

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Premenopause**

##### **2.1.1 Pengertian Premenopause**

Menurut Proverawati dan Sulistyawati (2017), premenopause merupakan tahap peralihan dari masa subur menuju tidak terjadinya pembuahan (*anovulatoir*). Tahap ini dimulai pada usia 40 tahun dan ditandai dengan dimulainya periode klimakterium. Fase klimakterium terjadi antara usia 40 dan 60 tahun dan ditandai dengan siklus menstruasi yang tidak teratur dan menstruasi lama dan banyak, merupakan masa peralihan antara masa reproduksi dan masa senium (Mulyani, 2013).

Tahap premenopause mengacu pada periode yang mendahului menopause. Premenopause adalah masa ketika tubuh wanita mulai bertransisi menuju menopause dan perubahan mulai terjadi, termasuk hilangnya fungsi reproduksinya serta perubahan hormonal, fisik, dan psikologis. Setiap wanita yang mencapai usia 40 tahun dan memasuki masa klimakterik mengalami premenopause (Haryono, 2016).

##### **2.1.2 Fisiologi Premenopause**

Menstruasi menjadi tidak teratur bagi wanita sebagai akibat berkurangnya aktivitas endokrinologis atau generatif ovarium. Tahapan yang dikenal dengan masa klimakterik ini berlangsung hingga batas terakhir tercapainya senium dan terjadi saat ovarium berhenti memproduksi sel telur sehingga menyebabkan hormon estrogen menurun. Hipotalamus mengalami umpan balik negatif ketika kadar

estrogen turun, meningkatkan sintesis gonadotropin dan mengubah profil hormonal wanita klimakterik menjadi hipergonadotropin. Berkurangnya kadar estrogen dapat menyebabkan masalah dengan hormon fisiologis, yang akan bermanifestasi secara klinis sebagai penyakit somatik, gangguan siklus menstruasi, dan gangguan neurovegetatif (Prasetya *et al.*, 2012).

### **2.1.3 Gejala Sindrome Pre Menopause**

#### **2.1.3.1 Ketidakteraturan Siklus Haid**

Terdapat gangguan-gangguan pada siklus haid yang terjadi karena kadar estrogen menurun saat premenopause. Gangguan-gangguan yang dimaksud seperti *amenorrhoea*, *polymenorrhoea*, *olygomenorrhoea*, dan *metrorragia* (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.3.2 Gangguan Vasomotor**

Gangguan vasomotor adalah wajah dan leher berkeringat, *hot flush* (panas terasa dari dada ke wajah). Aliran darah yang meningkat pada pembuluh darah wajah, leher, dada, dan punggung inilah yang menyebabkan *hot flush* pada wanita premenopause. Meskipun etiologi *hot flush* tidak diketahui, tetapi telah disarankan bahwa hal itu mungkin disebabkan oleh pusat termoregulasi hipotalamus yang labil, yang disebabkan oleh penurunan kadar estrogen dan progesteron (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.3.3 Keringat di Malam Hari (*Night Sweat*)**

Keringat dingin dan gemeteran terjadi selama 30 detik sampai dengan 5 menit pada wanita premenopause. Keluahan ini biasanya terjadi pada malam hari (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.3.4 Kekeringan Pada Vagina**

Gejalanya kering dan gatal pada vagina atau iritasi dan atau nyeri saat bersenggama terjadi dikarenakan vagina menjadi lebih tipis, lebih kering, dan kurang elastik berkaitan dengan turunnya kadar hormon estrogen (Haryono, 2016).

#### **2.1.3.5 Gangguan Tidur**

Wanita premenopause sering mengalami gangguan tidur. Selain itu, wanita premenopause akan terbangun di malam hari dan sulit tidur kembali. *Hot Flash*, yang tidak nyaman bagi wanita premenopause, inilah yang menyebabkan wanita terbangun dari tidurnya. Selain itu, rendahnya kadar serotonin selama masa premenopause dapat menyebabkan kesulitan tidur. Kadar endorfin berdampak pada kadar serotonin. Berkurangnya kadar serotonin akibat berkurangnya kadar estrogen juga menjadi penyebab gangguan tidur. Suasana hati seseorang dipengaruhi oleh serotonin, dan kadar serotonin yang rendah dapat menyebabkan kesedihan dan kesulitan tidur (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.3.6 Gangguan Gejala Motorik**

Wanita menopause akan mudah merasakan rasa lelah sehingga tidak sanggup melakukan pekerjaan yang terlalu berat. Hal ini dapat menyebabkan aktivitas premenopause menjadi semakin berkurang (Haryono, 2016).

#### **2.1.3.7 Gangguan Perkemihan**

Kadar estrogen yang rendah mengakibatkan jaringan saluran kemih dan kandung kemih menjadi lebih tipis. Karena hilangnya kontrol kandung kemih yang disebabkan oleh hal ini, akan sulit untuk mengontrol urin. Kekeringan vagina, terbakar, keputihan, rasa terbakar di vagina, keinginan terus-menerus untuk buang

air kecil, dispareunia, dan nokturia adalah gejalanya. Berkurangnya aktivitas seksual ini menyebabkan penurunan lubrikasi dan memperparah atrofi. Frekuensi, urgensi, dan disuria yang merupakan gejala sindrom uretra yang disebabkan oleh rendahnya kadar estrogen di uretra dan kandung kemih (Mulyani, 2013).

Kemungkinan terjadinya infeksi saluran kemih akan meningkat dengan adanya otot yang lemah di sekitar kandung kemih. Latihan panggul dapat menyempitkan atau menutup vagina, membuka anus sekaligus mengontraksikan otot panggul, seperti senam Kegel, bisa digunakan untuk mengatasi hal tersebut. Setelah tiga hitungan menahan kontraksi, lepaskan, tahan sebentar, dan ulangi. Latihan ini dilakukan 50 kali sehari untuk meningkatkan kontrol kandung kemih (Mulyani, 2013).

