

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Lanjut Usia (Lansia)**

##### **1. Definisi Lansia**

Di Indonesia, batasan mengenai lanjut usia adalah 60 tahun ke atas. Lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas, baik pria maupun wanita (Kushariyadi, 2011). Lansia sendiri bukan merupakan suatu penyakit, namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stres lingkungan (Pudjiastuti, 2003 dalam Efendi, 2009). Proses tua tersebut alami terjadi dan ditentukan oleh Tuhan Yang Maha Esa. Setiap orang akan mengalami proses menjadi tua dan masa tua merupakan akan mengalami kemunduran fisik mental, dan sosial secara bertahap (Azizah, 2011).

##### **2. Batasan Lansia**

Berikut ini batasan-batasan usia yang mencakup batasan usia lansia dari berbagai pendapat ahli (Azizah, 2011):

Menurut world health organization (WHO), ada empat tahapan usia, yaitu:

- a) Usia pertengahan (*middle age*) usia 45-59 tahun
- b) Lanjut usia (*elderly*) usia 60-74 tahun.
- c) Lanjut usia tua (*old*) usia 75-90 tahun.
- d) Usia sangat tua (*very old*) usia > 90 tahun.

Depkes RI (2013) mengklasifikasikan lansia dalam kategori berikut :

- a) Pralansia, seseorang yang berusia antara 45-59 tahun.
- b) Lansia, seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
- c) Lansia resiko tinggi, seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d) Lansia potensial, lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/jasa.
- e) Lansia tidak potensial, lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

### **3. Perubahan Fisiologi Lansia**

Terdapat banyak perubahan fisiologi yang terjadi pada lansia. Perubahan tersebut tidak bersifat patologis, tetapi dapat membuat lansia lebih rentan terhadap beberapa penyakit. Perubahan fisiologis lansia menurut Effendi & Makhfudli (2009) antara lain:

#### **a. Sistem integumen**

Seiring proses penuaan, kulit akan kehilangan elastisitas dan kelembabannya. Lapisan epitel menipis, serat kolagen elastis juga mengecil dan menjadi kaku. Kulit menjadi keriput akibat kehilangan jaringan lemak, permukaan kulit kasar dan bersisik, menurunnya respons terhadap trauma, mekanisme proteksi kulit menurun, kulit kepala dan rambut menipis serta berwarna kelabu, rambut dalam hidung dan telinga menebal, berkurangnya elastisitas akibat menurunnya cairan dan vaskularisasi, pertumbuhan kuku lebih lambat, kuku jari menjadi keras dan rapuh, kuku kaki tumbuh secara

berlebihandan seperti tanduk, kelenjar keringat berkurang jumlahnya dan fungsinya, kukumenjadi pudar dan kurang bercahaya.Kesulitan mengatur suhu tubuh karena penurunan ukuran, jumlah danfungsi kelenjar kerigat serta kehilangan lemak subkutan. Suhu tubuh menurun (hipotermia) secara fisiologis  $\pm 35^{\circ}\text{C}$ , hal inidiakibatkan oleh metabolisme yang menurun, keterbatasan refleks menggigil, dantidak dapat memproduksi panas yang banyak sehingga terjadi rendahnya aktivitasotot.

b. Sistem muskuloskeletal

Sebagian besar lansia mengalami perubahan postur, penurunan rentang gerak dan gerakan yang melambat. Perubahan ini merupakan contoh daribanyaknya karakteristik normal lansia yang berhubungan dengan proses menua.Penurunan massa tulang menyebabkan tulang menjadi rapuh dan lemah. *Columavertebralis* mengalami kompresi sehingga menyebabkan penurunan tinggi badan. Peningkatan jaringan adiposa, penurunan pembentukan kolage dan massa otot serta penurunan viskositas cairan sinovial, lebih banyakmembran sinovial yang fibrotik.

c. Sistem Neurologis

Penurunan jumlah sel-sel otak sekitar 1 % per tahun setelah usia 50 tahun. Hilangnya neuron dalam korteks serebral sebanyak 20%. Akibat penurunan jumlah neuron ini, fungsi neurotransmitter juga berkurang. Transmisi saraf lebih lambat, perubahan degeneratif pada

saraf-saraf pusat dan sistem saraf perifer, hipotalamus kurang efektif dalam mengatur suhu tubuh, peningkatan ambang batas nyeri, refleksi kornea lebih lambat serta perubahan kualitas dan kuantitas tidur.

d. Sistem Pernafasan

Otot-otot pernapasan kehilangan kekuatan menjadi kaku, menurunnya aktivitas dari silia, paru-paru hilangnya elastisitas sehingga kapasitas residu meningkat, menarik napas lebih berat, kapasitas pernapasan maksimal menurun dan kedalaman bernapas menurun. Ukuran alveoli melebar dari normal dan jumlahnya berkurang, oksigen pada arteri menurun menjadi 75 mmHg, kemampuan untuk batuk berkurang dan penurunan kekuatan otot pernapasan.

e. Sistem Gastrointestinal

Kehilangan gigi, indra pengecap mengalami penurunan, esofagus melebar, sensitivitas akan rasa lapar menurun, produksi asam lambung dan waktu pengosongan lambung menurun, peristaltik lemah dan biasanya timbul konstipasi, fungsi absorpsi menurun, hati semakin mengecil dan menurunnya tempat penyimpanan, serta berkurangnya suplai aliran darah.

f. Sistem Genitourinaria

Ginjal mengecil dan nefron menjadi atrofi, aliran darah ke ginjal menurun hingga 50%, fungsi tubulus berkurang, otot kandung kemih melemah, kapasitasnya menurun hingga 200 ml dan menyebabkan

frekuensi buang air kecil meningkat, kandung kemih sulit dikosongkan sehingga meningkatkan retensi urine. Pria dengan usia 65 tahun ke atas sebagian besar mengalami pembesaran prostat hingga  $\pm 75\%$  dari besar normalnya.

