih dari satu!

- Depresi
 Ingin menangis
 Mudah marah
 Gangguan tidur
 Lemas
 Penegangan payudara
 Sakit kepala
 Sendi kaku

- Berat badan bertambah
- Ngidam makanan
- Pegal di keseluruhan atau punggung
- Lainnya, sebutkan....

11. Apakah masalah-masalah diatas mengganggu konsentrasi anda dalam beraktivitas?

- Ya
- Tidak

12. Isilah kalender di bawah ini setiap hari pada setiap gejala PMS yang terdapat di kolom kiri mulai dari hari pertama menstruasi sampai selesai dengan angka

0 = tidak ada gejala

1 = ringan atau dapat diabaikan

2 = sedang atau gejala hilang timbul tetapi tidak berpengaruh pada rutinitas harian

3 = berat, gejala terus mengganggu rutinitas harian

4 = sangat berat, gejala tidak dapat dikendalikan atau tidak dapat melakukan rutinitas harian

Gejala PMS	Hari Menstruasi ke -														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kecemasan															
Depresi															
Gelisah															
Perubahan Mood															
Sakit Kepala															
Penegangan payudara															
Perut kembung															
Kram Perut															
Skore total															

Lampiran 5

Lembar kuisisioner nyeri *sindrom pre-menstruasi* (Freeman, 1996)

No responden :

	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore total	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore total
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
Rata-rata								

Lampiran 6

Lembar Pengukuran Tanda-Tanda Vital

No Responden :

Hari Menstruasi ke-	Pre Perlakuan		Post perlakuan	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
Rata-rata				

Lampiran 7

TABULASI DATA UMUM

No. responden	Data Demografi		Riwayat Menstruasi			Pengalaman mengatasi nyeri
	Umur	Suku	<i>Menarche</i>	Lama Menstruasi	Siklus Menstruasi	
1	2	2	2	2	1	2
2	1	1	1	1	1	2
3	1	1	1	1	1	3
4	1	1	2	2	2	4
5	1	1	1	1	2	3
6	2	1	2	2	2	3
7	1	1	3	2	2	3
8	1	1	2	2	1	3
9	1	1	2	1	2	1
10	1	1	2	1	2	2
11	1	1	2	1	1	2

Keterangan :

Umur : 1 = 12-14 tahun
2 = 15-17 tahun

Suku : 1 = Jawa
2 = Madura

Pengalaman mengatasi nyeri : 1 = Minum Obat
2 = Istirahat
3 = Dibiarkan
4 = Jamu tradisional

Menarche : 1 = 11 tahun
2 = 12 tahun
3 = 13 tahun

Lama Menstruasi 1 = 3-5 hari
2 = 6-8 hari

Siklus Menstruasi : 1 = 28 hari
2 = 32 hari

Lampiran 11

HASIL UJI STATISTIK**Frequencies****Statistics**

		umur responden	suku responden	pengalaman mengatasi nyeri responden
N	Valid	11	11	11
	Missing	0	0	0

Frequency Table**Umur Responden**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12-14 tahun	9	81.8	81.8	81.8
	15-17 tahun	2	18.2	18.2	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

Suku Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Jawa	10	90.9	90.9	90.9
	Madura	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

Pengalaman Mengatasi Nyeri Responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	minum obat	1	9.1	9.1	9.1
	istirahat	4	36.4	36.4	45.5
	dibiarkan	5	45.5	45.5	90.9
	lainnya	1	9.1	9.1	100.0
	Total	11	100.0	100.0	

Frequencies

Statistics

		Menstruasi responden pertama kali	lama menstruasi responden	Siklus menstruasi responden
N	Valid	11	11	11
	Missing	0	0	0

Frequency Table

Menstruasi responden pertama kali

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	11 tahun	3	27,3	27,3	27,3
	12 tahun	7	63,6	63,6	90,9
	13 tahun	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

lama menstruasi responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3-5 hari	6	54,5	54,5	54,5
	6-8	5	45,5	45,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Siklus menstruasi responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	28 hari	5	45,5	45,5	45,5
	32 hari	6	54,5	54,5	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

HASIL UJI STATISTIK NYERI

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
tingkat nyeri setelah pemberian susu kedelai 30 gr - tingkat nyeri sebelum pemberian	Negative Ranks	1 ^a	1,00	1,00
	Positive Ranks	0 ^b	,00	,00
	Ties	10 ^c		
	Total	11		