Penyakit sistem urogenital memiliki gejala yang dapat dilihat atau diekspresikan secara langsung, seperti sering buang air kecil (poliuria) yang merupakan salah satu tanda dan gejala gangguan berkemih. urgensi, atau kebutuhan untuk buang air kecil namun tidak dapat mengendalikannya. Wanita menopause yang terbangun di tengah malam untuk buang air kecil mengalami nokturi, yang meliputi kesulitan atau keragu-raguan untuk buang air kecil. Intermiten, terutama pada wanita yang kadang-kadang mengalami jeda aliran kencing saat buang air kecil, sehingga urin menetes. *Incontinentia urine* adalah buang air kecil yang terjadi dengan sendirinya dan tidak diketahui (Mulyani, 2013).

#### **2.1.3.8 Gejala Gangguan Somatik**

Jantung berdetak lebih cepat selama menopause saat merasa ketakutan, khawatir, atau gelisah. Wanita premenopause sering mengalami kesemutan di tangan dan kaki. Saat wanita premenopause mengalami kekhawatiran, ketakutan,

atau kegelisahan, selain tangan dan kaki gemetar, detak jantung mereka meningkat (Mulyani, 2013).

### **2.1.3.9 Gangguan Psikis dan Emosi**

Wanita premenopause akan mengalami kecemasan, ketidaksabaran, ketegangan, kegelisahan, perasaan depresi, kemalasan, kesedihan, dan ketidakberdayaan. Mereka juga akan mudah menangis, mudah melupakan sesuatu, dan merasa terbebani oleh emosinya. Ini disebabkan oleh penurunan hormon progesteron dan estrogen, yang mengontrol suasana hati, persepsi, dan ingatan. Karena perbedaan kepribadian individu, tidak semua orang mengalami gejala psikologis ini. Sebagian besar masalah kejiwaan disebabkan oleh stress hidup seperti perasaan tidak dibutuhkan karena anak sudah mandiri, perceraian, kematian anggota keluarga, dan sakit (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

### **2.1.4 Faktor yang Mempengaruhi Premenopause**

Faktor yang mempengaruhi premenopause adalah sebagai berikut :

#### **2.1.4.1 Faktor Psikis**

Premenopause akan datang pada waktu yang berbeda untuk wanita yang berbeda tergantung pada keadaan psikologisnya. Perkembangan psikologis wanita bekerja dan lajang akan terpengaruh. Menurut penelitian, wanita yang bekerja dan menikah atau yang bekerja dan tidak menikah akan mengalami menopause lebih cepat atau lebih mudah (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.4.2 Usia Pada Saat Pertama Haid (*Menarche*)**

Semakin sederhana seorang wanita mengalami menstruasi pertamanya, semakin lambat atau lama dia berada dalam tahap pramenopause. Sementara wanita yang mulai menstruasi lebih awal sering mengalami menopause hingga usia 50 tahun, wanita yang mulai menstruasi pada usia 16 atau 17 tahun akan mengalami menopause lebih awal (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.4.3 Usia Melahirkan**

Wanita yang melahirkan di atas usia 40 tahun memiliki usia premenopause yang lebih tua atau lebih lama, mengutip penelitian *Beth Israel Deaconess Medical Center*. Hal ini karena kehamilan dan persalinan mengurangi proses penuaan tubuh serta kemampuan organ reproduksi untuk berfungsi (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.4.4 Merokok**

Wanita perokok akan mengalami premenopause lebih cepat. Merokok memperpanjang usia premenopause sekitar 1,5 tahun untuk wanita. Merokok akan berdampak pada bagaimana tubuh memproduksi atau menghilangkan hormon estrogen. Menurut beberapa penelitian, beberapa produk tembakau mungkin dapat menghancurkan sel telur. Dan hampir semua penelitian menunjukkan bahwa wanita yang merokok akan mengalami premenopause lebih awal, antara usia 43 dan 50 tahun. Ovarium wanita berhenti menghasilkan sel telur selama premenopause, sehingga tidak memungkinkan untuk hamil (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.4.5 Pemakaian Kontrasepsi**

Metode kontrasepsi yang dimaksud adalah kontrasepsi yang menggunakan hormon karena tindakan kontrasepsi yang menghambat fungsi ovarium. Pengguna kontrasepsi hormonal akan lebih lama atau mengalami premenopause (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.4.6 Sosial Ekonomi**

Variabel sosial dan ekonomi berdampak pada aspek fisik, mental, dan pendidikan seseorang. Unsur-unsur tersebut akan berdampak pada beban fisiologis jika tercukupi. Iklim dan aspek fisiologis mempengaruhi kesehatan seseorang (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### **2.1.4.7 Status Gizi**

Asupan sembarangan biasanya menjadi penyebab faktor yang mempengaruhi premenopause dini. Mencegah premenopause dini dapat dilakukan dengan menjalani gaya hidup sehat, termasuk berhenti merokok dan makan dengan baik. Misalnya, sejak kecil ia rajin makan makanan bergizi seperti kacang merah, kacang kedelai, bengkoang, atau pepaya (Mulyani, 2013).

### **2.1.5 Perubahan yang Terjadi Pada Premenopause**

#### **2.1.5.1 Perubahan Pada Organ Reproduksi**

##### **1) Uterus (Rahim)**

Karena kehilangan cairan dan modifikasi pada jaringan ikat interstisial, rahim menyusut. Pembuluh darah miometrium dan serat otot tumbuh dan menjadi lebih jelas (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

## 2) Tuba Falopii (Saluran Telur)

Saluran tuba menyusut, menjadi lebih tipis, dan menjadi lebih terbatas. Silia pada tabung menghilang ketika endosalpingo rata (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

## 3) Serviks (Mulut Rahim)

Kanal serviks memendek agar sesuai dengan ukuran fundus serviks selama masa remaja, kript servikal mengalami atropik, dan serviks menyusut hingga tertutup oleh dinding vagina (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

## 4) Vagina

Rugae hilang akibat penipisan, yang juga mengurangi vaskularisasi dan elastisitas dan membuat keputihan encer. Kemampuan *basil donderlein* untuk berkembang biak dihambat, yang mengakibatkan peningkatan glikogen seluler dan peningkatan keasaman. Ini memfasilitasi perkembangan infeksi (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

## 5) Dasar Pinggul

Karena atrofi dan dukungan yang tidak memadai yang disebabkan oleh prolaps uterus vagina, kekuatan dan kelenturan dasar panggul menghilang (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

## 6) Perineum Dan Anus

Otot-otot di sekitarnya memburuk, lemak subkutan menghilang, dan tonus sfingter melemah dan menghilang. Inkontinensia vagina secara teratur (Proverawati & Sulistyawati, 2017).