g. Sistem Kardiovaskuler

Elastisitas dinding aorta menurun, katup jantung menebal dan menjadi kaku, kemampuan jantung memompa darah menurun 1% setiap tahun sesudah berumur 20 tahun, hal ini menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya. Kehilangan elastisitas pembuluh darah, kurangnya efektivitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi, sering terjadi postural hipotensi, tekanan darah meningkat diakibatkan oleh meningkatnya resistensi dari pembuluh darah perifer.

h. Sistem Sensori

Penurunan daya akomodasi mata, penurunan adaptasi terang-gelap, lensa mata menguning, perubahan persepsi warna, pupil lebih kecil, kehilangan pendengaran untuk frekuensi nada tinggi, penebalan membran timpani, kemampuan mengecap dan menghidu biasanya menurun, penurunan jumlah reseptor kulit dan penurunan fungsi sensasi akan posisi tubuh.

## **B. Nyeri Sendi**

### **1. Definisi Nyeri Sendi**

Nyeri sendi adalah suatu sensori yang tidak menyenangkan dari suatu emosional disertai kerusakan jaringan secara aktual maupun potensial atau

kerusakan jaringan secara menyeluruh pada setiap bagian persambungan tulang, baik yang memungkinkan tulang-tulang tersebut dapat bergerak maupun tidak dapat bergerak satu sama lain (Ningsih, 2012). Dimana pada bagian lutut, kaki, tangan dan panggul sering di alami nyeri saat melakukan aktivitas sehingga mereka merasakn terganggu (Damaiyanti & Siska, 2012).

*The International Association For The Study Of Pain* yang dikutip oleh Ruder, (2010) mendefinisikan nyeri sebagai pengalaman sensori dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual atau potensial atau dilukiskan dalam kejadian dimana terjadi seperti kerusakan. Dimana persepsi kerusakan jaringan tersebut dengan nosiseption merupakan awal dari proses nyeri. Keluhan sensorik yang dinyatakan seperti pegal, linu, ngilu, keju, kemeng, cangkeul, dan seterusnya dapat dianggap sebagai modalitas nyeri. Walaupun rasa nyeri hanya salah satu rasa protopik (primer), namun pada hakekatnya apa yang tersirat dalam rasa nyeri itu adalah rasa majemuk yang diwarnai oleh nyeri, panas atau dingin dan rasa tekan (Muttaqin, 2011).

## **2. Etiologi Nyeri Sendi**

Penyebab utama nyeri sendi masih belum diketahui secara pasti. Menurut (L. Tarau & M. Burst. 2011 dalam Dewi & Kudnasa, 2014) menjelaskan bahwa nyeri sendibiasanya diakibatkanoleh kombinasi dari faktor genetik, lingkungan, hormonal, dan faktor sistem reproduksi.

Menurut (Bear, 2014), nyeri sendi memiliki banyak penyebab. Nyeri sendi merupakan refleksi dari penyakit sendi yang beragam, yang timbul dari peradangan, degenerasi tulang rawan, deposisi kristal, infeksi dan trauma seperti *Rheumatoid arthritis*, *Osteoarthritis*, *Gout* dan lain-lain. Nyeri yang terjadi pada lansia disebabkan karena perubahan pada sistem muskuloskeletal.

Menurut Azizah (2011), hal tersebut disebabkan karena terdapat perubahan pada jaringan penghubung (kolagen dan elastin) yang merupakan jaringan pendukung utama pada kulit, tendon, tulang, kartilago, dan jaringan pengikat. Perubahan pada kolagen merupakan penyebab pada menurunnya fleksibilitas sendi pada lansia sehingga menimbulkan dampak berupa nyeri. Pada system musculoskeletal, jaringan ikat sekitar persendian pada lansia (tendon, ligament, dan fascia) akan mengalami penurunan elastisitas.

### **3. Patofisiologi Nyeri**

Pengalaman subyektif nyeri akibat dari adanya cedera akan menimbulkan empat proses dalam perjalanan nyeri: transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi (Prince & Wilson, 2006 dalam Rahmawati, 2014). Mekanisme nyeri dimulai dari stimulasi *nociceptor* oleh stimulus *noxious* pada jaringan, yang kemudian dapat mengakibatkan stimulasi *nosiseptor* yang mengubah stimulus tersebut menjadi potensial. Proses ini disebut transduksi atau aktivasi reseptor. Selanjutnya, potensial aksi akan ditransmisikan menuju neuron susunan saraf pusat yang berhubungan dengan nyeri. Tahap pertama transmisi adalah konduksi impuls dari

neuron aferen primer ke kornu dorsalis medulla spinalis, pada kornu dorsalis ini neuron aferen primer bersinap dengan neuron susunan saraf pusat, kemudian akan di transmisikan menuju batang otak dan thalamus. Selanjutnya akan terjadi hubungan timbal balik antara thalamus dan pusat-pusat otak yang mengurus respons persepsi berhubungan dengan nyeri. Terdapat proses nodulasi sinyal yang mampu mempengaruhi proses nyeri tersebut. Proses terakhir adalah persepsi, dimana pesan nyeri di relai menuju otak dan menghasilkan pengalaman yang tidak menyenangkan (Sudoyo, 2006).

#### **4. Klasifikasi Nyeri**

Berdasarkan durasi atau lamanya nyeri berlangsung (Muttaqin, 2011) antara lain :

##### **5. Nyeri akut atau sementara**

Nyeri akut berlangsung tiba-tiba dan umumnya berhubungan dengan adanya suatu trauma atau cedera spesifik. Nyeri akut mengindikasikan adanya suatu kerusakan atau cedera yang baru saja terjadi. Sensasi dari suatu nyeri akut biasanya penurunan sejalan dengan adanya proses penyembuhan. Nyeri akut memiliki tujuan untuk memperingatkan adanya suatu cedera atau masalah. Nyeri akut umumnya berlangsung kurang dari 6 bulan.