- a. tingkat nyeri setelah pemberian susu kedelai 30 gr < tingkat nyeri sebelum pemberian susu kedelai 30 gr
- b. tingkat nyeri setelah pemberian susu kedelai 30 gr > tingkat nyeri sebelum pemberian susu kedelai 30 gr
- c. tingkat nyeri setelah pemberian susu kedelai 30 gr = tingkat nyeri sebelum pemberian susu kedelai 30 gr

Test Statistics^b

	tingkat nyeri setelah pemberian susu kedelai 30 gr - tingkat nyeri sebelum pemberian susu kedelai 30 gr
Z	-1,000 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,317

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tingkat nyeri sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	11	1,00	1,00	1,0000	,00000
tingkat nyeri setelah pemberian susu kedelai 30 gr	11	,00	1,00	,9091	,30151
Valid N (listwise)	11				

Uji Normalitas Pre intervensi

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		tekanan darah sistolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	tekanan darah diastolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	nadi sebelum pemberian susu kedelai 30 gr
N		11	11	11
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	112,2727	72,0909	79,9091
	Std. Deviation	7,96355	4,06090	3,50584
Most Extreme Differences	Absolute	,198	,242	,168
	Positive	,158	,242	,105
	Negative	-,198	-,127	-,168
Kolmogorov-Smirnov Z		,656	,803	,556
Asymp. Sig. (2-tailed)		,783	,539	,917

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	nadi sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	79,9091	11	3,50584	1,05705
	nadi setelah pemberian susu kedelai 30 gr	78,0909	11	4,90825	1,47989
Pair 2	tekanan darah sistolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	112,2727	11	7,96355	2,40110
	tekanan darah sistolik setelah pemberian susu kedelai 30 gr	108,1818	11	7,50757	2,26362
Pair 3	tekanan darah diastolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	72,0909	11	4,06090	1,22441
	tekanan darah diastolik setelah pemberian susu kedelai 30 gr	67,0000	11	7,48331	2,25630

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	nadi sebelum pemberian susu kedelai 30 gr & nadi setelah pemberian susu kedelai 30 gr	11	,942	,000
Pair 2	tekanan darah sistolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr & tekanan darah sistolik setelah pemberian susu kedelai 30 gr	11	,845	,001
Pair 3	tekanan darah diastolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr & tekanan darah diastolik setelah pemberian susu kedelai 30 gr	11	,257	,446

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	nadi sebelum pemberian susu kedelai 30 gr - nadi setelah pemberian susu kedelai 30 gr	1,8182	1,99089	,60028	,4807	3,1557	3,029	10	,013
Pair 2	tekanan darah sistolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr - tekanan darah sistolik setelah pemberian susu kedelai 30 gr	4,0909	4,32330	1,30352	1,1865	6,9953	3,138	10	,011
Pair 3	tekanan darah diastolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr - tekanan darah diastolik setelah pemberian susu kedelai 30 gr	5,0909	7,54261	2,27418	,0237	10,1581	2,239	10	,049

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
nadi sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	11	73,00	86,00	79,9091	3,50584
nadi setelah pemberian susu kedelai 30 gr	11	70,00	86,00	78,0909	4,90825
tekanan darah sistolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	11	100,00	123,00	112,2727	7,96355
tekanan darah sistolik setelah pemberian susu kedelai 30 gr	11	100,00	120,00	108,1818	7,50757
tekanan darah diastolik sebelum pemberian susu kedelai 30 gr	11	67,00	80,00	72,3636	4,00681
tekanan darah diastolik setelah pemberian susu kedelai 30 gr	11	50,00	75,00	67,0000	7,48331
Valid N (listwise)	11				