### 2.1.5.2 Perubahan di Luar Organ Reproduksi

#### a. Adipositas (Penimbunan Lemak)

Tungkai atas, pinggul, perut bagian bawah, dan lengan atas adalah semua area di mana lemak tersebar. Terlihat bahwa 29% wanita premenopause mengalami kenaikan berat badan yang kecil dan 20% mengalami peningkatan yang nyata. Penyakit pertukaran dan penurunan estrogen diduga terkait bahan dasar metabolisme lemak (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### b. Hipertensi (Tekanan Darah Tinggi)

Tekanan darah sistolik dan diastolik akan naik karena gelombang panas. Diketahui bahwa wanita berusia antara 45 dan 70 merupakan 2/3 dari mereka yang memiliki hipertensi esensial primer. Pada fase premenopause adalah saat tekanan darah pertama kali mulai naik paling tinggi. Pada fase ini, tekanan darah meningkat secara progresif, kemudian menetap dan naik di atas tekanan darah normal (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### c. Hiperkolesterolemia (Kolesterol Tinggi)

Saat kadar estrogen turun atau menghilang, akibatnya kadar LDL naik. Kadar kolesterol wanita naik 10-15 tahun lebih lambat daripada pria. Aterosklerosis sebagian besar disebabkan oleh peningkatan kadar kolesterol (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

#### d. Aterosklerosis (Perkapuran Dinding Pembuluh Darah)

Adanya hipertensi dan kadar kolesterol yang lebih tinggi dari normal dapat meningkatkan risiko aterosklerosis. Sklerosis koroner primer dan infark miokard akan terjadi 1-2 kali lebih sering dikarenakan penurunan kadar hormon estrogen

pada wanita premenopause (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

**e. Virilisasi (Pertumbuhan Rambut-Rambut Halus)**

Penurunan kadar estrogen darah dan adanya efek androgen menghasilkan indikasi defeminisasi dan maskulinisasi yang berbeda. Ini ada hubungannya dengan bagaimana ovarium menghasilkan estrogen androgenik (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

**f. Osteoporosis (Pengeroposan Tulang)**

Dengan menurunnya kadar estrogen, kemampuan osteoblas untuk membentuk tulang akan berkurang, sedangkan kemampuan osteoklas untuk memecah tulang akan meningkat. Karena osteoklas memakan dan menghancurkan tulang tua tetapi tidak menghasilkan tulang baru, tulang tersebut menjadi osteoporosis (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

**2.1.5.3 Perubahan Hormon**

Hormon adalah pembawa pesan kimia yang dilepaskan ke aliran darah dan berdampak pada setiap organ dalam tubuh. Kelenjar hipofisis menerima hormon gonadotropin dari otak, yang mengatur menstruasi. Dan kelenjar hipofisis akan merespon dengan menghasilkan dua hormon, yaitu *follicle stimulating hormon* (FSH) dan *luteinizing hormon* (LH), sepanjang fase reproduksi. Jumlah estrogen dan progesteron yang dihasilkan ovarium atau indung telur akan ditentukan oleh hormon ini (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

Hormon LH menyebabkan ovulasi, atau pelepasan sel telur, sedangkan hormon FSH merangsang pembentukan ovum, atau sel telur. Saat periode premenopause mendekat, ovulasi akan menjadi tidak teratur dan semakin jarang

hingga akhirnya berhenti. Untuk menebusnya, tubuh akan menghasilkan lebih banyak hormon FSH dan LH, yang akan membantu mendorong perkembangan ovula atau sel telur. Estrogen secara langsung atau tidak langsung terlibat dalam mengatur suhu tubuh. Ini menjelaskan mengapa banyak wanita akan mengalami *hot flushes* ketika kadar estrogen tubuh mereka turun. Wanita premenopause yang mengalami penurunan progesteron sering mengalami gangguan tidur, kecemasan, kesedihan, lekas marah atau marah, penambahan berat badan, dan libido yang buruk (Mulyani, 2013)

### **2.1.6 Penanganan Dalam Menghadapi Gejala Premenopause**

Terdapat dua cara dalam menangani gejala premenopause, yaitu secara farmakologi dan nonfarmakologi (Pinem, 2014):

#### **2.1.6.1 Terapi Hormonal (Terapi Sulih Hormon/TSH)**

Karena kadar estrogen dalam tubuh seseorang menurun dari pramenopause hingga menopause, pengobatan penggantian estrogen digunakan. Tablet plester (*patch*), implan, semprotan hidung, cincin vagina, gel, lotion, dan tablet vagina adalah beberapa bahan yang digunakan dalam terapi ini (Pinem, 2014).

#### **2.1.6.2 Terapi Nonfarmakologi**

##### ***1. Isoflavone Treatment for Acute Menopausal***

Isoflavon merupakan senyawa organik yang terdapat pada tumbuhan, senyawa ini terjadi secara alami yang juga berkaitan dengan flavonoid. Senyawa ini disebut juga fitoestrogen karena memiliki struktur kimia yang hampir sama dengan hormon estrogen, dan banyak terdapat pada kedelai dan turunannya (Pinem, 2014).

## **2. Akupuntur**

Pengobatan yang menggunakan metode memasukkan jarum sebagai rangsangan, dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan rasa sakit sama sekali. *Difus noxious inhibitor control* (DNIC) akan mengalami respon analgesik heterosegmental saat diberikan stimulus nyeri, seperti jarum (Pinem, 2014).