##### **6. Nyeri kronis atau menetap**

Nyeri kronis merupakan suatu keadaan yang berlangsung secara konstan atau intermiten dan menetap sepanjang suatu periode waktu.



Nyeri ini berlangsung di luar waktu penyembuhan yang diperkirakan dan sering tidak dapat dikaitkan dengan penyebab atau cedera spesifik. Nyeri kronis dapat tidak mempunyai awitan (*onset*) yang ditetapkan dengan tepat dan sering sulit untuk diobati karena biasanya nyeri ini tidak memberikan respons terhadap pengobatan yang diarahkan pada penyebabnya. Klien yang mengalami nyeri kronis sering kali mengalami gejala hilang sebagian atau keseluruhan dan keparahan meningkat. Sifat nyeri kronis, yang tidak dapat diprediksi ini, membuat klien frustrasi dan sering kali mengarah pada depresi psikologis.

Klasifikasi nyeri akibat proses patologis (Potter & Perry, 2009) antara lain :

- a) Nyeri nosiseptif: Proses normal dari stimulus yang merusak jaringan jaringan normal atau memiliki potensial untuk merusak apabila diperpanjang; biasanya berespons terhadap nonpioid dan/atau opioid.
  - 1) Nyeri somatik: berasal dari tulang, sendi, otot, kulit, atau jaringan penghubung. Biasanya kualitas nyeri ini ditujukan dari nyeri yang dirasakan atau denyutan dan terlokalisasi dengan baik.
  - 2) Nyeri viseral: timbul dari organ-organ dalam, seperti sistem pencernaan dan pankreas.
- b) Nyeri neuropatik: Proses abnormal dari input sensorik oleh sistem saraf pusat atau perifer; pengobatan biasanya mencakup beberapa tambahan analgesik.

- 1) *Deafferentation pain* : cedera pada sistem saraf pusat atau perifer.
- 2) *Pertahanan nyeri simpatik*: berhubungan dengan disregulasi dari sistem saraf otonom.
- 3) *Nyeri polineuropati* : klien merasakan nyeri di sepanjang jalan saraf-saraf perifer.
- 4) *Nyeri mono neuropati* : biasanya berhubungan dengan cedera saraf yang diketahui, dan nyeri dirasakan setidaknya sebagian dari saaf yang rusak.

## **5. Faktor yang Mempengaruhi Nyeri**

Rasa nyeri merupakan suatu hak yang bersifat kompleks, mencakup pengaruh fisiologis, sosial, spiritual, psikologis dan budaya. Oleh karena itu, pengalaman nyeri masing-masing individu adalah berbeda. Faktor yang mempengaruhi persepsi dan reaksi terhadap nyeri antara lain (Prasetyo, 2010) :

### **1. Usia**

Usia dapat mempengaruhi nyeri terutama pada bayi dan lansia. Perbedaan perkembangan yang ditemukan antara anak kecil dan dewasa terlihat anak yang masih kecil mempunyai kesulitan dalam memahami nyeri dan prosedur pengobatan yang dapat menyebabkan nyeri, pada pasien lansia sering kali memiliki sumber nyeri lebih dari satu sehingga perlu dilakukan pengkajian, diagnosa, dan penatalaksanaan secara agresif.

## 2. Jenis kelamin

Secara umum baik pria maupun wanita tidak berbeda signifikan dalam berespon terhadap nyeri.

## 3. Kebudayaan

Orang belajar dari budayanya, bagaimana seharusnya mereka berespon terhadap nyeri.

## 4. Makna nyeri

Makna nyeri pada seseorang mempengaruhi pengalaman dan bagaimana cara seseorang beradaptasi terhadap kondisi tersebut. Individu akan mempersepsikan nyeri dengan cara mereka yang berbeda-beda, apabila nyeri tersebut memberi kesan ancaman, suatu kehilangan, hukuman, dan tantangan.

## 5. Lokasi dan tingkat keparahan nyeri

Nyeri yang dirasakan bervariasi dalam intensitas dan tingkat keparahan pada masing-masing individu dalam kaitannya dengan kualitas nyeri.

## 6. Perhatian

Tingkat perhatian seseorang akan mempengaruhi persepsi nyeri, perhatian yang meningkat terhadap nyeri akan meningkatkan respon nyeri sedangkan upaya pengalihan (*distraksi*) dihubungkan dengan penurunan respon nyeri.

## 7. Kecemasan

Hubungan antara nyeri dan ansietas bersifat kompleks, ansietas yang dirasakan oleh seseorang seringkali meningkat persepsi nyeri, akan tetapi nyeri juga dapat menimbulkan perasaan ansietas.

## 8. Kelelahan

Kelelahan dan kelelahan yang dirasakan seseorang akan meningkatkan sensasi nyeri dan menurunkan kemampuan koping individu.

## 9. Pengalaman sebelumnya

Seseorang yang terbiasa merasakan nyeri akan lebih siap dan mudah mengantisipasi nyeri dari pada individu yang mempunyai pengalaman sedikit tentang nyeri.

