

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Dasar Lanjut Usia (Lansia)**

##### **2.1.1 Definisi Lansia**

Usia lanjut adalah perubahan yang progresif pada organisme yang telah dicapai, kemasakan dalam ukuran, bentuk atau yang bersifat umum, intrinsik, progresif dan irreversibel (tidak dapat kembali) serta menunjukkan kemunduran sejalan dengan waktu. Teori lain juga menjelaskan bahwa bahwa menjadi tua adalah suatu interaksi yang progresif antara individu dan lingkungan (Nugroho, 2006).

Lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai umur 60 tahun keatas (UU Kesehatan No. 13 Tahun 1998). Proses penuaan ini menimbulkan beberapa masalah sehingga terjadi ketidakseimbangan kondisi fisik, mental dan sosial. Usia lanjut bermakna bahwa usianya sedang dalam melanjutkan proses menua. Kata usia lanjut memiliki kata dinamis dan tidak dibatasi oleh suatu tolak ukur usia. Usia lanjut adalah fenomena alamiah sebagai akibat menua, oleh sebab itu fenomena ini bukanlah suatu penyakit, melainkan keadaan wajar dan bersifat universal.

##### **2.1.2 Batasan Lansia**

Batasan umur dikatakan lansia masih sangat beragam. Di negara-negara maju seperti Eropa dan Amerika orang dianggap tua ketika berumur 65 tahun, selain itu ada yang menyebutkan bahwa lansia adalah kelanjutan dari usia dewasa,

yaitu merupakan fase ketiga dari kedewasaan yang disebut fase senium pada saat seseorang berumur 55 tahun. (Nugroho, 2010).

Departemen Kesehatan republik Indonesia sendiri menetapkan usia 60 tahun sebagai batasan seseorang dikatakan lansia sebagai konsensus yang telah dicapai WHO tahun 1989. (Soejono, dkk 2002).

Manusia dalam perkembangan tidak dapat menghindari dari proses menua, karena telah menjadi bagian dari perjalanan hidupnya. Dalam siklus kehidupan manusia untuk mengetahui penggolongan atau batasan lanjut usia sering dibuat klasifikasi. Beberapa contoh klasifikasi yang ditemukan oleh organisasi dunia (WHO) dan usia lanjut merupakan kelanjutan dari usia dewasa, dimana usia dewasa terbagi atas :

- 1) Fase inventus yaitu antara 25 – 40 tahun.
- 2) Fase verilitas yaitu antara 40 – 50 tahun.
- 3) Fase prasenium yaitu antara 55 – 65 tahun.
- 4) Fase senium yaitu antara 65 tahun keatas.
- 5) Fase kelompok usia antara 60-74 tahun
- 6) Usia lanjut tua ( *old* ) ialah usia antara 75-90 tahun
- 7) Usia sangat tua ( *very old* ) ialah usia diatas 90 tahun

Dalam penulisan ini penulis mengambil batasan umru usia lanjut sesuai Undang-undang No. 13 tahun 1998 yaitu 60 tahun keatas, hal ini sesuai dengan subyek penelitian, yaitu lanjut usia yang bertempat tinggal di Panti Wredha, dimana salah satu syarat lanjut usia yang bisa masuk dan bertempat tinggal di panti bila telah berusia 60 tahun.

### 2.1.3 Proses Menua Pada Lansia

Secara umum proses menua didefinisikan sebagai perubahan yang terkait waktu, bersifat universal, intrinsik, progresif dan detrimental. Keadaan tersebut menyebabkan berkurangnya kemampuan beradaptasi dengan lingkungan dan untuk bertahan hidup. (Soejono,dkk 2002)

Menua atau menjadi tua (*aging*) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan tujuan normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita. (Boedi darmoyo, 2001)

Menua bukanlah suatu penyakit, tetapi merupakan proses berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam maupun dari luar tubuh dan sebenarnya proses menua telah berlangsung sejak seseorang mencapai dewasa. (Friedman, 2010)

Proses menjadi tua itu pasti dan akan dialami oleh setiap orang, jadi penuaan bukanlah suatu progresi yang sederhana. Penuaan dapat dilihat dari 3 prespektif, yaitu :

- a. Usia biologis, Berhubungan dengan kapasitas fungsi sistem organ
- b. Usia psikologis, Berhubungan dengan perilaku adaptasi
- c. Usia sosial, Berhubungan dengan perubahan peran dan perilaku sesuai usia.

