

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Lansia**

##### **2.1.1 Pengertian lansia**

Menua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup yang hanya di mulai dari satu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menua merupakan proses alamiah, yang berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupannya, yaitu anak, dewasa, dan tua. Tiga tahap ini berbeda, baik secara biologis, maupun psikologis. Memasuki usia tua berarti mengalami kemunduran, misalnya kemunduran fisik yang ditandai dengan kulit mengendur, rambut memutih, gigi mulai ompong, pendengaran kurang jelas, penglihatan semakin memburuk, gerakan-gerakan lambat, dan posturtubuh yang tidak profesional (Nugroho, 2008 dalam (Muhith & Siyoto, 2016)).

Lansia adalah suatu masa di mana terjadi banyak perubahan yang disebabkan oleh berbagai hal. Seiring dengan bertambahnya usia lansia akan mengalami banyak perubahan termasuk perubahan fisik, psikologis dan social. Proses menua merupakan suatu yang fisiologis, yang akan dialami oleh setiap orang. Batasan orang dikatakan lanjut usia berdasarkan UU No 13 tahun 1998 adalah 60 tahun. Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO), lanjut usia meliputi:

- 1) Usia pertengahan (middle age) ialah kelompok usia 45 sampai 59 tahun.
- 2) Lanjut usia (elderly) antara 60-74 tahun
- 3) Lanjut usia tua (old) antara 75-90 tahun

4) Usia sangat tua (very old) di atas 90 tahun (Resky, 2018).

### **2.1.2 Batasan Lanjut Usia**

1. Badan Pusat Statistik (BPS) Lanjut Usia (2019) menjelaskan batasan usia pada lansia adalah sebagai berikut :

a. Lansia muda : 60-69 tahun

b. Lansia madya : 70-79 tahun

c. Lansia tua : >80 tahun

2. Depkes RI (2005) menjelaskan batasan usia pada lansia adalah sebagai berikut :

a. Pertengahan umur usia lanjut (virilitas) : 45-54 tahun

b. Usia lanjut dini (prasenium) : 55-64 tahun

c. Kelompok usia lanjut (senium) : >65 tahun keatas

d. Usia lanjut dengan risiko tinggi : >70 tahun keatas

3. WHO (2013) menjelaskan batasan usia pada lansia adalah sebagai berikut :

a. Usia pertengahan (middle age) : 45-59 tahun

b. Usia lanjut (elderly) : 60-74 tahun

c. Usia lanjut usia (old) : 75-90 tahun

d. Usia sangat tua (very old) : >90 tahun

## **2.2 Konsep Osteoarthritis**

### **2.2.1 Batasan dan Faktor Penyebab Osteoarthritis**

Osteoarthritis adalah kondisi progresif dan degeneratif, yang tidak terjadi regresi dan restorasi dari struktur yang telah rusak. Sehingga terapi ditargetkan untuk mengontrol gejala kecuali derajat keparahan memerlukan intervensi bedah dengan penggantian sendi (Mora et al., 2018 dalam Makkiyah dan Setyaningsih

2020). Osteoarthritis merupakan penyakit sendi yang dapat mengakibatkan keterbatasan aktivitas pasien dan mengurangi kualitas hidupnya. Terapi untuk osteoarthritis tidak dapat mengembalikan fungsi sendi yang terkena, dan hanya untuk meringankan nyeri dan memperbaiki fungsinya. Desa Sirnagalih memiliki kontur daerah perbukitan, dan jarak antar tempat cukup jauh. Penggunaan sendi lutut yang terus menerus, usia harapan hidup yang meningkat dapat menjadi faktor risiko terjadinya osteoarthritis. Masyarakat memerlukan pengetahuan tentang osteoarthritis untuk pencegahan terjadinya osteoarthritis. Masyarakat juga perlu mengetahui cara meringankan nyeri dan meningkatkan kualitas hidup bagi orang yang sudah terkena osteoarthritis.(Pratama, 2019)

Faktor yang memungkinkan seseorang menderita Osteoarthritis lutut :

#### A. Faktor demografi

- 1) Usia Seiring bertambahnya usia proses penuan merupakan penyebab terjadinya peningkatan kelemahan sendi, penurunan kelenturan sendi, tulang rawan yang menurunkan fungsi kondrosit, hal tersebut menyebabkan terjadinya osteoarthritis. Studi Framingham mengatakan lansia berusia 63-70 tahun beresiko Osteoarthritis sebesar 27% ,yang lebih meningkat mencapai 40% pada usia 80 tahun atau lebih. Studi lain membuktikan bahwa resiko seseorang mengalami gejala timbulnya Osteoarthritis lutut adalah usi 50 tahun.
- 2) Jenis kelamin Prevalensi Osteoarthritis usia sebelum 50 tahun terjadi pada laki-laki ketika umur laki-laki lebih dari 50 tahun maka perempuan lebih besar menderita Osteoarthritis. Perbedan berkurang semenjak usia menginjak usia 80 tahun. Hal tersebut 16 disebabkan karena pada perempuan akan mengalami perubahan hormone esterogen.

3) Ras/etnis Prevalensi Osteoarthritis lutut penderita di negara Eropa dan Amerika tidak terdapat perbedaan, sedangkan pada penelitian lain menyatakan bahwa ras Afrika- Amerika Osteoarthritis lutut 2 kali lebih besar dibandingkan dengan ras kaukasia. Penduduk Asia memiliki resiko menderita Osteoarthritis lebih tinggi dibandingkan Kaukasia. Seseorang kulitnya berwarna banyak terserang Osteoarthritis dibandingkan kulit putih.

B. Genetik, Faktor genetik salah satu faktor pemicu terjadinya Osteoarthritis lutut, adanya abnormalitas kode genetic sintesis kolagen yang bersifat secara turun menurun erat kaitanya dengan resiko Osteoarthritis lutut.

#### C. Gaya Hidup

1) Kebiasaan merokok, merupakan salah satu faktor terjadinya Osteoarthritis lutut.

Di dalam rokok terdapat kandungan racun dalam darah yang dapat mematikan jaringan ikat sehingga oksigen berkurang akibatnya terjadi kerusakan pada tulang rawan sendi.

2) Konsumsi vitamin D ,terjadinya Osteoarthritis lutut 3 kali lipat disebabkan karena seseorang tidak mengkonsumsi vitamin.

#### D. Faktor Metabolik

1) Obesitas merupakan resiko tertinggi terjadinya Osteoarthritis lutut karena seseorang yang memiliki berat badan yang berlebih maka, 17 setengah berat badan bertumpu pada lutut, sehingga ketika seseorang berjalan maka akan melipat gandakan beban pada sendi lutut.

2) Osteoporosis memiliki hubungan kuat dengan Osteoarthritis lutut, osteoporosis mendukung teori bahwa gerakan mekanis yang abnormal tulang akan mempercepat kerusakan tulang rawan sendi. Penyakit Lain :

- a. Histerektomi merupakan keadaan dalam pengangkatan rahim, wanita yang melakukan operasi pengangkatan rahim beresiko lebih tinggi terkena Osteoarthritis lutut dibandingkan perempuan tidak mengalami pengangkatan Rahim, hal tersebut diduga bahwa adanya pengurangan produksi hormone esterogen setelah pengangkatan Rahim.
- b. Menisektomi merupakan operasi yang dilakukan didaerah lutut, hal ini akan memicu terjadinya faktor resiko penting bagi Osteoarthritis lutut.pada kejadian ini akan menyebabkan jaringan meniscus akibat manisektomi membuat tekanan berlebih pada tulang rawan sendi.