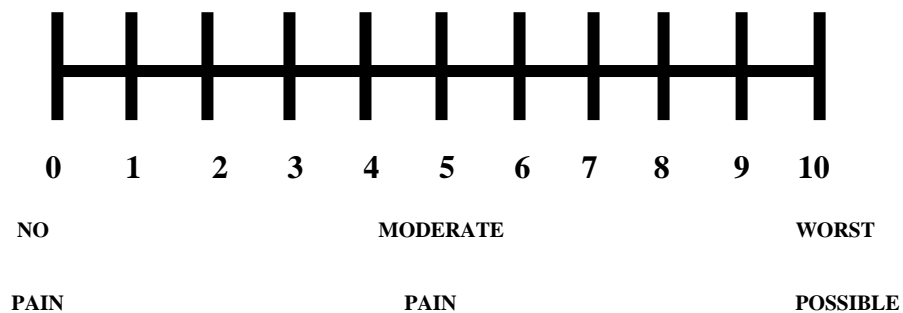
## 10. Dukungan keluarga dan sosial

Individu yang mengalami nyeri seringkali membutuhkan dukungan, bantuan, perlindungan dari anggota keluarga lain dan orang terdekat, walaupun nyeri masih dirasakan oleh klien, kehadiran terdekat akan meminimalkan kesepian dan ketakutan.

## **6. Pengukuran Skala Nyeri**

Skala nyeri merupakan alat ukur yang digunakan untuk membantu mendiagnosa dan mengukur intensitas nyeri. Skala nyeri yang paling sering digunakan adalah skala visual, verbal dan numerik. Skala NRS (*Numeric Rating Scale*) dapat mengukur skala nyeri. Digambarkan dalam bentuk garis horizontal yang menunjukkan skala dari 0-10 (Potter &

Potter, 2009). Menurut Bashir, dkk (2013) menggunakan penelitian dengan 4 standar skala pengukuran nyeri yaitu *Wong Baker Scale* (WBS), *Numeric Rating Scale* (NRS), *Faces Rating Scale Revised* (FRS-R), *Visual Analog Scale* (VAS), *Verbal Rating Scale* (VRS) didapatkan kesimpulan bahwa WBS sangat baik digunakan pada anak-anak, sedangkan NRS efektif digunakan untuk mengkaji nyeri pada orang dewasa dan mempunyai sensitifitas yang baik.



**Gambar 1.2 Skala Nyeri NRS (*Numeric Rating Scale*)**

## 7. Penatalaksanaan Nyeri

### a) Farmakologi

Banyak agen farmakologis tersedia untuk mengurangi nyeri. Perawat harus memberikan semua analgesik dengan menggunakan pedoman/petunjuk dari *The Joint Commision's National Patient Safety Goals* (2007). Analgesik merupakan metode penanganan nyeri yang paling umum dan sangat efektif. Ada tiga tipe analgesik, yaitu (Potter & Perry, 2009) :

#### 1) Non opioid dan *Obat Anti Inflamasi Non-Steroid* (OAINS)

*Asetaminofen Tylenol* : Obat ini bekerja secara menyebar dan terpusat, namun kerja obat ini belum diketahui secara pasti.

Seringkali dikombinasikan dengan opioid (contoh: Percocet, Vicodin, Lortab, dan Ultracet) karena dapat mengurangi dosis opioid yang dibutuhkan untuk mencapai keberhasilan dalam pengontrolan nyeri.

OAINS *non selektif* : seperti aspirin dan ibuprofen, memberikan penurunan rasa nyeri untuk nyeri akut ringan hingga sedang yang timbul sesekali, seperti yang berhubungan dengan sakit kepala atau ketegangan otot. OAINS bekerja pada reseptor saraf perifer untuk mengurangi transmisi nyeri tanpa menekan sistem saraf pusat.

## 2) Analgesik narkotik atau Opioid

Opioid secara umum digunakan untuk nyeri sedang hingga berat. Analgesik ini bekerja pada pusat otak yang lebih tinggi dan tulang belakang melalui cara pengikatan dengan reseptor opiat untuk memodifikasi persepsi nyeri. Efek merugikan yang timbul adalah depresi pernapasan, mual, muntah, konstipasi, rasa gatal, retensi urin, spasme otot dan perubahan proses mental.

## 3) Obat tambahan (adjuvan) atau koanalgesik

Koanalgesik merupakan obat yang awalnya dikembangkan untuk mengobati kondisi selain nyeri namun dikembangkan untuk mengobati kondisi selain nyeri namun telah menunjukkan adanya kandungan analgesik. Sebagai contoh :

- i. Antidepresan trisiklik (Nortriptyline), antikonvulsan (Neurontin) dan pemberian lidokain melalui infus telah berhasil dalam mengobati nyeri neuropatik.
- ii. Kortikosteroid yang dapat mengurangi nyeri yang berhubungan dengan inflamasi dan metastase tulang.

#### **b) Non Farmakologi**

Intervensi non-farmakologis mencakup perilaku kognitif dan pendekatan secara fisik. Tujuan dari intervensi perilaku kognitif adalah mengubah persepsi klien terhadap nyeri, untuk mengubah perilaku terhadap nyeri dan mengajari klien agar memiliki rasa kontrol terhadap nyeri yang lebih baik. Distraksi, berdoa, relaksasi, imajinasi terpimpin, musik dan biofeedback merupakan beberapa contoh. Pendekatan secara fisik memiliki tujuan untuk memberikan penanganan nyeri agar nyeri berkurang, memperbaiki disfungsi fisik, mengubah respons fisiologis, serta mengurangi ketakutan yang berhubungan dengan immobilitas terkait nyeri. Terapi *chiropractic* (orang yang menyembuhkan penyakit dengan pengobatan tulang punggung) dan terapi akupunktur/akupresur merupakan contoh. Secara umum intervensi non farmakologis antara lain (Potter & Perry, 2009):

- 1) Relaksasi dan imajinasi terpimpin : Relaksasi merupakan perasaan bebas secara mental dan fisik dari ketegangan atau stres yang membuat individu memiliki rasa kontrol terhadap dirinya. Teknik

relaksasi mencakup meditasi, yoga, Zen imajinasi terpimpin dan latihan relaksasi secara progresif.