#### **Teori Proses Menua Secara Biologi**

##### *1. Teori genetik dan mutasi (Somatic Mutatie Theory)*

Menurut teori ini menua telah terprogram secara genetic untuk spesies-spesie tertentu. Menua terjadi sebagai akibat dari perubahan biokimia yang

deprogram oleh molekul-molekul atau DNA dan setiap sel pada saatnya akan mengalami mutasi. Sebagai contoh yang khas adalah mutasi dari sel-sel kelamin (terjadi penurunan kemampuan fungsional sel)

2. “Pemakaian dan rusak” kelebihan usaha dan stress menyebabkan sel-sel tubuh lelah (terpakai)
3. Pengumpulan dari pigmen atau lemak dalam tubuh, yang disebut “teori akumulasi dari produk sisa”. Sebagai contoh adanya pigmen *Lipofuchine* di sel otot jantung dan sel susunan syaraf pusat pada orang lanjut usia yang mengakibatkan mengganggu fungsi sel itu sendiri.
4. Peningkatan jumlah kolagen dalam jaringan
5. Tidak ada perlindungan terhadap: radiasi, penyakit dan kekurangan gizi
6. “Reaksi dari kekebalan sendiri (*Auto Immune Theory*)”

Di dalam proses metabolisme tubuh, suatu saat diproduksi suatu zat khusus. Ada jaringan tubuh tertentu yang tidak tahan terhadap zat tersebut sehingga jaringan tubuh menjadi lemah dan sakit. Sebagai contoh ialah tambahan kelenjar timus yang pada usia dewasa berinvolusi dan semenjak itu terjadilah kelainan autoimun.

7. Teori “Immunologi Slow Virus” (*Immunologi Slow Virus Theory*)

System imun menjadi efektif dengan bertambahnya usia dan masuknya virus kedalam tubuh dapat menyebabkan kerusakan organ tubuh.

8. Teori stress

Menua terjadi akibat hilangnya sel-sel yang biasa digunakan tubuh. Regenerasi jaringan tidak dapat mempertahankan kestabilan lingkungan internal, kelebihan usaha dan stress menyebabkan sel-sel tubuh lelah terpakai.

#### 9. Teori radikal bebas

Radikal bebas dapat terbentuk di alam bebas, tidak stabilnya radikal bebas (kelompok atom) mengakibatkan oksidasi oksigen bahan-bahan organik seperti karbohidrat dan protein. Radikal ini menyebabkan sel-sel tidak dapat regenerasi

#### 10. Teori rantai silang

Sel-sel yang tua atau usang, reaksi kimianya menyebabkan ikatan yang kuat, khususnya jaringan kolagen. Ikatan ini menyebabkan kurangnya elastis, kekacauan dan hilangnya fungsi.

#### 11. Teori program

Kemampuan organism untuk menetapkan jumlah sel yang membelah sel-sel tersebut mati.

### **2.1.4 Perubahan-Perubahan Yang Terjadi Pada Lansia**

#### 1) Perubahan fisik

##### (1) Perubahan sel

Sel menjadi lebih sedikit jumlahnya dan ukurannya menjadi lebih besar, berkurangnya jumlah cairan tubuh dan berkurangnya cairan intraselular, jumlah sel otak menurun, terganggunya mekanisme perbaikan sel, menurunnya proporsi protein di otak, otot, ginjal, darah dan hati.