#### E. Faktor Biomekanis

- 1) Riwayat trauma lutut Riwayat trauma lutut akut merupakan robekan ligmentum cruuciate dan meniscus yang termaksdu faktor resiko timbulnya Osteoarthritis lutut. Sudi Framingham menemukan bahwa seseorang dengan riwayat trauma lutut resiko 5-6 kali lebih tinggi untuk osteoarthritis lutut.
- 2) Kelainan Anatomis 18 Faktor timbulnya Osteoarthritis lutut yaitu terjadi permasalahan sendi lutut genu varum, genu valgus, legg-calveparthes disease dan dysplasia asetbulum Serta kelemahan otot quadriceps.
- 3) Kebiasaan bekerja dengan beban berat Kejadian osteoarthritis banyak terjadi pada pekerja berat seperti kuli pelabuhan, petani dan penambang. Sedangkan seseorang yang tidak bekerja dengan beban yang berat seperti pegawai administrasi resiko osteoarthritis-nya sedikit . Penelitian mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan yang menggunakan kekuatan lutut dan kejdian OA lutut.

- 4) Aktivitas fisik berat Seseorang yang mempunyai aktivitas fisik berat seperti berdiri lama selama (2 jam atau lebih setiap hari), berjalan jarak jauh (2 jam atau lebih setiap hari), Mengangkat beban berat (10kg-50kg selama 10 kali atau setiap minggu) mendorong objek yang berat (10 kg-50 kg selama 10 kali atau lebih setiap minggu), naik turun tangga hal ini akan merupakan faktor pemicu terjadinya resiko OA lutut.
- 5) Kebiasaan olahraga Atlet olahraga seperti pemain bola, lari marathon dan kung fu memiliki resiko menderita Osteoarthritis karena pada atlet tersebut sebagian berat badanya menumpu pada lutut (Suwaryo and Utami, 2018).

### **2.2.2 Klasifikasi Osteoarthritis**

Klasifikasi osteoarthritis

#### **1. Osteoarthritis primer**

Osteoarthritis primer disebut idiopatik, disebabkan faktor genetik, yaitu adanya abnormalitas kolagen sehingga mudah rusak.

#### **2. Osteoarthritis sekunder**

Osteoarthritis sekunder adalah osteoarthritis yang 17 didasari kelainan endokrin, inflamasi, metabolik, pertumbuhan, mikro dan makro trauma, imobilitas yang terlalu lama serta faktor risiko lainnya, seperti obesitas dan sebagainya (Yepi, 2017 dalam Hartini 2019).

### **2.2.3 Faktor Risiko Osteoarthritis**

Faktor risiko *Osteoarthritis* antara lain :

#### **1. Usia**

Hubungan usia dengan terjadinya perubahan struktur dan bentuk sendi tulang rawan termasuk pelunakan, kerusakan, penipisan dan kehilangan daya regang matriks, serta kekakuan yang terjadi diusia lanjut. DiIndonesia prevalensi osteoarthritis mencapai 5% pada usia 61 tahun (Pratiwi, 2015).

Dari semua faktor risiko untuk timbulnya osteoarthritis, faktor usia adalah yang terkuat. Prevalensi, dan beratnya osteoarthritis semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan karena adanya hubungan antara usia dengan penurunan kekuatan kolagen dan proteoglikan pada kartilago sendi (Kushariyadi, 2011).

## 2. Jenis kelamin

Pada wanita dengan usia lebih dari 50 tahun mempunyai prevalensi lebih banyak mengalami osteoarthritis knee dari pada laki-laki. Hal ini dikarenakan pada wanita terjadi menopause, sehingga fungsi dari hormon estrogen untuk mempertahankan massa tulang menjadi menurun (Suriani, 2013) Menopause merupakan suatu proses dalam siklus reproduksi alamiah yang dialami oleh setiap wanita. Menopause adalah masa peralihan yang terjadi pada wanita dari masa produktif menuju masa non produktif yang disebabkan oleh berkurangnya hormon esterogen dan progesteron (Suparni & Astutik, 2016).

Berbagai dampak yang dialami oleh wanita yang telah mengalami menopause antara lain merasakan pergeseran serta perubahan-perubahan fisik dan psikologis. Perubahan fisik yang dapat timbul pada menopause antara lain sakit dan nyeri pada persendian. Wanita yang semula aktif dalam berbagai kegiatan di masyarakat dapat menjadi terganggu kegiatannya dikarenakan berbagai keluhan yang ditimbulkan oleh perubahan fisik masa menopause (Suparni & Astutik, 2016)

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor resiko nyeri persendian lutut. Perempuan mempunyai kecenderungan dua kali lebih besar dibandingkan laki laki. Hal ini dikarenakan pada usia 50-80 tahun wanita mengalami pengurangan hormone estrogen yang signifikan. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mutiwaru E, Najirman dan Afriwardi (2016) menyatakan bahwa orang yang mengalami osteoarthritis knee sebagian terjadi pada usia diatas 50 tahun yaitu sebanyak 22 (91,7%). Sedangkan untuk jenis kelamin yang sering mengalami osteoarthritis knee sering terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki yaitu sebanyak 18 (75%). (Wahyu and Lina, 2019)

### 3. IMT

Obesitas adalah dimana kondisi tubuh dalam keadaan gizi lebih dari zat-zat makro nutrien (karbohidrat, protein, dan lemak). Pola makan yang tidak teratur, serta didukung dengan aktivitas yang kurang menyebabkan asupan makan mengendap dalam tubuh tanpa pembakaran penuh (Anggraini, 2014).

Berdasarkan Arismunandar R (2015), obesitas merupakan suatu kondisi abnormal yang disebabkan karena kelebihan lemak yang berlebih di dalam jaringan adipose sehingga akan mengakibatkan terganggunya kesehatan. Sendi lutut merupakan tumpuan dari setengah berat badan seseorang saat berjalan. Lansia yang mempunyai berat badan yang berlebih akan memperberat tumpuan pada sendi lutut. Pembebanan lutut dapat menyebabkan kerusakan kartilago, kegagalan ligament, dan struktur lain. Penambahan berat badan yang berlebih dapat mengakibatkan sendi lutut bekerja lebih keras dalam menopang berat tubuh. Sendi yang bekerja lebih keras akan mempengaruhi daya tahan dari tulang rawan sendi sehingga akan menyebabkan kerusakan pada tulang rawan dan menyebabkan sendi kehilangan sifat

kompresibilitasnya dan menyebabkan fraktur pada jaringan kolagen dan degradasi proteoglikan (Syahirul, Annas N, dkk, 2015). Program penurunan berat badan dapat menurunkan resiko terjadinya osteoarthritis knee, dan meningkatkan kualitas hidup lansia (Hendra Utama, 2014).

Lansia yang mempunyai berat badan normal kemungkinan besar tidak mengalami nyeri sendi pada lutut, hal ini dikarenakan beban yang di tanggung oleh lutut. Pada 11 lansia di PRA tersebut mengalami gangguan osteoarthritis knee pada ke 2 lutut kanan dan kiri, jika IMT ringan maka fungsional tubuh untuk beraktivitas semakin mudah dan sebaliknya jika IMT obesitas maka aktivitas fungsional semakin berat dan terbatas. Hal ini akan memperberat kondisi fisik lansia dimana lansia masi aktif beraktivitas bahkan bekerja dengan kondisi tersebut. Kondisi lansia juga di sertai gangguan penyerta pada metabolisme seperti hipertensi, kolesterol, asam urat dan glukosa sehingga lansia harus rutin cek kesehatan berkala.(Samsi, no date)

#### 4. Riwayat Trauma

Seseorang yang mempunyai riwayat cedera lutut mempunyai resiko 5-6 kali lebih banyak untuk menderita osteoarthritis. Hal ini biasanya terjadi pada kelompok umur yang lebih muda. Ada hubungan kuat antara kerusakan sendi dengan berkembangnya osteoarthritis (Suriani, 2013). Trauma dapat menyebabkan osteoarthritis jika terjadinya kerusakan permanen pada sendi yang terkena. Kerusakan ini akan merubah struktur biokimia pada sendi tersebut dan menambah tekanan. Sendi kartilago dan struktur sendi yang lain sering mengalami kerusakan yang biasa disebabkan secara tiba-tiba seperti pada fraktur atau kerobekan ligament

(Sudoyo, 2009). Beberapa lansia PRA ada yang memiliki trauma seperti jatuh dan terpeleset. Dengan disertai gangguan penyakit degenerative.(Stella *et al.*, 2021)

## 5. Pekerjaan

Adanya hubungan antara penggunaan sendi berulang-ulang dalam melakukan pekerjaan atau aktivitas yang berat pada sendi lutut yang berlebihan akan memicu osteoarthritis (Maulina, 2017). Pekerjaan lansia di PRA Palbapang Barat seperti bertani, berdagang dan pensiunan guru. Serta rutinitas sehari hari bercocok tanam di halaman rumah. Aktivitas ini berkisar 4-7 jam sehari selama 6 hari.