## **3. Spiritual Healing**

*Spiritual healing* adalah teknik yang menggabungkan spiritualitas atau sering disebut sebagai terapi penyembuhan yang melakukannya. Penyembuh spiritual menggunakan teknik yang memanfaatkan spiritualitas terdalam setiap orang untuk membangkitkan semua energi dan motivasi penyembuhan serta spiritualitas terdalam mereka, yang kemudian dapat mereka gunakan untuk mengontrol semua organ tubuh dan efek penyembuhan (Nuraeni *et al.*, 2015).

## **4. Mandi Air Hangat**

Terapi air hangat yang langsung menyentuh kulit memberikan efek menenangkan pada kulit yang mempunyai banyak pembuluh darah, menyebabkan pelepasan endorfin dan rasa rileks. Air hangat juga memiliki efek sedatif yang dapat meningkatkan kualitas tidur (Nuraeni *et al.*, 2015).

## **5. Relaksasi Otot Progresif**

Teknik relaksasi otot dalam yang tidak membutuhkan kreativitas, ketekunan, atau sugesti dikenal sebagai teknik relaksasi otot progresif. Teknik ini berdasarkan keyakinan bahwa kecemasan dan hal-hal yang membuat otot tegang dapat direspon dengan baik oleh tubuh manusia (Nuraeni *et al.*, 2015).

## 2.2 Konsep Susu Kedelai

### 2.2.1 Toksonomi Kedelai

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Fabales</i>
Famili	: <i>Papilionaceae</i>
Genus	: <i>Glycine</i>
Spesies	: <i>Glycine max (L.) Merr.</i>



Gambar 2.1 Biji Kacang Kedelai

### 2.2.2 Morfologi Kedelai

Kedelai diyakini pertama kali muncul adalah di Cina. Cina Utara adalah wilayah di mana kedelai pertama kali dibudidayakan, menurut data sejarah dan distribusi geografis, mungkin sekitar abad ke-11 SM. Dimulai pada abad pertama Masehi dan berlanjut hingga era penemuan (abad 15-16), kedelai menyebar ke seluruh Asia, terkonsentrasi di Jepang, Indonesia, Filipina, Vietnam, Thailand, Malaysia, Burma, Nepal, dan India (Bemi, 2013).

*Glycine max L. Merrill* atau yang kita kenal dengan kedelai yang dibudidayakan adalah tanaman tahunan yang tumbuh tegak dan tingginya antara 40 sampai 90 cm. Itu bercabang, memiliki satu daun dan tiga daun, dan berumur antara 72 sampai 90 hari. Kedelai mayoritas bercabang sedikit atau bahkan tidak bercabang dan sebagian memiliki trikoma tebal pada daun dan polongnya (Bemi, 2013).

Bagian morfologi kedelai yang memiliki nilai ekonomis penting adalah biji kedelai. Mayoritas kedelai yang ditanam di Indonesia memiliki biji yang berbentuk

lonjong, meskipun bisa juga berbentuk bulat atau lonjong. Di Indonesia, kedelai dibagi menjadi tiga kategori berat: raksasa (berat > 14 g/100 biji), sedang (10-14 g/100 biji), dan kecil (10 g/100 biji). Kotiledon merupakan mayoritas biji, yang memiliki kulit biji di atasnya. Lapisan endosperma terletak di antara kulit biji dan kotiledon (Bemi, 2013).

### 2.2.3 Kandungan Kedelai

Sekitar 40% kedelai terdiri dari protein, 20% terdiri dari minyak, 35% terdiri dari karbohidrat larut (sukrosa, stakiosa, rafinosa, dll.) dan tidak larut (serat makanan), dan 5% terdiri dari abu. Dibandingkan dengan kelompok biji-bijian lainnya, kedelai merupakan penyedia vitamin B yang lebih baik. Anti oksidan alami tokoferol (*α-tocopherol*, *β-tocopherol*, *γ-tocopherol*, dan *δ-tocopherol*) terdapat dalam lemak kedelai. Selain itu, kedelai termasuk unsur nutrisi bermanfaat lainnya selain mineral yang tinggi K, P, Ca, Mg, dan Fe (Bemi, 2013).

**Tabel 2.1**  
**Komponen fungsional kedelai dan fungsi kesehatan**

Komponen fungsional	Fungsi kesehatan
Asam alfa linolenat	Asam lemak esensial, hipotrigliseridemia, menjaga kesehatan jantung.
Asam linoleat	Asam lemak esensial, hipokolesterolemia
Isoflavon	Estrogenik, hipokolesterolemia, meningkatkan fungsi saluran cerna, mencegah kanker payudara, mencegah kanker prostat, mencegah kanker usus besar, kesehatan tulang, meningkatkan metabolisme lemak.
Lesitin	Meningkatkan metabolisme lemak, memperbaiki daya ingat dan kemampuan belajar.
Lectin	Anti kanker dan imunostimulator
Peptida	Mudah diserap, mengurangi lemak tubuh, anti kanker

Phytosterols	Hipokolesterolemia, anti kanker
Protein	Hipokolesterolemia, memperkecil risiko penyumbatan pembuluh darah (anti atherogenik), mengurangi lemak tubuh, mencegah penyakit kardiovaskuler.
Saponin	Mengatur metabolisme lemak, mencegah efek penyakit <i>Human Immunodeficiency Virus</i> (HIV), antioksidan.

Sumber : (Bemi, 2013)

Penelitian klinis dan epidemiologi mengevaluasi konsumsi protein kedelai berdasarkan asupan kedelai Asia, dan asupan isoflavon harian yang direkomendasikan masing-masing adalah 15 hingga 20 g dan 50 hingga 90 mg (Keshavarz, 2018).

Tempe, kecap, tahu, tepung kedelai, minyak kedelai, yogurt kedelai, dan susu kedelai adalah semua produk olahan kedelai (Gandhi, 2016).