##### (2) Sistem pernafasan

Otot-otot pernafasan kehilangan kekuatan dan menjadi kaku, menurunnya aktifitas dari silia, paru kehilangan elastisitas, alveoli ukurannya melebar dari biasanya dan jumlahnya berkurang, O<sub>2</sub> pada arteri

menurun menjadi 75 mmHg, CO<sub>2</sub> pada arteri tidak berganti, kemampuan untuk batuk berkurang, kekuatan otot pernafasan akan menurun seiring dengan pertambahan usia.

(3) Sistem pendengaran

Presbiakusis, membrane timpani atrofi menyebabkan autosklerosis, terjadi penggumpalan serumen dapat mengeras karena meningkatnya keratin, pendengaran bertambah menurun pada lanjut usia yang mengalami ketegangan jiwa.

(4) System penglihatan

Sfingter pupil timbul sklerosis dan hilangnya respon terhadap sinar, kornea berbentuk sferis, lensa lebih suram dan menyebabkan katarak, meningkatnya ambang pengamatan sinar, hilangnya daya akomodasi, menurunnya lapang pandang, menurunnya daya membedakan warna biru atau hijau pada skala.

(5) System kardiovaskuler

Elastisitas dinding aorta menurun, katub jantung menebal dan menjadi kaku, kemampuan jantung memompa darah menurun 1% pertahun setelah berumur 20 tahun, kehilangan elastisitas pembuluh darah, tekanan darah meningkat diakibatkan oleh meningkatnya resistensi dari pembuluh darah perifer.

(6) System pengaturan temperature tubuh

Hipotermi secara fisiologik  $\pm 35^{\circ}\text{C}$  ini akibat metabolisme menurun, keterbatasan reflek menggigil dan tidak memproduksi panas yang banyak sehingga terjadi rendahnya aktivitas otot.

(7) System gastrointestinal

Kehilangan gigi, indera pengecap menurun, esofagus melebar, rasa lapar menurun, asam lambung menurun, waktu pengosongan asam lambung menurun, peristaltic melemah sehingga sering timbul konstipasi, fungsi absorpsi melemah, hati mengecil dan berkurangnya aliran darah.

(8) System reproduksi

Pada wanita ovary dan uterus menciut, atrofi payudara, selaput lendir pada vagina menurun dan permukaannya menjadi halus serta sekresi berkurang. Pada laki-laki testis masih dapat memproduksi spermatozoa, dorongan seksual menetap sampai usia diatas 70 tahun.

(9) System genitourinaria

Ginjal atrofi, aliran darah ke ginjal menurun 50%, fungsi tubulus berkurang sehingga kurangnya kemampuan mengkonsentrasi urin, kapasitas kandung kemih menurun sampai 200 ml atau frekuensinya dapat meningkat karena otot-otot yang lemah, kandung kemih sulit dikosongkan pada pria lanjut usia sehingga menyebabkan retensi urin, terjadi pembesaran prostat  $\pm 75\%$  dialami oleh pria dengan usia diatas 65 tahun, atrofi vulva, frekuensi seksual intercourse cenderung menurun secara bertahap tiap tahun tetapi kapasitas untuk melakukan dan menikmati berjalan terus sampai tua.

(10) System endokrin

Produksi hamper semua hormone menurun, fungsi paratiroid dan sekresinya tidak berubah, menurunnya tiroid sehingga BMR menurun.

Menurunnya produksi aldosteron, menurunnya sekresi hormone kelamin: progesterone, estrogen, testosteron.

(11) System kulit

Kulit mengerut atau keriput akibat kehilangan jaringan lemak, permukaan kulit kasar dan bersisik, menurunnya respon terhadap trauma, mekanisme proteksi kulit menurun, kulit kepala dan rambut menipis berwarna kelabu, rambut dalam hidung dan telinga menebal, berkurangnya elastisitas akibat dari menurunnya cairan dan vaskularisasi, pertumbuhan kuku lebih lambat, kuku jari menjadi keras dan rapuh, kuku kaki tumbuh secara berlebihan dan seperti tanduk, kuku menjadi pudar dan kurang bercahaya, kelenjar keringat berkurang jumlah dan fungsinya.