### **2.2.4 Patofisiologi Osteoarthritis**

Osteoarthritis adalah penyakit degeneratif progresif sendi yang menyebabkan nyeri, kekakuan, dan berbagai gerakan terbatas. Secara historis, Osteoarthritis telah dilihat sebagai akibat dari cedera akut atau kronis atau berulang-ulang penggunaannya yang menyebabkan “keausan” pada sendi. Nyeri biasanya adalah gejala utama dari Osteoarthritis. Hal ini disebabkan oleh perubahan struktural dalam sendi, mikrofraktur tulang, dan intra artikular hipertensi akibat pembengkakan, hipertrofi synovial, dan menyertai sinovitis. Kekakuan sendi yang dihasilkan dari proses inflamasi ringan biasanya terjadi pada pagi hari dan berlangsung kurang dari 30 menit. Krepitasi berbagai gerakan terbatas, dan deformitas terjadi dari hasil pembentukan osteofit, remodeling tulang dan kehilangan tulang rawan. Sedangkan fungsi osteofit adalah untuk mendukung dan menstabilkan sendi, namun dapat juga menghasilkan rasa nyeri, krepitasi, dan penurunan lingkup gerak sendi. Seiring dengan krepitasi maka akan ada deformitas. Efusi dan peradangan tidak terlihat di Osteoarthritis (Price and Wilson, 2006 dalam Denny Pratama 2019).

Terjadinya Osteoarthritis tergantung interaksi antara beberapa faktor. Osteoarthritis dapat terjadi dari faktor usia lanjut, genetik, trauma, dan beban sendi karena obesitas. Banyak bukti bahwa obesitas merupakan sindrom kompleks dimana aktivitas abnormal neuroendokrin dan jalur pro-inflamasi berubah dari asupan makanan, Ekspansi lemak dan perubahan metabolik. Namun, leptin dapat juga diproduksi oleh osteoblas dan sel kondrosit. Tingkat signifikan, leptin yang diamati pada tulang rawan dan osteofit pada penderita Osteoarthritis sedangkan beberapa kondrosit memproduksi leptin dalam tulang rawan dari orang sehat. Leptin ditemukan dalam cairan synovial sendi Osteoarthritis yang berkolerasi. Sitokin, faktor biomekanika, dan enzim proteolitik menyebabkan derajat variable proses inflamasi synovial yang diatur oleh metalloproteinase dan kondrosit jalur sintesis kompensasi yang diperlukan untuk mengembalikan interitas matriks yang terdegradasi.(Oktorika and Sudiarti, no date)

Rawan sendi dibentuk oleh sel tulang rawan sendi (kondrosit) dan matriks rawan sendi itu sendiri. Kondrosit mensintesis dan menjaga keutuhan matriks tulang rawan sehingga fungsi rawan sendi tetap berjalan optimal. Komposisi matriks rawan sendi secara garis besar adalah air, proteoglikan dan kolagen. Terdapat 3 fase dalam Osteoarthritis lutut, yakni sebagai berikut :

1) Fase 1

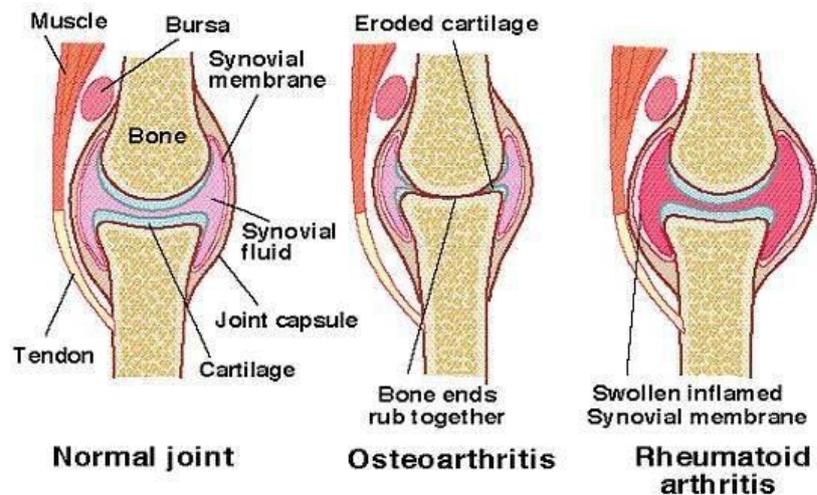
Pada awalnya Proteolisis pada matriks tulang rawan terjadi . Proteolisis ini adalah suatu proses hancurnya protein baik di dalam matrix maupun sel tulang rawan (kondrosit) yang diduga karena gabungan dari berbagai macam faktor resiko dan beberapa proses fisiologis. Karena inilah kartilago atau tulang rawan pada persendian menipis (Sudoyo et al, 2014).

## 2) Fase 2

Di fase atau tahap kedua ini, pengikisan pada permukaan tulang rawan persendian mulai terjadi secara signifikan. Karena pengikisan ini, terjadilah fibrosis pada permukaan tulang rawan persendian untuk menutupi tulang rawan sendi yang terkikis. Genesis dari jaringan fibrosis ini juga disertai dengan adanya pelepasan proteoglikan dan pecahan kolagen ke dalam cairan sinovia (Sudoyo et al, 2014).

## 3) Fase 3

Proses penguraian dari produk kartilago yang menginduksi respons inflamasi pada sinovial. Produksi makrofag sinovia seperti interleukin 1 (IL-1), Tumor Necrosis Factor-alpha (TNF- $\alpha$ ), dan prostaglandin menjadi meningkat. Kondisi ini memberikan manifestasi awal pada persendian seperti nyeri dan secara langsung memberikan dampak adanya destruksi pada kartilago. Molekul-molekul proinflamasi lainnya seperti Nitric Oxide (NO) juga ikut terlibat. Kondisi ini memberikan manifestasi perubahan arsitektur sendi dan memberikan dampak terhadap pertumbuhan tulang akibat stabilitas sendi. Perubahan arsitektur sendi dan stress inflamasi memberikan pengaruh pada permukaan artikular menjadi kondisi gangguan yang progresif. Selain itu juga jaringan sendi yang terkikis menyebabkan syaraf pada sendi terbuka sehingga syaraf pada sendi bergesekan dengan jaringan sendi yang bertemu yang juga mengakibatkan nyeri (Sudoyo et al, 2014)



### **Rheumatoid Arthritis vs Osteoarthritis**

*Gambar 1.1* Penyakit nyeri sendi

Osteoarthritis selama ini dipandang sebagai akibat dari suatu proses penuaan yang tidak dapat dihindari. Namun, penelitian para pakar terbaru menyatakan bahwa OA ternyata merupakan penyakit gangguan homeostasis dari metabolisme kartilago dengan kerusakan struktur proteoglikan kartilago yang penyebabnya belum diketahui. Jejas mekanis dan kimiawi diduga merupakan faktor penting yang merangsang terbentuknya molekul abnormal dan produk degradasi kartilago di dalam cairan sinovial sendi yang mengakibatkan terjadi inflamasi sendi, kerusakan kondrosit, dan nyeri. Jejas mekanik dan kimiawi pada sinovial sendi yang terjadi multifaktorial antara lain karena faktor umur, humoral, genetik, obesitas, stress mekanik atau penggunaan sendi yang berlebihan, dan defek anatomik (Maya Yanuarti, 2014).