Lampiran 8

TABULASI TINGKAT NYERI RESPONDEN

No. Responden	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan							Gejala nyeri <i>sindrom post-menstruasi</i> setelah perlakuan						
	Jumlah Total							Jumlah Total						
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Jumlah hari mengalami nyeri	Rerata	Tingkat skala nyeri	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Jumlah hari mengalami nyeri	Rerata	Tingkat skala nyeri
1	0	7	7	14	7	2	Ringan	0	2	0	2	1	2	Ringan
2	0	5	0	5	3	1,66	Ringan	0	3	0	3	3	1	Ringan
3	0	3	0	3	2	1,5	Ringan	0	0	0	0	0	0	Tidak ada gejala
4	0	4	2	6	2	3	Ringan	3	4	1	8	3	2,67	Ringan
5	0	7	2	9	3	3	Ringan	0	5	0	5	2	2,5	Ringan
6	0	8	0	3	3	2,67	Ringan	0	4	0	4	2	2	Ringan
7	0	3	0	3	2	1,5	Ringan	0	1	0	1	1	1	Ringan
8	5	7	0	12	6	2	Ringan	0	1	0	0	1	1	Ringan
9	0	6	0	6	2	3	Ringan	0	2	0	2	1	2	Ringan
10	10	4	0	14	5	2,8	Ringan	0	1	0	1	1	1	Ringan
11	0	5	0	5	5	1	Ringan	0	1	0	1	1	1	Ringan

Lampiran 9

TABULASI DATA TEKANAN DARAH

No. Responden	Tekanan Darah Sistolik						Tekanan Darah Diastolik					
	Jumlah Total						Jumlah Total					
	Pre Perlakuan	Jumlah hari mengalami nyeri	Rerata	Post Perlakuan	Jumlah hari mengalami nyeri	Rerata	Pre Perlakuan	Jumlah hari mengalami nyeri	Rerata	Post Perlakuan	Jumlah hari mengalami nyeri	Rerata
1	740	7	106	100	1	100	470	7	67	50	1	50
2	330	3	110	330	3	110	200	3	67	200	3	67
3	220	2	120	330	3 (lama menstruasi)	110	160	2	80	225	3 (lama menstruasi)	75
4	220	2	110	330	3	110	140	2	70	210	3	70
5	370	3	123	240	2	120	210	3	70	150	2	75
6	360	3	120	120	1	120	220	3	73	70	1	70
7	240	2	120	110	1	110	150	2	75	70	1	70
8	690	6	115	110	1	110	490	7	70	70	1	70
9	220	2	110	100	1	100	150	2	75	60	1	60
10	500	5	100	200	2	100	380	5	76	120	2	60
11	505	5	105	100	1	100	350	5	70	70	1	70

Lampiran 10

TABULASI DATA NADI

No. Responden	Nadi Sebelum Perlakuan			Nadi Setelah Perlakuan		
	Jumlah Total	Jumlah hari mengalami nyeri	Rerata	Jumlah Total	Jumlah hari mengalami nyeri	Rerata
1	567	7	81	80	1	80
2	236	3	79	233	3	78
3	164	2	82	245	3 (lama menstruasi)	82
4	172	2	86	257	3	86
5	236	3	79	154	2	77
6	242	3	81	77	1	77
7	146	2	73	70	1	70
8	456	6	76	73	1	70
9	162	2	81	77	1	77
10	391	5	78	148	2	74
11	416	5	83	85	1	85

Lampiran 12

Hasil kuisioner nyeri *sindrom pre-menstruasi***No responden : 1**

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		1	1	2		2		2
2		1	1	2				
3		1	1	2				
4		1	1	2				
5		1	1	2				
6		1	1	2				
7		1	1	2				
Skore total		7	7	14		2		2
Rata-rata	14 : 7 = 2				2 : 1 = 2			

No responden : 2

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		2		2		1		1
2		2		2		1		1
3		1		1		1		1
Skore total		5		5		3		3
Rata-rata	5 : 3 = 1,66				3 : 3 = 1			

No responden : 3

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		2			0	0	0	0
2		1			0	0	0	0
Skore total		3			0	0	0	0
Rata-rata	3 : 2 = 1,5				0 : 0 = 0			

No responden : 4

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		3	1	4	1	2		3
2		1	1	2		1	1	2
3		0	0	0	2	1		
Skore total					3	4	1	8
Rata-rata	6 : 2 = 3				8 : 3 = 2,67			

No responden : 5

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		3	1	4		4		4
2		3	1	4		1		1
3		1		1				
Skore total		7	2	9				
Rata-rata	9 : 3 = 3				5 : 2 = 2,5			

No responden : 6

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		3		3		2		2
2		3		3				
3		2		2				
Skore total		8		8		2		2
Rata-rata	8 : 3 = 2,67				2 : 1 = 2			