#### 2.2.4 Susu Kedelai

Kedelai diolah menjadi cairan yang disebut susu kedelai, yang kemudian dipanaskan setelah digiling, dicampur air, dan dimaniskan dengan takaran tertentu. Susu kedelai dapat disimpan dalam lemari es pada suhu 4°C selama tiga hari (Keshavarz, 2018).

Menurut *United States Department of Agriculture* (USDA), susu kedelai mengandung protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, zat besi, kalium, garam, riboflavin, vitamin B-12, vitamin A, vitamin D, dan asam lemak jenuh (Nappi, 2016).

Jumlah isoflavon dalam 200 ml susu kedelai yang mengandung 20 mg kedelai adalah 8,27  $\mu\text{mol g}^{-1}$ , atau sekita 47,62 mg isoflavon aglikon ( $\mu\text{mol g}^{-1}$  isoflavon = 13,99 mg isoflavon), sedangkan isoflavon aglikon 49,75 mg dalam 250

ml susu kedelai mengandung 25 mg kedelai (Nappi, 2016).

### 2.2.5 Konsep Isoflavon dalam Susu Kedelai

Isoflavon adalah kelompok flavonoid yang menyerupai hormon estrogen karena aktivitas estrogenik potensial dan strukturnya yang mirip. 9,4 mg bahan kimia isoflavon ada dalam biji kedelai (Surjantini & Siregar, 2018).

Isoflavon adalah jenis molekul polifenol yang menyerupai estrogen dalam struktur dan dapat memiliki efek yang sebanding dengan estrogen. Isoflavon sering disebut sebagai turunan fitoestrogen dengan aktivitas estrogenik. Kedelai kaya akan protein tetapi agak rendah karbohidrat. Kedelai memiliki lebih banyak isoflavon daripada jenis kacang-kacangan lainnya. Isoflavon memiliki efek biologis yang mirip dengan estrogen dan berfungsi sebagai antioksidan. Karena isoflavon dapat menghentikan oksidasi LDL, mereka dapat menurunkan risiko *osteoporosis*, *atherosclerosis* dan *neurodegeneration* serta prevalensi kanker prostat dan kanker payudara, dapat menurunkan *atherogenesis* dan reabsorpsi tulang (Fawwaz *et al.*, 2017).

### 2.2.6 Peran Isoflavon pada Susu Kedelai

Kandungan isoflavon susu kedelai sering digunakan untuk mengobati kondisi seperti sindrom premenopause, kanker payudara, penyakit kardiovaskular, osteoporosis, dan untuk meningkatkan fungsi mental. 100 mg isoflavon kedelai dapat menurunkan kadar kolesterol total dan LDL sekaligus meredakan gejala premenopause seperti gangguan tidur, *Nervousness*/perasaan gugup, vertigo, palpitasi, sifat melankolis dan sakit kepala (Widyastuti, 2015).

Hasil yang sama pada penelitian dengan menggunakan metode *Randomized*



*Controlled Trial* (RCT) menemukan bahwa isoflavon secara signifikan juga mengurangi gejala *hot flushes* yang menyebabkan gangguan tidur dan secara statistik berbeda signifikan dengan plasebo yang diberikan. Ekstrak isoflavon dalam susu kedelai dapat mengurangi gejala premenopause yang menyebabkan gangguan tidur pada wanita premenopause (Fawwaz *et al.*, 2017)

### **2.2.7 Mekanisme Isoflavon pada Susu Kedelai**

Tumbuhan mengandung isoflavon, lignin, dan coumestan, yang bersama-sama membentuk 3 fitoestrogen primer yang memiliki efek estrogenik dan anestrogenik. Menurut Proverawati dan Sulistyawati (2017), fitoestrogen dapat mengurangi gejala premenopause, osteoporosis, kadar lipid darah, meningkatkan kepadatan mineral tulang, menghentikan pembentukan dan perkembangan sel kanker, serta memengaruhi sel kelenjar dan endometrium. Dalam situasi ini, fitoestrogen berdampak pada kesehatan wanita premenopause. Karena berat molekulnya yang kecil, fitoestrogen dapat menembus membran sel dan berinteraksi dengan reseptor dan enzim (Purnomo *et al.*, 2013).

Isoflavon bertindak sebagai estrogen selama premenopause dengan menggantikan estrogen endogen untuk menempel pada reseptor estrogen, yang membantu meringankan gejala premenopause yang mempengaruhi kualitas tidur wanita premenopause (Purnomo *et al.*, 2013).

## **2.3 Konsep Tidur**

### **2.3.1 Definisi Tidur**

Menurut Potter dan Perry (2005) dalam (Nurrasyidah *et al.*, 2020), tidur merupakan proses fisiologis yang bersiklus bergantian dengan periode yang lebih

lama dari keterjagaan. Tidur dibagi menjadi dua fase yaitu pergerakan mata yang cepat atau *Rapid Eye Movement* (REM) dan pergerakan mata yang tidak cepat atau *Non Rapid Eye Movement* (NREM). Tahapan tersebut disebut sebagai NREM yang dibagi dalam 4 tahapan dan REM. Tahapan-tahapan ini memiliki karakteristik yang berbeda dan dapat diketahui melalui beberapa parameter yaitu *elektroensefalogram* (EEG), *elektrookulogram* (EOG), dan *elektromiogram* (EMG).

### 2.3.2 Definisi kualitas tidur

Kualitas tidur adalah kepuasan seseorang terhadap tidur, sehingga seseorang tersebut tidak memperlihatkan perasaan lelah, mudah terangsang dan gelisah, lesu dan apatis, kehitaman di sekitar mata, kelopak mata bengkak, konjungtiva merah, mata perih, perhatian terpecah-pecah, sakit kepala dan sering menguap atau mengantuk (Hidayat, 2006) dalam (Aisyah, 2017)

Kualitas tidur adalah ukuran dimana seseorang itu dapat kemudahandalam memulai tidur dan untuk mempertahankan tidur, kualitas tidur seseorang dapat digambarkan dengan lama waktu tidur, dan keluhan-keluhan yang dirasakan saat tidur ataupun sehabis bangun tidur (Aisyah, 2017).