Kartilago sendi merupakan target utama perubahan degeneratif pada OA. Kartilago sendi ini secara umum berfungsi untuk membuat gerakan sendi bebas gesekan karena terendam dalam cairan sinovial dan sebagai “shock absorber”, penahan beban dari tulang. Pada OA, terjadi gangguan homeostasis dari

metabolisme kartilago sehingga terjadi kerusakan struktur proteoglikan kartilago, erosi tulang rawan, dan penurunan cairan sendi (Maya Yanuarti, 2014)

Tulang rawan (kartilago) sendi dibentuk oleh sel kondrosit dan matriks ekstraseluler, yang terutama terdiri dari air (65%-80%), proteoglikan, dan jaringan kolagen. Kondrosit berfungsi mensintesis jaringan lunak kolagen tipe II untuk penguat sendi dan proteoglikan untuk membuat jaringan tersebut elastis, serta memelihara matriks tulang rawan sehingga fungsi bantalan rawan sendi tetap terjaga dengan baik. Kartilago tidak memiliki pembuluh darah sehingga proses perbaikan pada kartilago berbeda dengan jaringan-jaringan lain. Di kartilago, tahap perbaikannya sangat terbatas mengingat kurangnya vaskularisasi dan respon inflamasi sebelumnya (Maya Yanuarti, 2014). Secara umum, kartilago akan mengalami replikasi dan memproduksi matriks baru untuk memperbaiki diri akibat jejas mekanis maupun kimiawi. 15 Namun dalam hal ini, kondrosit gagal mensintesis matriks yang berkualitas dan memelihara keseimbangan antara degradasi dan sintesis matriks ekstraseluler, termasuk produksi kolagen tipe I, III, VI, dan X yang berlebihan dan sintesis proteoglikan yang pendek. Akibatnya, terjadi perubahan pada diameter dan orientasi serat kolagen yang mengubah biomekanik kartilago, sehingga kartilago sendi kehilangan sifat kompresibilitasnya (Maya Yanuarti, 2014). Beberapa keadaan seperti trauma/jejas mekanik akan menginduksi pelepasan enzim degradasi, seperti stromelysin dan Matrix Metalloproteinases (MMP). Stromelysin mendegradasi proteoglikan, sedangkan MMP mendegradasi proteoglikan dan kolagen matriks ekstraseluler. MMP diproduksi oleh kondrosit, kemudian diaktifkan melalui kaskade yang melibatkan proteinase serin (aktivator plasminogen), radikal bebas, dan beberapa MMP tipe

membran. Kaskade enzimatik ini dikontrol oleh berbagai inhibitor, termasuk TIMP dan inhibitor aktivator plasminogen. Tissue inhibitor of metalloproteinases (TIMP) yang umumnya berfungsi menghambat MMP tidak dapat bekerja optimal karena di dalam rongga sendi ini cenderung bersifat asam oleh karena stromelysin (pH 5,5), sementara TIMP baru dapat bekerja optimal pada pH 7,5 (Maya Yanuarti, 2014).

Pada osteoarthritis, mediator-mediator inflamasi ikut berperan dalam progresifitas penyakit. Selain pelepasan enzim-enzim degradasi, faktor-faktor pro inflamasi juga terinduksi dan dilepaskan ke dalam rongga sendi, seperti Nitric Oxide (NO), IL-1 $\beta$ , dan TNF- $\alpha$ . Sitokin-sitokin ini menginduksi kondrosit untuk memproduksi protease, kemokin, dan eikosanoid seperti prostaglandin dan leukotrien dengan cara menempel pada reseptor di permukaan kondrosit dan menyebabkan transkripsi gen MMP sehingga produksi enzim tersebut meningkat. Akibatnya sintesis matriks terhambat dan apoptosis sel meningkat (Maya Yanuarti, 2014). Sitokin yang terpenting adalah IL-1. IL-1 berperan menurunkan sintesis kolagen tipe II dan IX dan meningkatkan sintesis kolagen tipe I dan III, sehingga menghasilkan matriks rawan sendi yang berkualitas buruk. Pada akhirnya tulang subkondral juga akan ikut berperan, dimana osteoblas akan terangsang dan menghasilkan enzim proteolitik (Maya Yanuarti, 2014).

#### **2.2.5 Gejala Klinis Osteoarthritis**

Diagnosis osteoarthritis selain berdasarkan gejala klinis juga didasarkan pada hasil radiologi. Namun pada awal penyakit, radiografi sendi seringkali masih normal. Adapun gambaran radiologis sendi yang menyokong diagnosis osteoarthritis adalah:

- 1) Penyempitan celah sendi yang seringkali asimetris (lebih berat pada bagian yang menanggung beban)
- 2) Peningkatan densitas (sclerosis) tulang subkondral
- 3) Kista tulang
- 4) Osteofit pada pinggir sendi
- 5) Perubahan struktur anatomi sendi. (Annisa I.P,2015 dalam Octavia 2020)

#### **2.2.6 Diagnosis Osteoarthritis**

Diagnosis osteoarthritis ditegakkan berdasarkan anamnesis, gambaran klinis, pemeriksaan fisik dan gambaran radiologis. Anamnesis dan pemeriksaan fisik terhadap pasien osteoarthritis lutut biasanya 14 memberikan keluhan-keluhan yang sudah lama tetapi berkembang secara perlahan-lahan seperti nyeri sendi yang merupakan keluhan utama pasien datang ke dokter, hambatan gerak sendi, kaku pagi, krepitasi, pembesaran sendi (deformitas) dan perubahan gaya berjalan. Gambaran berupa penyempitan celah sendi yang asimetris, peningkatan densitas tulang subkondral, kista tulang, osteofit pada pinggir sendi dan perubahan anatomi sendi dapat ditemukan pada pemeriksaan radiologi. Perubahan-perubahan yang terlihat pada gambaran radiologis osteoarthritis lutut dikelompokkan menjadi lima derajat oleh Kellgren dan Lawrence berdasarkan adanya osteofit, penyempitan ruang sendi dan adanya sklerosis tulang subkondral (Endang Mutiwara, et al, 2016 dalam Octavia 2020).

### 2.2.6.1 Osteoarthritis Lutut



*Gambar 1.2 sendi lutut*

Sendi lutut merupakan persendian yang paling besar pada tubuh manusia. Sendi ini terletak pada kaki yaitu antara tungkai atas dan tungkai bawah. Pada dasarnya sendi lutut ini terdiri dari dua articulatio condylaris diantara condylus femoris medialis dan lateralis dan condylus tibiae yang terkait dan sebuah sendi pelana (Saputra, no date), diantara patella dan fascies patellaris femoris. Secara umum sendi lutut termasuk kedalam golongan sendi engsel, tetapi sebenarnya terdiri dari tiga bagian sendi yang kompleks yaitu :

- a. condyloid articulatio diantara dua femoral condylus dan meniscus dan berhubungan dengan condylus tibiae 15
- b. satu articulatio jenis partial arthrodial diantara permukaan dorsal dari patella dan femur. Pada bagian atas sendi lutut terdapat condylus femoris yang berbentuk bulat, pada bagian bawah terdapat condylus tibiae dan cartilago semilunaris. Pada bagian bawah terdapat articulatio antara ujung bawah femur dengan patella. Fascies articularis femoris ,tibiae dan patella diliputi oleh cartilago hyaline. Fascies

articularis condylus medialis dan lateralis tibiae di klinik sering disebut sebagai plateau tibialis medialis dan lateralis. (Hannan, Suprayitno and Yuliyana, 2019a)

Osteoarthritis lutut lebih banyak dialami oleh masyarakat yang memiliki berat badan berlebih atau obesitas. Contohnya perempuan yang obesitas memiliki risiko 4-5 kali untuk terserang osteoarthritis lutut dibanding perempuan yang berat badan normal. Trauma lutut yang akut termasuk robekan pada ligamentum krusiatum dan meniskus juga merupakan faktor risiko timbulnya osteoarthritis lutut (Setiyohadi, 2003 dalam octavia 2020).