- 2) Distraksi : Distraksi adalah mengalihkan perhatian klien dari nyeri. Hal ini dapat mencakup kegiatan bernyanyi, bernapas lambat dan berirama secara berirama, dan mendengarkan musik. Musik menghasilkan suatu keadaan di mana klien sadar penuh melalui suara, hening, jarak, dan waktu. Klien setidaknya perlu mendengarkan selama 15 menit agar mendapat efek terapeutik.
- 3) Stimulasi kutaneus : Stimulasi pada kulit membantu untuk mengurangi nyeri. Masase/pijatan, mandi dengan air hangat, kompres es, kompres hangat dan stimulasi elektrik pada saraf transkutaneus menstimulasi kulit untuk mengurangi persepsi nyeri.
- 4) Hipnotis : Hipnotis adalah suatu teknik yang menghasilkan suatu keadaan tidak sadar dari yang icapai melalui gagasan –gagasan yang disampaikan oleh pehipnotis.

## **C. Kompres Jahe Merah**

### **1. Definisi Kompres Jahe Merah**

Jahe merupakan suatu tanaman yang dapat digunakan untuk pengobatan (Samsudin, 2016). Kompres jahe adalah terapi nonfarmakologis yang merupakan salah satu kombinasi antara terapi hangat dan terapi relaksasi yang bermanfaat pada penderita *osteoarthritis* (Therkleson, 2010). Kompres jahe juga bertujuan untuk memperlancar



sirkulasi darah, memberikan rasa rileks, dan memantu melakukan aktivitas sehari-hari (Hesti, 2013).

Di Indonesia, rimpang jahe sering digunakan sebagai obat rematik dengan menempelkan tumbukan jahe pada bagian tubuh yang sakit (Hariana, 2013). Ada 3 macam jenis jahe, antara lain jahe gajah, jahe merah dan jahe emprit. Menurut penelitian Hermani dan Hayani (2001), jahe merah memiliki kandungan pati (52,9%), minyak atsiri (3,9%) dan ekstrak yang larut dalam alkohol (9,93%) lebih tinggi dibanding jahe emprit dan jahe gajah.

Terjadinya vasodilatasi pembuluh darah, manfaat yang maksimal akan dicapai dalam waktu 20 menit sesudah aplikasi panas (A', 2010 ). Sebelum kompres dilakukan siapkan jahe 20 gr yang dilarutkan dalam air panas 200 ml dan merendam kain dalam campuran dan meremasnya akan memberikan efek terapeutik karena jahe mengandung komponen aktif seperti gingerol dan shagaol yang memberikan rasa hangat dan relaksasi bekerja secara kombinasi yang diberikan selama kurang dari 30 menit (Therkleson, 2014 dalam Rahayu, 2016). Jahe yang digunakan jahe yang segar. Kandungan yang aktif dan minyak atsiri yang diperoleh dari jahe lebih banyak dari simplisianya (Supryanto, 2012). Apabila dilanjutkan lebih dari waktu maksimal 30 menit akan mengakibatkan pembuluh darah berkontriksi dengan alasan yang tidak diketahui (Berman, 2009).

Menurut Riyanto (2011) mengatakan bahwa lansia mengalami nyeri dan kekakuan pada sendi yang nyeri terutama pada pagi hari. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2015) melakukan pelaksanaan kompres jahe selama 3 hari pada pagi, dan sore hari dengan alasan tidak mengganggu istirahat dari responden. Pada kasus *osteoarthritis* kompres jahe dapat diberikan setiap hari saat gejala nyeri muncul tetapi dengan syarat pada saat sendi tidak mengalami pembekakan (Ariani, 2017).

Penelitian yang dilakukan Rusnoto, dkk. (2015) menggunakan jahe untuk meringankan skala nyeri pada pasien asam urat yang di tumbuk dengan handuk yang telah dicelupkan dengan air panas bersuhu 40-50°C kemudian di kompres pada daerah yang nyeri selama 20 menit di lakukan selama 3 hari didapatkan hasil sebelum diberikan kompres jahe rata-rata skala nyeri adalah (6,00), dengan skala tertinggi 8 (nyeri berat) dan skala terkecil 3 (nyeri ringan). Setelah dilakukan kompres jahe didapatkan hasil rata-rata skala nyeri adalah 3,67 sedangkan skala tertinggi 6 (nyeri sedang) dan skala terkecil 2 (nyeri).

## 2. Morfologi Tanaman Jahe Merah



**Gambar 2.1 Jahe Merah**

Jahe merah memiliki rimpang dengan bobot antara 0.5-0.7 kg/rumpun. Struktur rimpang jahe merah, kecil berlapis-lapis dan daging rimpangnya berwarna merah jingga sampai merah, ukuran lebih kecil dari jahe emprit. Diameter rimpang dapat mencapai 10,4 cm dan tingginya antara 5,26-10,40 cm. Panjang rimpang dapat mencapai 12,60 cm. Jahe merah selalu dipanen setelah tua, dan juga memiliki kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dibandingkan jahe kecil, sehingga cocok untuk ramuan obat-obatan. Akar yang keluar dari rimpang berbentuk bulat, berdiameter antara 12,3-12,6 cm dan panjangnya dapat mencapai 24 cm. Akar yang dikumpulkan dalam rumpun jahe merah dapat mencapai 300 gram, jauh lebih banyak dari jahe gajah dan jahe emprit. Susunan daun terletak berselang seling teratur, berbentuk lancet dan berwarna hijau muda hingga hijau tua. Panjang daun dapat mencapai 24,8 cm dengan lebar antara 27-31 cm. Kandungan dalam rimpang jahe merah anatara lain minyak atsiri 2,58-3,90%, kadar pati 44,99%, dan kadar abu 7,46% (Hapsoh, 2008 dan Setyaningrum, 2013). Untuk mendapatkan mutu jahe merah tua segar yang berkualitas harus diperhatikan perlakuan sejak saat panen. Biasanya tanaman jahe merah dipanen pada umur 7-9 bulan, dengan ciri-ciri warna daun berubah dari hijau menjadi kuning dan batang semua mengering untuk mendapatkan jahe merah segar. Jahe segar merupakan jahe yang belum mengalami perubahan, baik bentuk maupun struktur sehingga sewaktu panen harus benar-benar diperhatikan bagian rimpang jahe agar tidak rusak. Jahe segar memiliki ciri-ciri aroma yang segar dan pedas, kulit