(12) System musculoskeletal

Tulang kehilangan cairan dan makin rapuh, kifosis, discus intervertebralis menipis dan menjadi pendek, persendian membesar dan menjadi kaku, tendon mengerut dan mengalami sklerosis, atrofi serabut-serabut otot.

2) Perubahan mental

Perubahan kepribadian yang drastis, keadaan ini jarang terjadi namun yang lebih sering berupa ungkapan yang tulus dari perasaan seseorang, kekakuan mungkin karena factor lain seperti penyaki-penyakit. Kemunduran terjadi pada tugas yang membutuhkan kecepatan, terjadi perubahan pada daya membayangkan karena tekanan-tekanan dari factor waktu. Perubahan-perubahan mental dapat diminimalkan jika ada pelatihan yang dapat mengasah



otak para lanjut usia, seperti latihan mengisi teka teki silang (Nugroho, 2000: 26).

### 3) Perubahan psikososial

Lanjut usia mengalami perubahan psikososial dalam hal penampilan peran, tanggung jawab dan sosialisasi. Lanjut usia merasakan atau sadar akan kematian, individu mengalami kesepian akibat pengasingan dari lingkungan social, kehilangan, hubungan teman dan keluarga, terjadi perubahan dalam ekonomi sebagai akibat dari pemberhentian dari jabatan, lanjut usia mengalami adanya ketidakmampuan dan perubahan dalam cara hidup. Pada tahap ini lanjut usia dapat mengalami kehilangan karena kematian pasangan hidup (Nugroho, 2000)

### 4) Perubahan spiritual

Agama makin terintegrasi dalam kehidupannya, lanjut usia makin matur dalam kehidupan agamanya, perkembangan yang dicapai pada tingkat ini disebut dengan *Universalizing* yaitu berpikir dan bertindak dengan cara memberikan contoh cara mencintai dan keadilan (Nugroho, 2000)

## **2.1.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penuaan**

Dalam buku Nugroho (2010), mengatakan :

### 1. Faktor genetik

Faktor bawaan yang mempengaruhi factor menua pada setiap individu dapat lebih cepat atau lebih lambat

### 2. Faktor lingkungan

Faktor ini berhubungan dengan asupan gizi, kebiasaan merokok, minum alkohol, obat, sinar ultraviolet, social budaya

### 3. Faktor endrogenik

Terjadi perusakan sel yang berjalan seiring waktu sehingga terjadi perubahan structural dan penurunan fungsi daya adaptasi kulit untuk mensintesis vitamin D.

#### **2.1.6 Masalah Fisik Pada Lansia**

##### 1) Mudah jatuh

Jatuh disebabkan oleh multifactor: factor intrinsic yaitu gangguan berjalan, kekakuan sendi, sinkop-dizzines; factor ekstrinsik yaitu lantai yang licin, penglihatan kurang, dan lain-lain.

##### 2) Mudah lelah

Disebabkan oleh:

- (1) Faktor psikologis: keletihan, depresi, perasaan bosan
- (2) Gangguan organis: anemia, kurang vitamin, perubahan pada tulang, gangguan pencernaan, kelainan metabolisme, gangguan ginjal dengan uremia, gangguan system peredaran darah dan jantung
- (3) Pengaruh obat-obatan: obat penenang, obat jantung, dan obat yang melemahkan kerja otot.

##### 3) Palpitasi

Disebabkan gangguan irama jantung, factor psikologis, keadaan umum badan yang lemah karena penyakit kronis.

##### 4) Sesak nafas

Disebabkan kelemahan jantung, gangguan system nafas, anemia, berat badan yang berlebih

5) Nyeri pinggang atau punggung

Disebabkan gangguan pancreas, rahim, sendi-sendi. Kelenjar prostat, kelainan ginjal.