### 2.2.6.2 Osteoarthritis Panggul



Gambar 1.3 sendi panggul

Tulang Panggul Pelvis (panggul) tersusun atas empat tulang: sakrum, koksigis, dan dua tulang inominata yang terbentuk oleh fusi ilium, iskiium, dan pubis. Tulang-tulang inominata bersendi dengan sakrum pada 16 sinkondrosis sakroiliaka dan bersendi dengan tulang inominata sebelahnya di simfisis pubis (Cunningham, et al, 2010). Panggul dibagi menjadi dua regio oleh bidang imajiner yang ditarik dari promontorium sakrum ke pinggir atas simfisis pubis, yaitu:

- a. Panggul palsu Terletak di atas bidang, berfungsi untuk menyokong intestinum.

b. Panggul sejati Terletak di bawah bidang, memiliki dua bukaan yaitu: arpetura pelvis superior (pintu atas panggul) dan arpetura pelvis inferior (pintu bawah panggul) (Baun, 2005). Selama proses kelahiran pervaginam, bayi harus dapat melewati kedua pembukaan panggul sejati ini (Amatsu Therapy Association and Amatsu Association of Ireland, 2006 dalam octavia 2020)

Gangguan kongenital dan perkembangan pada panggul merupakan predisposisi dalam diri seseorang untuk mengalami osteoarthritis panggul. Osteoarthritis ini lebih sering pada perempuan daripada laki-laki dan gejala nyeri panggul akan timbul saat penderita berdiri. Nyeri juga dirasakan pada malam hari karena adanya efusi pada sendi (Smeltzer, 2001 dan IRA, 2014).

### **2.2.7 Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan osteoarthritis bertujuan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi mobilisasi serta tidak semua nyeri cocok terhadap orang (The British Pain Society, 2010). Sehingga tidak semua pasien yang mendapatkan penatalaksanaan berupa fisioterapi. Pasien osteoarthritis datang mencari pengobatan saat nyeri yang dialaminya memburuk. Sehingga langkah awal yang diberikan adalah pemberian farmakologis untuk meredakan nyeri dan pemeriksaan rontgen. Penatalaksanaan farmakologis berfungsi untuk mengurangi nyeri, menjaga/ mempertahankan mobilitas, mencegah terjadinya gangguan fungsi. OAINS merupakan salah satu terapi farmakologis yang paling sering digunakan untuk mengatasi nyeri dan peradangan (Irianto, 2013).

#### **2.2.7.1 Penatalaksanaan Osteoarthritis Panggul**

Penatalaksanaan dimulai setelah timbulnya gejala, pada titik mana penyakit ini biasanya menetap dan telah terjadi kerusakan sendi yang 20 signifikan . Fokusnya

adalah pada manajemen gejala, yang biasanya hanya cukup efektif. Intervensi yang memodifikasi penyakit, meskipun menjadi subjek dari banyak penelitian, sejauh ini tetap sulit dipahami di osteoarthritis panggul. Berat badan dapat dimodifikasi, dan karenanya penurunan berat badan pada pasien kelebihan berat badan atau obesitas harus secara aktif diupayakan untuk mengurangi risiko perkembangan penyakit dan mungkin menunda perkembangan penyakit (Hochberg MC 2012). Dalam 15 tahun terakhir telah muncul bahwa mungkin faktor risiko yang paling penting untuk perkembangan osteoarthritis panggul adalah morfologi sendi panggul abnormal, terutama dalam bentuk (Femoroacetabular impingement) FAI. Ada sejumlah besar kegiatan penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi paparan lingkungan yang dapat memicu perkembangan kelainan bentuk ini. Jika ini ditemukan, maka dapat memungkinkan pembatasan paparan lingkungan ini melalui intervensi 21 kesehatan masyarakat. Bisa juga dengan melakukan kompres hangat pada bagian yang nyeri misal seperti lutut atau panggul dengan cara yang baik dan tetap. ('infodatin-lansia.pdf', no date)

#### **2.2.7.2 Penatalaksanaan Osteoarthritis Lutut**

- a. Penurunan berat badan 23 Mempertahankan dan mengurangi berat badan dapat mencegah dan menurunkan risiko untuk kondisi reumatik tertentu (Soeroso, 2010).
- b. Menghindari cedera pada sendi. Sendi yang normal dan digunakan secara normal tidak akan mengalami osteoarthritis. Sedangkan orang terutama olahragawan yang menuntut banyak menggunakan sendi mereka tidak lebih besar kemungkinannya mendapatkan osteoarthritis daripada orang lain yang tidak mengalami cedera berat. Contohnya seorang pemain sepakbola yang mengalami

- berkali-kali cedera lutut dan operasi kartilago lebih besar kemungkinannya mendapatkan osteoarthritis pada lututnya dari pada pemain tenis (Dieppe, 1995).
- c. Berolahraga dengan cara yang benar Olahraga yang benar seperti latihan jangkauan gerakan atau peregangan, latihan penguatan otot dan latihan aerobik dapat membantu mempertahankan kesehatan tulang rawan, meningkatkan daya gerak sendi dan otot-otot juga mampu untuk menurunkan berat badan agar mencapai berat yang ideal (Media, 2011). Pemanasan dengan menggunakan peralatan yang tepat serta dapat membantu mengurangi cedera sendi (Tanna, 2004).
- d. Perlu dilakukannya pemeriksaan skrining perinatal untuk mendeteksi kelainan bawaan sendi paha (Smeltzer, 2001). 24 e. Terapi fisik Pemakaian sendi berlebihan harus dicegah, terutama bagi penderita gemuk. Gangguan pada weight bearing joint misalnya lutut dan pergelangan kaki dapat meningkatkan 3 – 4 kali jika dipakai berjalan apalagi berlari. Jadi sangat dianjurkan untuk menurunkan berat badan. Cara fisioterapi lainnya dapat sangat membantu seperti shortwave diathermy, ultrasonic diathermy, kompres panas/dingin, stimulasi elektronik, dan lain-lain (Sjah, 1993).
- e. Istirahat pada keadaan nyeri hebat Jika nyeri pada osteoarthritis disertai tanda-tanda inflamasi seperti bengkak, merah dan hangat maka sendi tersebut perlu diistirahatkan sementara waktu. Tetapi setelah nyeri berkurang penting untuk kembali beraktivitas sehingga menjaga otot-otot sekitar sendi tidak menjadi mengecil/atrofi (Hamijoyo, 2014).

- f. Kompres Sendi yang bengkak dapat diatasi dengan kompres dingin dan bila bengkak sudah teratasi maka penderita dapat melakukan *kompres hangat* (Hamijoyo, 2013).
- g. Farmakologis, Obat analgesik dan OAINS dapat sangat membantu untuk menghilangkan rasa nyeri dan mengurangi inflamasi (Sjah, 1993) Beberapa obat anti nyeri memiliki efek samping yang berbahaya pada penderita 25 tertentu karena itu perlu berdiskusi dengan dokter mengenai keamanan obat (Hamijoyo, 2014).