yang halus, dan terasa berat dan keras saat dipegang (Tim Lentera, 2002). Letak penyimpanan jahe juga berpengaruh terhadap kesegaran jahe. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kandungan air menurun, sehingga rimpang mudah layu dan kripit. Sementara itu, kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan rimpang mudah bertunas. Salah satu cara agar jahe tetap segar yaitu menyimpan jahe dalam kantong plastik yang tertutup rapat ke dalam tempat penyimpanan sayur dalam lemari es sehingga jahe akan tetap segar selama beberapa minggu (Tim Lentera, 2002).

### **3. Kandungan Senyawa Jahe Merah**

Komponen senyawa kimia yang terkandung dalam jahe terdiri dari minyak yang tidak menguap (*volatile oil*), minyak tidak menguap (*nonvolatile oil*) dan pati. Minyak astirin termasuk minyak yang menguap dan merupakan suatu komponen yang memberikan bau yang khas karena adanya zingiberene dan zingiberol. Minyak astiri jahe mengandung unsur-unsur *n-nonylaldehyde*, *d-camphene*, *d-β phellandrene*, *methyl heptenone*, *cineol*, *d-borneol*, *geraniol*, *linalool*, *acetates* dan *caprylate*, *citral*, *chavicol*, dan *zingiberene*. Kandungan minyak astiri jahe merah sekitar 2,58-3,90%, kadar pati 44,99% dan kadar abu 7,46% lebih sedikit dibandingkan jenis jahe lainnya. Minyak astiri umumnya berwarna kuning, sedikit kental, dan merupakan senyawa yang memberikan aroma pada khas jahe (Tim Lentera, 2002).

Kandungan aktif dan minyak atsiri yang diperoleh dari jahe segar lebih banyak dibanding dengan simplisianya (sediaan kering) (Supriyanto,

2012). Besarnya kandungan minyak atsiri dipengaruhi oleh umur tanaman. Artinya, semakin tua umur jahe tersebut, semakin tinggi kandungan minyak atsirinya.

Kandungan minyak tidak menguap (*nonvolatile oil*) disebut oleoresin, yakni suatu komponen yang memberikan rasa pahit dan pedas. Komponen penyusunnya adalah *gingerol*, *shogaol*, *paradol* dan *resin*. Kandungan *oleoresin* setiap jenis jahe berbeda-beda. *Oleoresin* jahe bisa mencapai sekitar 3% tergantung jenis jahe yang bersangkutan. Jahe merah rasa pedasnya tinggi disebabkan kandungan *oleoresinnya* tinggi, sedangkan jahe gajah rasa pedasnya kurang karena kandungan *oleoresinnya* sedikit. Rimpang jahe merah selain mengandung senyawa-senyawa kimia tersebut, juga mengandung *gingerol*, *1,8-cineole*, *10-dehydrogingerdione*, *6-gingerdione*, *arginine*,  *$\alpha$ -linolenic acid*, *aspartic*,  *$\beta$ -sitosterol*, *caprylic acid*, *capsaicin*, *chlorogenic acid*, *farnesal*, *farnesene*, *farnesol* dan unsur pati seperti tepung kanji, serta serat-serat resin dalam jumlah sedikit (Tim Lentera, 2002).

#### **4. Manfaat Jahe Merah**

Jahe memiliki peran penting pada pencegahan suatu penyakit. Namun mekanisme pasti dari manajemen penyakit belum diketahui sepenuhnya. Kandungan aktif pada jahe seperti minyak atsiri, *gingerol*, *shogaol*, *paradol*, *zingerone* dan lain-lain menunjukkan manfaat sebagai berikut (Rahmani *et al*, 2014) :

**Tabel 2.1 Kandungan Aktif Jahe dan Fungsinya**

<b>Kandungan aktif</b>	<b>Fungsi biologikal</b>
<i>Gingerol</i>	Antioksidan, anti-tumor, anti-inflamasi dan analgesik, anti-mikroba, hepato-protective activity
<i>Paradol</i>	Antioksidan, anti-kanker, dan anti-mikroba
<i>Shogool</i>	Antioksidan, anti-inflamasi, anti-kanker, dan anti-profilerasi
<i>Zingerone</i>	Antioksidan, anti-inflamasi, dan anti-bakteri
<i>Zerumbone</i>	Anti-tumor dan anti-mikroba
<i>1-Dehydrol-(10) gingerdione</i>	Regulasi gen inflamasi

a) Anti-inflamasi

Jahe dan kandungannya menunjukkan peran penting sebagai anti inflamasi. Inflamasi atau peradangan adalah mekanisme pertahanan reaktif yang utama dalam pertempuran dengan agens penyebab infeksi. Inflamasi dapat merupakan akibat cedera jaringan, infeksi atau reaksi alergi. Inflamasi merupakan proses imun yang kompleks dan terdapat berbagai mediator seperti *interkulin-1 (IL-1)*, *tumor necrosis factor (TNF)* dan *anti-inflamasi sitokin*. Saat ini *non steroidal antiinflammatory drugs (NSAID)* umum digunakan untuk mengobati inflamasi tetapi obat ini menunjukkan efek samping yang merugikan dan menyebabkan *gastriculcer*. Jahe memiliki kandungan aktif yaitu *gingerol, shogool, zingerone dan 1-Dehydrol-(10) gingerdione* yang menunjukkan efek penting dalam pencegahan proses inflamasi yakni menghambat *COX 2* dan *5-lipoxygenase*, penting untuk metabolisme arakidonat dan mengatur induksi gen inflamasi.