No responden : 7

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		2		2		1		1
2		1		1		0		0
Skore total		3		3		0		1
Rata-rata	3 : 2 = 1,5				1 : 1 = 1			

No responden : 8

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		4		4		1		1
2		3		3				
3	1			1				
4	2			2				
5	1			1				
6	1			1				
Skore total	5	7		12		1		1
Rata-rata	12 : 6 = 2				1 : 1 = 1			

No responden : 9

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		3		3		2		2
2		3		3				
Skore total		6		6		2		2
Rata-rata	6 : 2 = 3				2 : 1 = 2			

No responden : 10

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1	2			2				
2	2	2		4		1		1
3	2	2		4				
4	2			2				
5	2			2				
Skore total	10	4	7	14		1		1
Rata-rata	14 : 5 = 2,8				1 : 1 = 1			

No responden : 11

Hari Menstruasi ke-	Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> sebelum perlakuan				Gejala nyeri <i>sindrom pre-menstruasi</i> setelah perlakuan			
	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore	Sakit kepala	Nyeri perut	Payudara tegang	Skore
1		1		1		1		1
2		1		1				
3		1		1				
4		1		1				
5		1		1				
Skore total		5		5		1		1
Rata-rata	5 : 5 = 1				1 : 1 = 1			

Lampiran 13

Hasil Pengukuran Tanda-Tanda Vital**No Responden : 1**

Hari Menstruasi ke-	Pre Perlakuan		Post perlakuan	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	100/60	83	100/50	80
2	100/70	87		
3	100/70	84		
4	110/70	75		
5	100/60	76		
6	110/70	80		
7	110/70	82		
Rata-rata	106/67	81	100/50	80

No Responden : 2

Hari Menstruasi ke-	Pre Perlakuan		Post perlakuan	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	100/70	80	110/60	71
2	120/60	85	110/70	83
3	110/70	71	110/70	79
Rata-rata	117/67	79	110/67	78

No Responden : 3

Hari Menstruasi ke-	Pre Perlakuan		Post perlakuan	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	130/80	81	110/80	75
2	110/80	83	110/70	88
3			110/70	82
Rata-rata	120/80	82	110/67	82

No Responden : 4

Hari Menstruasi ke-	<i>Pre Perlakuan</i>		<i>Post perlakuan</i>	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	110/70	90	110/65	86
2	110/70	82	110/75	82
3			110/70	89
Rata-rata	110/70	86	110/70	86

No Responden : 5

Hari Menstruasi ke-	<i>Pre Perlakuan</i>		<i>Post perlakuan</i>	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	130/70	81	120/80	80
2	120/70	80	120/70	74
3	120/70	75		
Rata-rata	123/70	79	110/75	77

No Responden : 6

Hari Menstruasi ke-	<i>Pre Perlakuan</i>		<i>Post perlakuan</i>	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	120/80	81	120/70	77
2	120/70	79		
3	120/70	82		
Rata-rata	120/73	81	110/67	78

No Responden : 7

Hari Menstruasi ke-	<i>Pre Perlakuan</i>		<i>Post perlakuan</i>	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	120/80	75	110/70	70
2	120/70	71		
Rata-rata	120/75	73	110/70	70

No Responden : 8

Hari Menstruasi ke-	<i>Pre Perlakuan</i>		<i>Post perlakuan</i>	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	110/80	75	110/70	73
2	120/85	70		
3	110/80	72		
4	110/80	80		
5	120/80	76		
6	120/85	82		
Rata-rata	120/73	81	110/70	73

No Responden : 9

Hari Menstruasi ke-	<i>Pre Perlakuan</i>		<i>Post perlakuan</i>	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	110/80	82	100/60	77
2	110/70	80		
Rata-rata	110/75	81	100/60	77

No Responden : 10

Hari Menstruasi ke-	<i>Pre Perlakuan</i>		<i>Post perlakuan</i>	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	100/80	80	100/60	77
2	100/80	74	100/60	71
3	100/70	77		
4	100/70	75		
5	100/80	85		
Rata-rata	100/76	78	110/60	74

No Responden : 11

Hari Menstruasi ke-	Pre Perlakuan		Post perlakuan	
	TD	Nadi	TD	Nadi
1	105/70	83	100/70	85
2	100/70	77		
3	100/70	89		
4	100/70	80		
5	100/70	87		
Rata-rata	120/73	83	110/67	85