Pemenuhan kebutuhan setiap orang berbeda-beda, seseorang dapat tidur atau tidak dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain (Asmadi, 2016):

#### 2.3.2.1 Status Kesehatan

Seseorang yang kondisi tubuhnya sehat memungkinkan iadapat tidur dengan nyenyak, sedangkan untuk seseorang yang kondisinya kurang sehat (sakit) dan rasa nyeri, maka kualitas tidurnya akan tidak nyenyak.

### **2.3.2.2 Lingkungan**

Lingkungan dapat meningkatkan atau dapat menghalangi seseorang untuk tidur. Lingkungan yang tenang memungkinkan seseorang untuk tidur dengan nyenyak. Sebaliknya lingkungan yang ribut, bising, gaduh, kotor, terang, dan panas akan dapat menghambat seseorang untuk tidur. Pengaruh dari faktor lingkungan yang perlu dipertimbangkan lagi adalah kenyamanan ukuran ranjang, serta kebiasaan teman saat tidur.

### **2.3.2.3 Stres Psikologis**

Cemas dan depresi akan menyebabkan gangguan pada frekwensi tidur. Hal ini disebabkan karena kondisi cemas akan meningkatkan norepineprin darah melalui sistem saraf simpatis.

### **2.3.2.4 Diet**

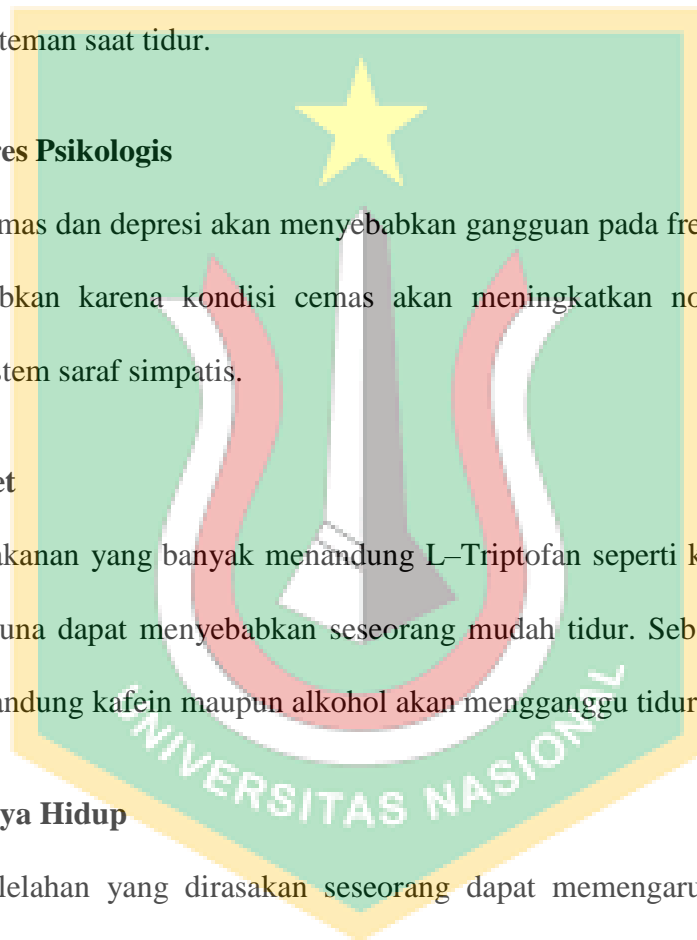
Makanan yang banyak menandung L-Triptofan seperti keju, susu, daging, dan ikan tuna dapat menyebabkan seseorang mudah tidur. Sebaliknya minuman yang menandung kafein maupun alkohol akan mengganggu tidur.

### **2.3.2.5 Gaya Hidup**

Kelelahan yang dirasakan seseorang dapat memengaruhi kualitas tidur seseorang. Kelelahan tingkat menengah orang dapat tidur dengan nyenyak. Kelelahan yang berlebih akan menyebabkan periode tidur REM lebih pendek.

### **2.3.2.6 Obat-obatan**

Obat-obatan yang dikonsumsi seseorang ada yang berefek menyebabkan tidur, adapula yang sebaliknya mengganggu tidur.



Adapun kebutuhan tidur sesuai dengan usia, yang menunjukkan kualitas tidur:

**Tabel 2.3**  
**Kebutuhan Tidur Manusia berdasarkan Usia dan Tingkat Perkembangan**

Umur	Tingkat perkembangan	Jumlah kebutuhan tidur
0-1 bulan	Bayi baru lahir	14-18 jam/hari
1-18 bulan	Masa bayi	12-14 jam/hari
18 bulan-3 tahun	Masa anak	11-12 jam/hari
3-6 tahun	Masa prasekolah	11 jam/hari
6-12 tahun	Masa sekolah	10 jam/hari
12-18 tahun	Masa remaja	8,5 jam/hari
18-40 tahun	Masa dewasa	7-8 jam/hari
40-60 tahun	Masa muda paruh baya	7 jam/hari
60 tahun ke atas	Masa dewasa tua	6 jam/hari

Sumber: Hidayat, 2008 dalam (Aisyah, 2017)

Dengan adanya ini, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas tidur yang baik pada masa premenopause adalah 7 jam/hari.