## **2.3 Konsep Terapi Kompres Hangat**

### **2.3.1 Pengertian Terapi Kompres**

Kompres hangat adalah tindakan yang bertujuan memenuhi kebutuhan rasa nyaman, mengurangi atau membebaskan nyeri, mencegah terjadinya spasme otot, dan memberikan rasa hangat pada bagian tubuh yang memerlukan (Kusyati,2006 dalam prihandini ami, 2019). Kompres hangat adalah memberikan rasa hangat untuk memenuhi kebutuhan rasa nyaman, mengurangi atau membebaskan nyeri, mengurangi dan mencegah spasme otot dan memberikan rasa hangat pada bagian daerah tertentu. Terapi kompres hangat adalah tindakan yang dilakukan dengan memberikan kompres hangat untuk memenuhi rasa nyaman, mengurangi atau membebaskan nyeri, dan memberikan rasa hangat ( Hidayah & Uliyah,2006 dalam prihandini ami, 2019 )

Kompres hangat adalah memberikan rasa hangat pada daerah tertentu dengan menggunakan cairan atau alat yang menimbulkan hangat pada bagian tubuh yang memerlukan (Price & Wilson,2014 zhaka ghifari 2019)

### **2.3.2 Manfaat Terapi Kompres Hangat**

Pengobatan kompres hangat termasuk terapi non farmakologis yang memiliki manfaat yang besar. Adapun manfaat dari kompres hangat menurut (Umayu, 2017) ,yaitu:

- a. Efek fisik Pada dasarnya energi panas mempunyai sifat antara lain menyebabkan materi mencair, memadat serta gas yang mampu memuai disemua arah.
- b. Efek kimia Kelajuan aksi dalam seseorang rata-rata bergantung terhadap suhu, maka melemahnya reaksi kimia sering ditandai dengan menurunnya suhu tubuh. Kemampuan membrane sel hendak meninggi serasi dengan peningkatan suhu tubuh, lalu jaringan akan 21 meningkatkan metabolisme sehingga terjadi perpindahan antara zat kimia dan larutan
- c. Efek biologis Panas pencetus pembengkakan pembuluh darah yang konsekuensinya dapat pemicu naiknya sirkulasi darah. Menurut fisiologis reaksi tubuh akan panas adalah dapat memicu pembuluh darah merendahkan darah yang pekat , melingsirkan ketegangan otot, menghasilkan energi yang tinggi. Panas menimbulkan edema dalam waktu 15-20 menit. Tetapi perlu diperhatikan kompres hangat juga dapat menyebabkan luka bakar jika dalam intervensinya tidak sesuai deng SOP (Umayu, 2017).

### **2.2.3 Mekanisme Kerja Kompres Hangat Terhadap Nyeri Sendi**

Pemberian kompres air hangat adalah intervensi keperawatan yang sudah lama di aplikasikan oleh perawatan, kompres air hangat dianjurkan untuk menurunkan nyeri karena dapat merendahkan nyeri, meningkatkan relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi , meningkatkan relaksasi psikologis, dan memberi rasa nyaman, bekerja sebagai counteriritan ( Koizier & Erb,2009) (Andri *et al.*, 2020)

Kompres hangat pada penderita nyeri sendi berfungsi untuk mengatasi atau mengurangi nyeri yang menyebabkan dilatasi pembuluh darah sehingga panas dapat meredakan iskemia dengan menurunkan kontraksi otot dan melancarkan pembuluh darah sehingga dapat meredakan nyeri dengan mengurangi ketegangan serta meningkatkan aliran darah di daerah persendian dengan menurunkan viskositas cairan sinovial dan meningkatkan distensibilitas jaringan. Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler (Kozier & Erb, 2010 dalam Prabandari oni 2021).

## **2.4 Konsep Nyeri**

### **2.4.1 Pengertian Nyeri Sendi**

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial (Wiarso, 2017). Sendi adalah tempat dimana dua tulang atau lebih membentuk persendian. Sendi memungkinkan fleksibilitas dan gerakan rangka serta memfasilitasi pelekatan di antara tulang (Nurachmah, 2011 dalam Prabandari, oni 2021). Nyeri sendi adalah suatu peradangan sendi yang ditandai dengan pembengkakan sendi, warna kemerahan, panas, nyeri dan terjadinya gangguan gerak. Pada keadaan ini lansia sangat terganggu, apabila lebih dari satu sendi yang terserang. Nyeri sendi merupakan pengalaman subjektif yang dapat memengaruhi kualitas hidup lansia termasuk gangguan aktivitas fungsional lansia (Qodariyah,2018).

Timbulnya nyeri membuat penderita seringkali takut untuk bergerak sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari dan dapat menurunkan produktivitasnya (Padila, 2012 dalam andri juli dkk, 2020). Disamping itu, dengan mengalami nyeri, sudah cukup membuat pasien frustrasi dalam menjalani hidupnya sehari-hari sehingga dapat mengganggu kenyamanan pasien. Karenanya terapi utama yang diarahkan adalah untuk menangani nyeri ini (Lahemma, 2019). Dampak dari keadaan ini dapat mengancam jiwa penderitanya atau hanya menimbulkan gangguan kenyamanan dan masalah yang disebabkan oleh penyakit reumatik tidak hanya berupa keterbatasan yang tampak jelas pada mobilitas hingga terjadi hal yang paling ditakuti yaitu menimbulkan kecacatan seperti kelumpuhan dan gangguan aktivitas hidup sehari-hari (Silaban, 2016)

#### **2.4.2 Tentang Skala Nyeri Sendi**

Intensitas Nyeri (skala nyeri) adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan individu, pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual dan kemungkinan nyeri dalam intensitas sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda (Tamsuri 2007 dalam wiarso 2017) Menurut Wiarso (2017) pengukuran nyeri dapat dilakukan dengan alat ukur yaitu :

a. Pasien dapat berkomunikasi

1) *Numerical Rating Scale* (NRS)

Berat ringannya rasa sakit atau nyeri dibuat menjadi terukur dengan mengobjektifkan pendapat subjektif nyeri. Skala numerik dari 0 hingga 10, nol(0)

merupakan keadaan tanpa nyeri atau bebas nyeri, sedangkan sepuluh (10) suatu nyeri yang sangat hebat(Wahyu and Lina, 2019)



Gambar 2.1. Numerical Rating Scale (NRS)

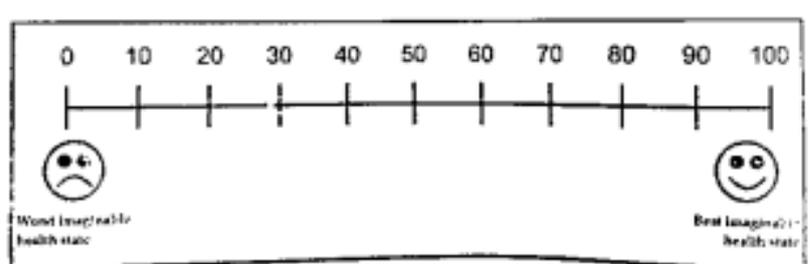
Sumber : Smeltzer & Bare dalam Wiarto (2017)

2) Visual Descriptif Scale (VDS)

Skala berupa garis lurus, tanpa angka. Bisa mengekspresikan nyeri, arah kiri menuju tidak sakit, arah kanan sakit tak tertahankan, dengan tengah kira kira nyeri yang sedang.(‘infodatin-lansia.pdf’, no date)

3) Visual Analogue Scale (VAS)

Skala berupa garis lurus yang panjangnya biasanya 10cm dengan penggambaran verbal pada masing-masing ujungnya seperti angka 0(tanpa nyeri) sampai angka 10(nyeri 17terberat). Nilai VAS 0-3 = nyeri ringan, 4-6= nyeri sedang, dan 7-10=nyeri berat.