b) Analgesik

Penelitian yang dilakukan oleh Young (2005) menyatakan bahwa *gingerol* merupakan unsur pokok panas dalam jahe yang memiliki efek analgesik dan antiinflamasi. Pada penelitian tersebut ekstrak jahe merah diberikan secara oral dalam dosis rendah 0,2 – 2 mg/kg menunjukkan efek analgesik dan antiinflamasi sangat efektif, karena adanya sinergitas senyawa dalam ekstrak jahe merah.

c) Antioksidan

Jahe dan kandungannya juga menunjukkan efek antioksidan dan mencegah kerusakan makromolekul yang disebabkan oleh radikal bebas atau stress oksidatif. Jahe merupakan sumber dari sejumlah besar antioksidan dan juga berperan penting dalam menurunkan oksidasi lipid dan menghambat patogenesis penyakit. Minyak atsiri dan oleoresin pada jahe memperlihatkan efek antioksidan dan antimikroba. *6-Dehydroshogaol*, *6-shogaol* dan *1-dehidro-6-gingerdione* berpotensi menghambat sintesis nitrat oksida (NO) dalam makrofag.

d) Anti-tumor

Jahe juga bertindak sebagai antitumor melalui modulasi jalur genetik seperti aktivasi gen supresor tumor dan modulasi apoptosis. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa, *6-gingerol* memiliki peran dalam menekan transformasi, *hyperproliferasi* dan proses

inflamasi yang melibatkan berbagai langkah *karsinogenesis*, *angiogenesis* dan *metastasis*.

e) Anti-mikroba

Jahe juga menunjukkan efek antimikroba dan efek biologis lainnya karena *gingerol*, *paradol*, *shogaol* dan *zingeron*. Temuan penting menunjukkan bahwa 10% etanol dalam ekstrak jahe ditemukan memiliki potensi antimikroba terhadap patogen.

f) Anti-diabeti

Jahe dan kandungannya menunjukkan peran penting dalam pengendalian diabetes dan komplikasinya melalui efek anti hiperglikemia. Mekanisme jahe dalam mengontrol diabetes belum diketahui sepenuhnya, tetapi mungkin karena penghambatan stress oksidatif dan proses anti-inflamasi. Selain manfaat diatas jahe juga berkhasiat sebagai antiobesitas, antiemetik, *hepato-protectie activity*, *gastroprotectie activity* dan *neuro-protectie activity*.

## **D. Kompres Hangat**

### **1. Definisi Kompres Hangat**

Kompres adalah suatu terapi non-farmakologi yang tidak memiliki efek samping yang dapat merugikan klien yang melakukannya (Samsudin, Kundre, Onibala, 2016). Kompres dapat diberikan dalam keadaan kering atau basah serta dingin atau hangat. Kompres hangat adalah suatu metode dalam penggunaan suhu hangat setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis antara lain efek vasodilatasi, meningkatkan



permeabilitas kapiler, meningkatkan metabolisme seluler, merelaksasi otot, meningkatkan aliran darah ke suatu area (Berman, 2009). Kompres hangat juga banyak kegunaannya salah satunya yang bertujuan untuk mengurangi nyeri dan kram otot (Shim, 2014).

Kompres hangat dapat menurunkan nyeri karena terjadi proses vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga menyebabkan pelebaran pada pembuluh darah dan meningkatkan aliran darah pada bagian yang mengalami nyeri. Penurunan intensitas yang dirasakan oleh seseorang, dapat disebabkan karena adanya impuls-impuls yang akan menekan rasa nyeri sehingga nyeri dapat berkurang. Impuls tersebut adalah suhu hangat yang diberikan serta mengenai bagian yang terkena nyeri. Respon lokal terhadap panas terjadi melalui stimulasi ujung saraf yang berada di dalam kulit. Stimulasi tersebut akan mengirimkan impuls dari perifer ke hipotalamus. Apabila terjadi perubahan secara terus menerus melalui jalur sensasi suhu maka terjadi adanya penerimaan dan persepsi terhadap stimulus akan berubah (Potter & Perry, 2005 dalam Pratintya, 2012).

Peningkatan aliran darah yang disebabkan oleh proses vasodilatasi dapat meningkatkan jumlah nutrisi, oksigen dan sel darah putih pada jaringan tubuh. Akibat dari vasodilatasi juga akan membantu menghilangkan produk sisa dari jaringan yang cedera (Rosdah & Komala, 2009). Hal tersebut menyebabkan O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> meningkat serta penurunan pH darah yang akan merangsang reseptor sensorik sehingga nyeri tidak diteruskan ke otak (Hegner, 2003 dalam Izza, 2014).

Upaya penatalaksanaan secara nonfarmakologi dengan menggunakan kompres hangat akan memberikan rasa hangat, memenuhi kebutuhan rasa nyaman, mengurangi atau membebaskan rasa nyeri dan mengurangi terjadinya spasme otot menggunakan air panas bersuhu (37-40°C) atau air hangat (Hidayat, 2015 dalam Igrisa & Julyanatie, 2015 ). Kompres yang diberikan memberikan keuntungan yaitu tidak terjadinya maserasi pada kulit (Potter & Perry, 2005).