### 2.3.3 Penilaian Kualitas Tidur

Menurut hasil penelitian (Mollayeva *et al.*, 2016) penilaian kualitas tidur dapat menggunakan suatu kuesioner yang telah diakui internasional yaitu kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) merupakan salah satu instrumen untuk mengukur kualitas tidur. Instrumen ini mengukur secara retrospektif kualitas tidur beserta gangguan tidur selama tujuh hari. PSQI terdiri dari 19 poin subjektif yang dikelompokkan menjadi 7 komponen penilaian. Poin-poin yang dinilai seputar kualitas tidur, seperti penilaian subjektif terhadap kualitas tidurnya, lamanya waktu tidur, latensi tidur, efisiensi tidur sehari-hari, penggunaan obat, gangguan yang

dialami sewaktu tidur, dan dampak yang dialami pada keesokan harinya. Masing-masing poin mempunyai bobot yang sama yaitu skala 0-3 dengan total skor 21 poin, yang memiliki arti kualitas terburuk yang dapat dinilai. Skor dari ketujuh komponen tersebut dijumlahkan menjadi satu skor global dengan kisaran nilai 0–21. Nilai keseluruhan 5 atau lebih, menunjukkan kualitas tidur yang buruk, semakin tinggi nilai maka semakin buruk kualitas tidur.

#### **2.4 Hubungan Susu Kedelai dengan Kualitas Tidur Wanita Premenopause**

Susu kedelai mengandung Isoflavon yang merupakan kandungan flavonoid utama dalam biji kedelai. Isoflavon dalam susu kedelai memiliki potensi sebagai antioksidan yang mampu mengikat radikal bebas dan mencegah reaksi berantainya (Yoon & Park, 2014). Pada wanita premenopause terjadi banyak perubahan yang mengakibatkan premenopause sindrom berupa *hot flush*, *night sweat*, itu bisa menyebabkan gangguan tidur yang akan mempengaruhi kualitas tidur ibu sehingga ibu terbangun dari tidurnya. *Hot flush* dan *night sweat* terjadi karena tubuh wanita premenopause mulai terjadi penurunan hormon estrogen (Fawwaz *et al.*, 2017).

Hormon estrogen ini memiliki peran diantaranya mencegah terjadinya arterosklerosis/ timbulnya plak dalam pembuluh darah akibat adanya lemak jahat yang menempel. Ketika mengonsumsi isoflavon, sirkulasi isoflavon dalam darah bersifat kompleks, karena sebagian larut dalam lemak dan sebagian lagi terikat protein dengan kekuatan lemah. Untuk masuk ke dalam sirkulasi plasma dalam darah, senyawa isoflavon dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti waktu konsumsi, usia seseorang, dan jumlah isoflavon yang dikonsumsi. Pemberian isoflavon diduga dapat menurunkan kadar glukosa dalam keadaan hiperglikemia, mempunyai efek hipokolesterolemia, menurunkan kadar trigliserida, dan

meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) (Suarsana *et al.*, 2012).

Kebutuhan tubuh manusia terhadap asupan isoflavon berbeda-beda tergantung berat badan, yakni 0,44 mg/kg berat badan per hari. Dari hasil uji klinis pada manusia disimpulkan bahwa konsumsi kedelai sebanyak 102 mg/hari dapat menurunkan LDL 4,98% dan meningkatkan HDL 3,00%, serta mengurangi tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing 9,9% dan 6,8% pada wanita hipertensi ataupun pada usia masa premenopause hingga menopause sehingga mampu meningkatkan kualitas hidup wanita premenopause hingga menopause (Freedman & Neurosciences, 2015).

Peran estrogen berikutnya adalah untuk menstabilkan mood. Pada masa premenopause sering muncul gejala yang menunjukkan kecemasan tinggi. Menurut penelitian pada masa premenopause terjadi kecemasan, kekhawatiran, dan ketakutan yang menyebabkan sulit tidur sehingga menurunkan kualitas tidur wanita premenopause. Dengan konsumsi isoflavon, isoflavon akan bekerja berikatan dengan reseptor estrogen dengan mempengaruhi kadar estrogen endogen yang akan meningkatkan secara bertahap kadar estrogen dengan tujuan untuk penyeimbangan hormon. Yang berikatan dengan reseptor alfa ( $\alpha$ ) adalah cincin fenolat pada isoflavon yang menimbulkan efek estrogenik (Mulyani, 2013).

Efek estrogenik ini timbul karena cincin A-C pada isoflavon mirip dengan cincin A-B pada hormon estrogen sehingga menimbulkan reaksi estrogenik pada isoflavon yang mampu berperan mirip estrogen. Ketika estrogen mulai seimbang maka akan terjadi keseimbangan pada hormon serotonin dalam tubuh yang akan menstimulasi hormon endorfin meningkat. Ketika hormon bahagia ini meningkat maka akan mulai terminimalisir kecemasan yang timbul pada wanita premenopause

dan digantikan dengan bahagia. Ketika tubuh terhindar dari cemas maka tubuh akan mudah dalam mengatur metabolisme sehingga wanita premenopause akan terhindar dari sulit tidur, kemudian akan menyebabkan meningkatnya kualitas tidur wanita premenopause (Mulyani, 2013).

Peran estrogen selanjutnya adalah menstabilkan termoregulator pada *hypothalamus*. Pada wanita premenopause terjadi *hot flush* yang secara etiologinya disebabkan oleh peningkatan aliran darah di dalam pembuluh darah wajah, leher, dada. Hal ini dikarenakan labilnya pusat termoregulator tubuh di hipotalamus yang diinduksi oleh penurunan kadar estrogen (Proverawati & Sulistyawati, 2017).