6) Mudah gatal

Disebabkan kelainan kulit dan penyakit sistemik

7) Gangguan ketajaman penglihatan

Disebabkan oleh: presbiop, kelainan lensa mata, katarak, gloukoma, radang saraf

8) Gangguan pada pendengaran

9) Pusing-pusing (Nugroho, 2010)

## **2.2 Konsep Penyakit Rematik (*Arthritis*)**

### **2.2.1 Definisi Rematik (*Arthritis*)**

Rematik adalah orang yang menderita *rheumatism* (Encok), *Arthritis* (radang sendi) ada 3 jenis arthritis yang paling sering diderita adalah *Osteoarthritis*, *Arthritis Goud*, dan *Arthritis Rheumatoid* yang menyebabkan pembengkakan benjolan pada sendi atau radang pada sendi secara serentak (Utomo, 2005)

Penyakit rematik (*Arthritis*) meliputi cakupan luas dari penyakit yang dikarakteristikan oleh kecenderungan untuk mengefek tulang, sendi, dan jaringan lunak (Soumya, 2011). Penyakit rematik dapat digolongkan kepada 2 bagian, yang pertama diuraikan sebagai penyakit jaringan ikat karena ia mengefek rangka pendukung (*supporting framework*) tubuh dan organ-organ internalnya. Antara penyakit yang dapat digolongkan dalam golongan ini adalah osteoarthritis, gout,

dan fibromialgia. Golongan yang kedua pula dikenali sebagai penyakit autoimun karena terjadi apabila sistem imun yang biasanya memproteksi tubuh dari infeksi dan penyakit, mulai merusakkan jaringan-jaringan tubuh yang sehat. Antara penyakit yang dapat digolongkan dalam golongan ini adalah rheumatoid arthritis, spondiloarthritis, lupus eritematosus sistemik dan skleroderma. (NIAMS, 2008)

Berdasarkan defenisi di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa penyakit reumatik (*Arthritis*) adalah penyakit sendi yang disebabkan oleh peradangan pada persendian sehingga tulang sendi mengalami destruksi dan deformitas serta menyebabkan jaringan ikat akan mengalami degenerasi yang akhirnya semakin lama akan semakin parah.

### **2.2.2 Jenis-jenis Rematik (*Arthritis*)**

Ditinjau dari lokasi patologis maka jenis rematik tersebut dapat dibedakan dalam dua kelompok besar yaitu rematik artikular dan rematik Non artikular . Rematik artikular atau arthritis (radang sendi) merupakan gangguan rematik yang berlokasi pada persendian. diantaranya meliputi rheumatoid arthritis, osteoarthritis dan gout arthritis. Rematik non artikular atau ekstra artikular yaitu gangguan rematik yang disebabkan oleh proses diluar persendian diantaranya bursitis, fibrositis dan sciatica (Hembing, 2006 dalam Iwayan:9)

Rematik dapat dikelompokkan dalam beberapa golongan yaitu :

#### **1. *Arthritis Rheumatoid***

*Arthritis rheumatoid* adalah suatu penyakit inflamasi sistemik kronik dengan manifestasi utama poliarthritis progresif dan melibatkan seluruh organ tubuh. Terlibatnya sendi pada pasien arthritis rematoid terjadi setelah

penyakit ini berkembang lebih lanjut sesuai dengan sifat progresifitasnya. Pasien dapat juga menunjukkan gejala berupa kelemahan umum cepat lelah.

## **2. Osteoarthritis**

Penyakit ini merupakan penyakit kerusakan tulang rawan sendi yang berkembang lambat dan berhubungan dengan usia lanjut. Secara klinis ditandai dengan nyeri, deformitas, pembesaran sendi, dan hambatan gerak pada sendi – sendi tangan dan sendi besar yang menanggung beban.

## **3. Olimalgia Reumatik**

Penyakit ini merupakan suatu sindrom yang terdiri dari rasa nyeri dan kekakuan yang terutama mengenai otot ekstremitas proksimal, leher, bahu dan panggul. Terutama mengenai usia pertengahan atau usia lanjut sekitar 50 tahun ke atas.