## **2. Indikasi dan kontraindikasi kompres hangat**

Menurut (Fanada, 2012) indikasi kompres hangat yaitu:

- a) Spasme otot. Merelaksasi otot dan meningkatkan kontraktilitas
- b) Inflamasi. Meningkatkan aliran darah dan melunakkan eksudat.
- c) Nyeri. Meredakan nyeri, kemungkinan dengan meningkatkan relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi, meningkatkan relaksasi psikologis, dan merasa nyaman.
- d) Kontraktur. Mengurangi kontraktur dan meningkatkan rentang pergerakan sendi dengan lebih memungkinkan terjadinya distensi otot dan jaringan penyambung.
- e) Kaku sendi. Mengurangi kaku sendi dengan menurunkan viskositas cairan sinovial dan meningkatkan distensibilitas jaringan.

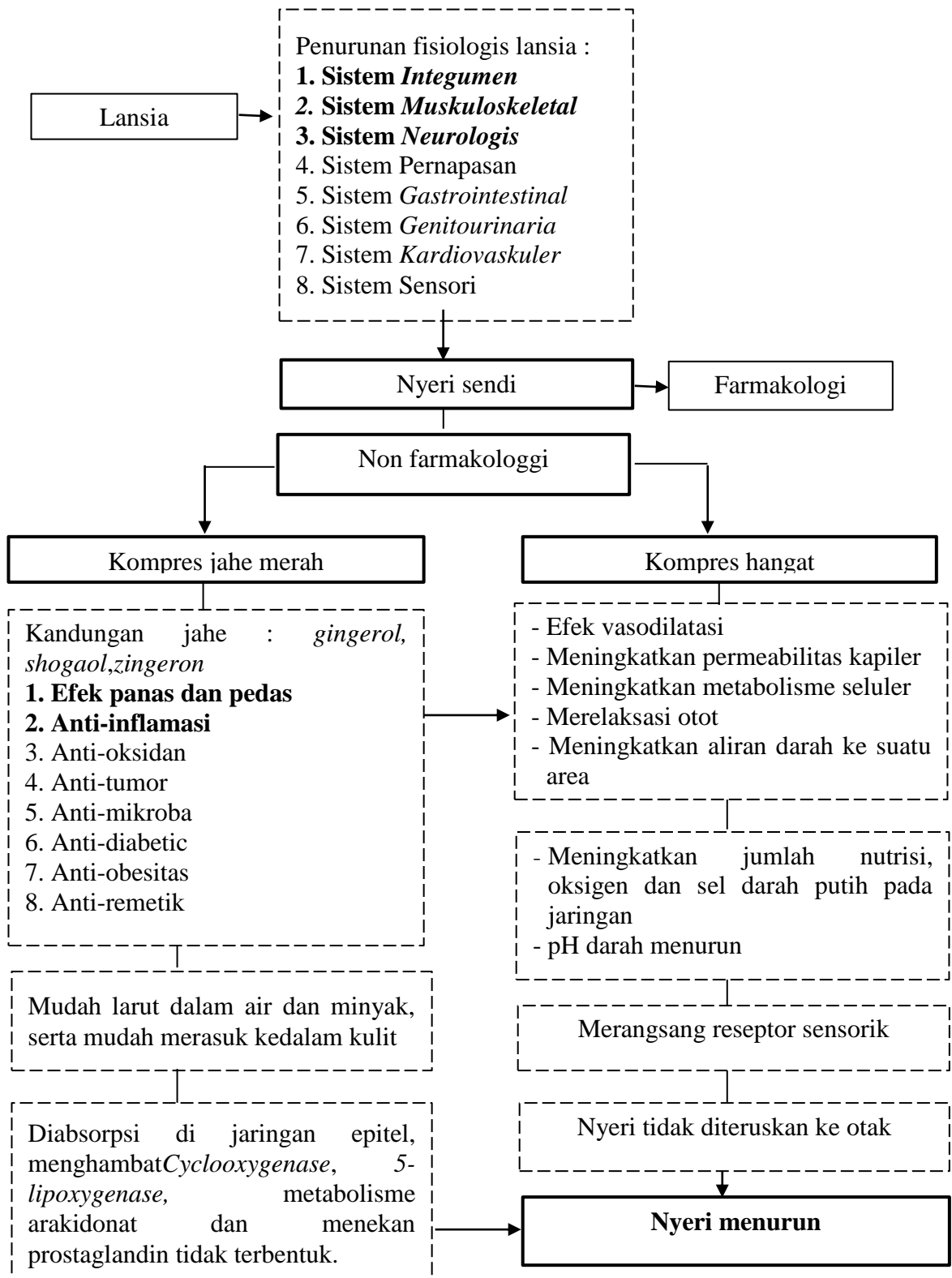
Menurut (Breman, *et al*, 2009) kontraindikasi kompres hangat yaitu :

- a) Kehilangan sensasi, yang dapat disebabkan oleh cedera tulang belakang, diabetes neuropati, kondisi medis lain atau menggunakan

beberapa obatobatan. Kondisi ini dapat mengubah seseorang tidak dapat merasakan nyeri dari aplikasi yang terlalu panas. Jangan letakkan sesuatu yang panas di daerah yang mati rasa karena dapat menyebabkan kulit terbakar.


- b) 24 jam pertama setelah cedera traumatik. Panas akan meningkatkan perdarahan dan pembengkakan.
- c) Perdarahan aktif. Panas menyebabkan vasodilatasi dan meningkatkan perdarahan. Edema noninflamasi. Panas meningkatkan permeabilitas kapiler dan edema.
- d) Tumor ganas terlokalisasi. Karena panas mempercepat metabolisme sel pertumbuhan sel dan meningkatkan sirkulasi, panas dapat mempercepat metastase (tumor sekunder).

### E. Kerangka Konsep



Keterangan:

 : Diteliti

 : Tidak Diteliti

**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

## **F. Hipotesis**

H<sub>1</sub>: Ada perbedaan efektivitas kompres jahe merah dan kompres hangat terhadap penurunan nyeri sendi pada lanjut usia.