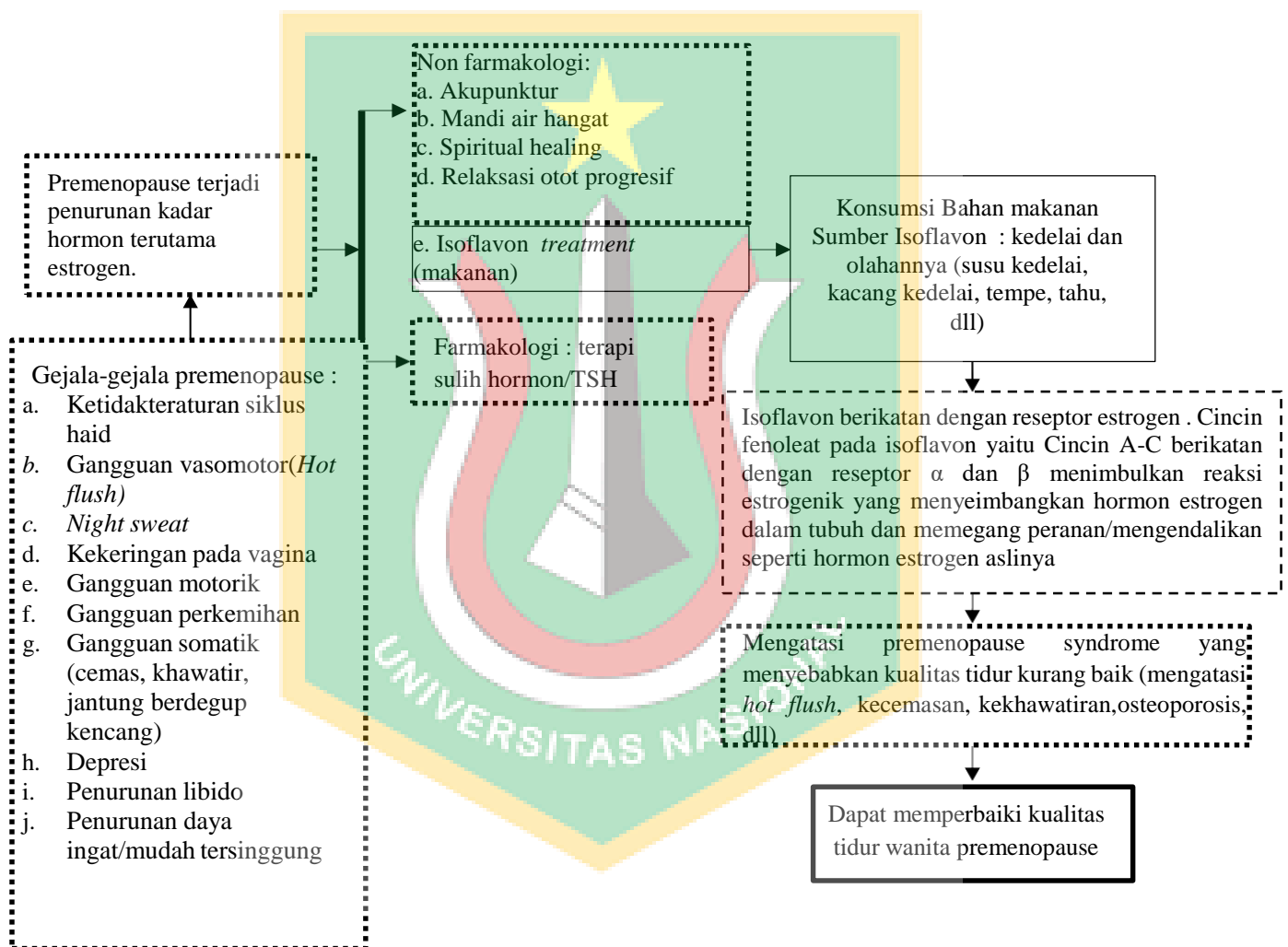
Ketika wanita premenopause mengkonsumsi atau menjalankan terapi dengan menggunakan *isoflavone treatment* dengan memperbanyak asupan isoflavon, maka akan isoflavon akan mengikat reseptor estrogen yang berada di hipotalamus. Menstimulasi termoregulator, yang akan menyebabkan vasodilatasi aliran darah perifer, menghambat penguapan, sehingga pelepasan berkurang yang mengatasi *hot flush* (Yulifianti *et al.*, 2018).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *isoflavone* dapat mengatasi *premenopausal symptoms* yang muncul dari awal premenopause hingga menopause. Ketika *premenopausal symptoms* teratasi, maka wanita premenopause akan nyaman dalam keseharian dan kualitas tidurnya akan menjadi baik. Yang dari kualitas tidur kurang baik menjadi baik, kualitas tidur yang sudah baik menjadi lebih baik dengan konsumsi isoflavon dalam kesehariannya (Yulifianti *et al.*, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Cui *et al.*, 2015) didapatkan bahwa asupan isoflavon harian yang tinggi dari makanan secara signifikan terkait dengan durasi tidur yang optimal (7-8 jam) dan kualitas tidur yang lebih baik. Selain itu,

hubungan ini tidak berubah ketika disesuaikan dengan sejumlah variabel yang berpotensi perancu, seperti usia, jenis kelamin, *Body Mass Index* (BMI), asupan energi total, konsumsi kopi atau vitamin, kebiasaan merokok dan minum, tingkat pendidikan, pekerjaan, depresi, atau penggunaan obat hipnotik.

## 2.5 Kerangka Teori



**Gambar 2.2 Kerangka Teori**

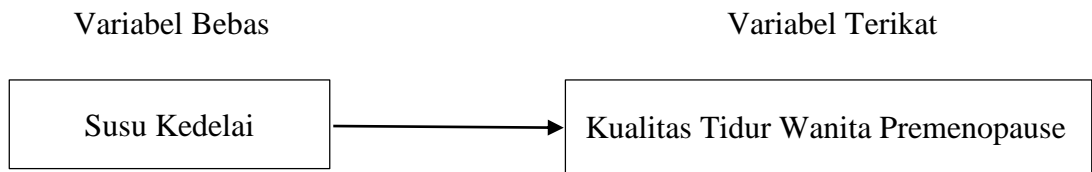
Keterangan: \_\_\_\_\_ : Diteliti

..... : Tidak diteliti

Sumber: (Atikah proverawati & Sulistyawati, 2017), (Mulyani, 2013), (Haryono, 2016), (Yulifianti *et al.*, 2018)



## 2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

## 2.7 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka hipotesis dari penelitian ini adalah

Ha : Ada pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kualitas tidur pada wanita premenopause di Lingkungan Badiklat Kejaksaan Tahun 2023.

Ho : Tidak ada pengaruh pemberian susu kedelai terhadap kualitas tidur wanita premenopause di Lingkungan Badiklat Kejaksaan Tahun 2023.