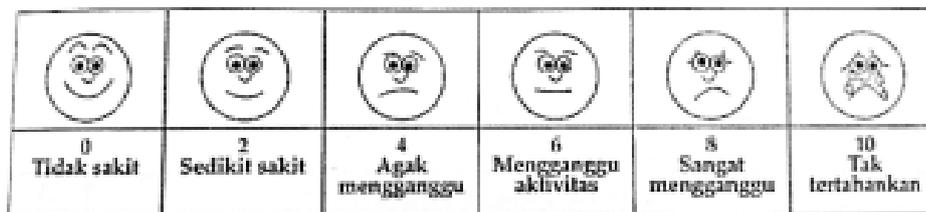
Gambar 2.2 Visual Analogue Scale (VAS)

Sumber : Smeltzer & Bare dalam Wiarto (2017)

b. Pasien tidak dapat berkomunikasi

1) *Face Pain Rating Scale*

Skala nyeri enam wajah dengan ekspresi yang berbeda, menampilkan wajah bahagia hingga sedih, digunakan untuk mengekspresikan rasa nyeri. Skala ini biasa dipergunakan mulai anak usia 3 tahun.



Gambar 2.3. *Face Pain Rating Scale*

Sumber : Smeltzer & Bare dalam Wiarto (2017)

2) *Behavioral Pain Scale (BPS)*

BPS merupakan skala yang terdiri dari tiga indikator yaitu ekspresi wajah, pergerakan ekstremitas atas dan toleransi terhadap ventilasi mekanik.

**Tabel 3. Behavioral Pain Scale (BPS)**

Indikator	Karakteristik	Nilai
Ekspresi wajah	Tenang	1
	Tegang sebagian(dahi mengemiyit)	2
	Tegang seluruhnya ( kelopak mata menutup)	3
	Meringis/ menyeringai	4
Ekstremitas atas	Tenang	1
	Menekuk sebaian daerah siku	2
	Menekuk seluruhnya dengan dahi mengepal	3
	Menekuk total terus menerus	4
Toleransi terhadap ventilasi mekanik	Dapat mengikuti pola ventilasi	1
	Batuk, tetapi masih bisa mengikuti pola ventilasi	2
	Melawan pola ventilasi	3
	Pola ventilasi tidak dapat diikuti	4

### 2.4.3 Etiologi Nyeri

Osteoarthritis pada lutut dapat terjadi oleh beberapa hal, tetapi sebagian besar penderita asal muasalnya belum diketahui. Namun ada beberapa faktor masalah yang dapat menyebabkan munculnya penyakit OA yaitu usia dan berat badan berlebih (Misra et al., 2019). pada penderita osteoarthritis lutut cenderung dimiliki oleh individu lanjut usia , hal ini dapat disebabkan proses metabolisme dan regenerasi lansia akan menurun seiring bertambahnya usia (Dragan Primorac 55 et al., 2020). pada kondisi normal, berat badan akan disalurkan melalui medial sendi lutut yang diimbangi oleh otot paha bagian lateral sehingga resultan gaya akan melewati bagian tengah sendi lutut ( saputra wijaya 2021 ). Terjadinya Osteoarthritis tergantung interaksi antara beberapa faktor. Osteoarthritis dapat terjadi dari faktor usia lanjut, genetik, trauma, dan beban sendi karena obesitas. ('258-Article Text-655-1-10-20201216.pdf', no date)

Banyak bukti bahwa obesitas merupakan sindrom kompleks dimana aktivitas abnormal neuroendokrin dan jalur proinflamasi berubah dari asupan makanan, Ekspansi lemak dan perubahan metabolik. Namun, leptin dapat juga diproduksi oleh osteoblas dan sel kondrosit. Tingkat signifikan, leptin yang diamati pada tulang rawan dan osteofit pada penderita Osteoarthritis sedangkan beberapa kondrosit memproduksi leptin dalam tulang rawan dari orang sehat. Leptin ditemukan dalam cairan synovial sendi Osteoarthritis yang berkolerasi. Sitokin, faktor biomekanika, dan enzim proteolitik menyebabkan derajat variable proses inflamasi synovial yang diatur oleh metalloproteinase dan kondrosit jalur sintesis kompensasi yang diperlukan untuk mengembalikan interitas matriks yang terdegradasi.6 Kriteria diagnosis dari OA lutut berdasarkan American College of Rheumatology yaitu

adanya nyeri pada lutut dan pada foto rontgen ditemukan adanya gambaran osteofit serta sekurang-kurangnya satu dari usia > 50 tahun, kaku sendi pada pagi hari < 30 menit dan adanya krepitasi.<sup>7</sup> Nyeri pada sendi tersebut biasanya merupakan keluhan utama yang membuat pasien datang ke dokter. Nyeri biasanya bertambah berat dengan gerakan dan berkurang dengan istirahat. Pada umumnya pasien OA mengatakan bahwa keluhannya sudah berlangsung lama tetapi berkembang secara perlahan. Daerah predileksi OA biasanya mengenai sendi–sendi penyangga tubuh seperti di pada lutut.<sup>7</sup> Adapun gambaran radiologis sendi yang menyokong diagnosis OA adalah:

- 1.) Penyempitan celah sendi yang seringkali asimetris.
- 2.) Peningkatan densitas (sclerosis) tulang subkondral
- 3.) Kista tulang
- 4.) Osteofit
- 5.) Perubahan struktur anatomi sendi

#### **2.4.4 Penatalaksanaan**

Osteoarthritis merupakan penyakit arthritis kronis paling banyak ditemui dengan berbagai faktor risiko, karena itu peranan dokter umum sangat penting khususnya dalam sistem kesehatan nasional, untuk pencegahan, deteksi dini dan penatalaksanaan penyakit kronik secara umum, dan khususnya dalam penatalaksanaan OA. Karena itu rekomendasi penatalaksanaan OA sangat diperlukan untuk memudahkan koordinasi yang meliputi multidisiplin, monitoring, dengan patient centre care yang bersifat kontinyu/terus menerus, komprehensif dan konsisten, sehingga penatalaksanaan nyeri OA kronik dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Strategi penatalaksanaan pasien dan pilihan jenis pengobatan

ditentukan oleh letak sendi yang mengalami OA, sesuai dengan karakteristik masing-masing serta kebutuhannya. Oleh karena itu diperlukan penilaian yang cermat pada sendi dan pasiennya secara keseluruhan, agar penatalaksanaannya aman, sederhana, memperhatikan edukasi pasien serta melakukan pendekatan multidisiplin. Tujuan:

1. Mengurangi/mengendalikan nyeri
  2. Mengoptimalkan fungsi gerak sendi
  3. Mengurangi keterbatasan aktivitas fisik sehari-hari (ketergantungan kepada orang lain) dan meningkatkan kualitas hidup
  4. Menghambat progresivitas penyakit
  5. Mencegah terjadinya komplikasi
- Penilaian menyeluruh kualitas hidup pasien Osteoarthritis sebelum memulai pengobatan.

## **2.5 Hubungan terapi kompres hangat untuk menurunkan nyeri pada lansia**

### **Osteoarthritis**

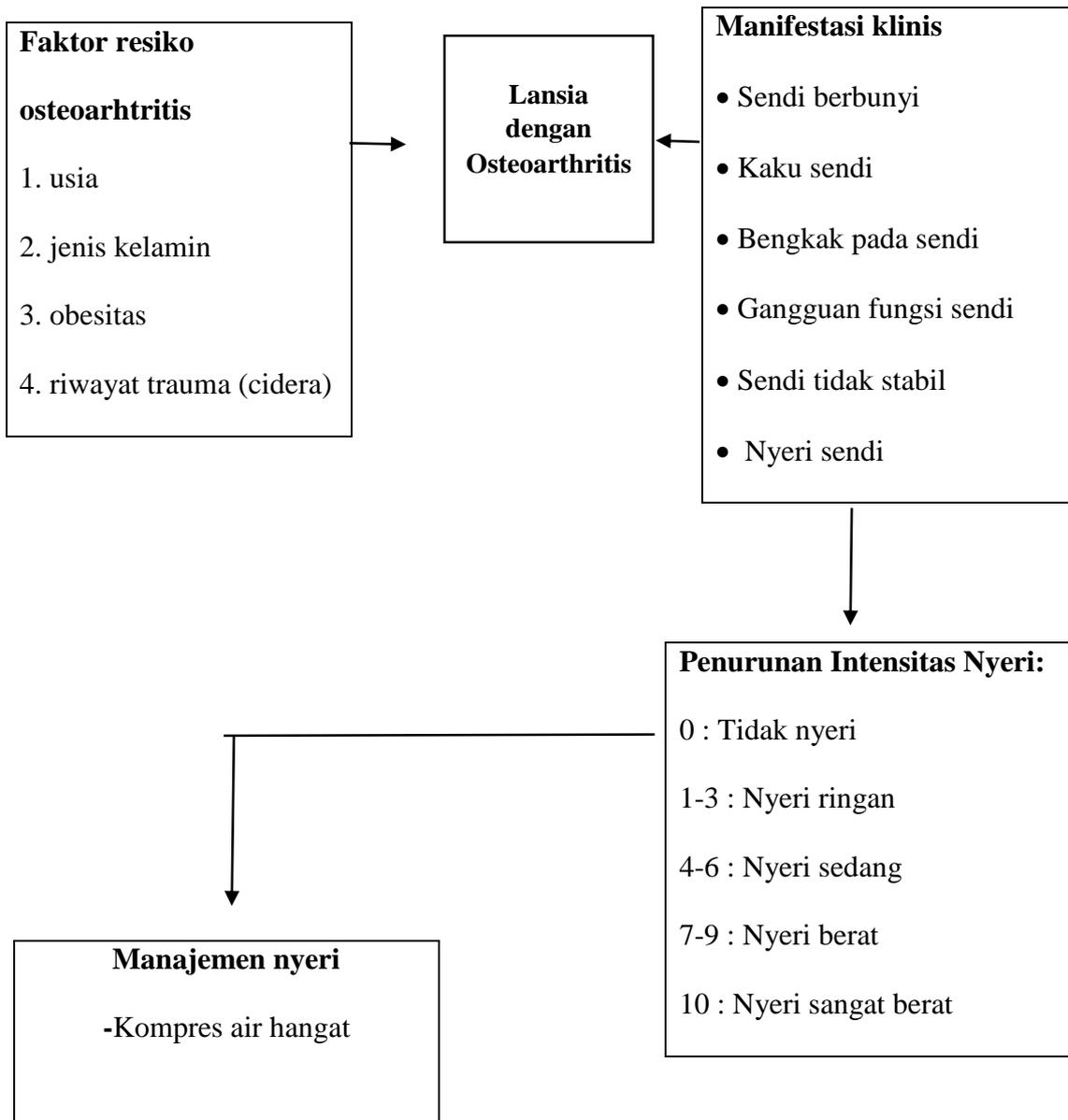
Menurut penelitian Felson (2008) menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi terapi kompres hangat sebagian besar lansia yang mengalami nyeri sendi, terjadi penurunan skala nyeri. Efek penuaan dan efek mekanis menjadi salah satu penyebab utama nyeri sendi pada lansia. Menurut Felson (2008), nyeri sendi yang paling umum dialami lansia yaitu nyeri kronik. Lansia yang mengalami nyeri kronik seringkali mengalami periode terapi kompres hangat pada daerah tubuh akan memberikan sinyal ke hipotalamus melalui sumsum tulang belakang. Ketika reseptor yang peka terhadap panas di hipotalamus dirangsang, sistem efektor mengeluarkan sinyal yang memulai berkeringat dan vasodilatasi perifer. Perubahan

ukuran pembuluh darah diatur oleh pusat vasomotor pada medulla oblongata dari tangkai otak, dibawah pengaruh hipotalamus bagian anterior sehingga terjadi vasodilatasi. Terjadinya vasodilatasi ini menyebabkan aliran darah ke setiap jaringan, dan akan terjadi penurunan ketegangan otot sehingga nyeri sendi yang dirasakan pada penderita osteoarthritis dapat berkurang bahkan menghilang. Kompres hangat juga berfungsi untuk melancarkan pembuluh darah sehingga dapat meredakan nyeri dengan mengurangi ketegangan, menurunkan kontraksi otot, meningkatkan aliran darah daerah persendian dan meningkatkan rasa nyaman. Panas dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah. Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu pelebaran pembuluh darah, menurunkan suhu tubuh, menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Respon dari tubuh inilah yang digunakan untuk keperluan terapi pada berbagai kondisi dan keadaan yang terjadi dalam tubuh (Potter & Perry, 2005).

Kompres hangat dapat digunakan sebagai alat terapi nyeri sendi untuk menghilangkan rasa sakit yang dialami oleh pasien osteoarthritis, dimana rasa hangat bisa merelaksasikan dan melancarkan peredaran darah ke seluruh tubuh sehingga dapat mengurangi ketegangan dan menimbulkan rasa nyaman. Efektifitas kompres hangat meningkatkan aliran darah untuk mendapatkan efek analgesik dan relaksasi otot sehingga proses inflamasi berkurang (Lemone & Burke, 2001). Pengompresan yang dilakukan dengan menggunakan bulibuli panas yang dibungkus kain yaitu secara konduksi dimana terjadi pemindahan panas dari bulibuli ke dalam tubuh sehingga akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan

akan terjadi penurunan ketegangan otot sehingga nyeri yang dirasakan akan berkurang atau hilang (Perry & Potter, 2005). Kompres hangat bertujuan melebarkan pembuluh darah dan meregangkan ketegangan otot pada bagian yang terasa. Perubahan ukuran pembuluh darah diatur oleh pusat vasomotor pada medulla oblongata dari tungkai otak, di bawah pengaruh hipotalamik bagian anterior sehingga terjadi vasodilatasi. Terjadinya vasodilatasi ini menyebabkan aliran darah ke setiap jaringan khususnya yang mengalami radang dan nyeri bertambah sehingga mengalami penurunan skala nyeri pada jaringan yang meradang (Potter & Perry, 2005). Penelitian ini juga mendukung teori bahwa kompres hangat merupakan salah satu metode efektif untuk mengurangi nyeri sendi (Potter, Patricia, & Anne, 2005). Kompres hangat yang disalurkan melalui konduksi seperti kantong karet yang diisi air hangat atau dengan buli-buli panas atau handuk yang telah direndam dengan air hangat ke bagian tubuh yang nyeri dengan suhu air sekitar 37- 40°C karena pada suhu tersebut kulit dapat mentoleransi sehingga tidak terjadi iritasi dan kemerahan pada kulit yang dikompres (Kozier & Erb's, 2009) dalam hannan mujib 2021).

## 2.6 Kerangka Konsep



Keterangan :

Berdasarkan kerangka konsep diatas, diketahui faktor resiko pada osteoarthritis ialah usia, jenis kelamin, obesitas, riwayat trauma(cidera). Osteoarthritis dapat menimbulkan beberapa manifestasi, salah satunya ialah nyeri sendi yang akan diteliti dalam penelitian ini. Ada beberapa manajemen nyeri yang digunakan dalam menurunkan nyeri sendi yaitu kompres air hangat.