## **4. Arthritis Gout (Pirai).**

Arthritis gout adalah suatu sindrom klinik yang mempunyai gambaran khusus, yaitu arthritis akut. Arthritis gout lebih banyak terdapat pada pria dari pada wanita. Pada pria sering mengenai usia pertengahan, sedangkan pada wanita biasanya mendekati masa menopause.

### **2.2.3 Etiologi Rematik (*Arthritis*)**

Penyebab dari Reumatik hingga saat ini masih belum terungkap, namun beberapa faktor resiko untuk timbulnya Reumatik antara lain adalah :

#### 1. Umur.

Dari semua faktor resiko untuk timbulnya osteoarthritis, faktor ketuaan adalah yang terkuat. Prevalensi dan beratnya osteoarthritis semakin

meningkat dengan bertambahnya umur. Osteoarthritis sering pada umur diatas 60 tahun.

## 2. Jenis Kelamin

Wanita lebih sering terkena osteoarthritis lutut dan sendi, dan lelaki lebih sering terkena osteoarthritis paha, pergelangan tangan dan leher. Secara keeluruhan dibawah 45 tahun frekuensi osteoarthritis kurang lebih sama pada laki dan wanita tetapi diatas 50 tahun frekuensi osteoarthritis lebih banyak pada wanita dari pada pria hal ini menunjukkan adanya peran hormonal pada patogenesis osteoarthritis.

## 3. Genetic

Faktor herediter juga berperan pada timbulnya osteoarthritis misal, pada ibu dari seorang wanita dengan osteoarthritis pada sendi-sendi inter falang distal terdapat dua kali lebih sering osteoarthritis pada sendi-sendi tersebut, dan anak-anaknya perempuan cenderung mempunyai tiga kali lebih sering dari pada ibu dan anak perempuan dari wanita tanpa osteoarthritis.

## 4. Suku.

Prevalensi dan pola terkenanya sendi pada osteoarthritis nampaknya terdapat perbedaan diantara masing-masing suku bangsa, misalnya osteoarthritis paha lebih jarang diantara orang-orang kulit hitam dan usia dari pada kaukasia. Osteoarthritis lebih sering dijumpai pada orang – orang Amerika asli dari pada orang kulit putih. Hal ini mungkin berkaitan dengan perbedaan cara hidup maupun perbedaan pada frekuensi kelainan kongenital dan pertumbuhan.

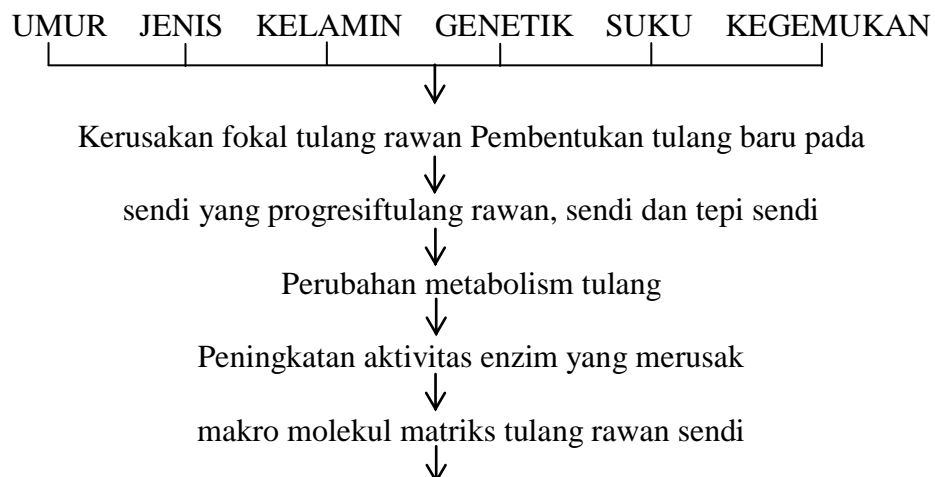
## 5. Kegemukan

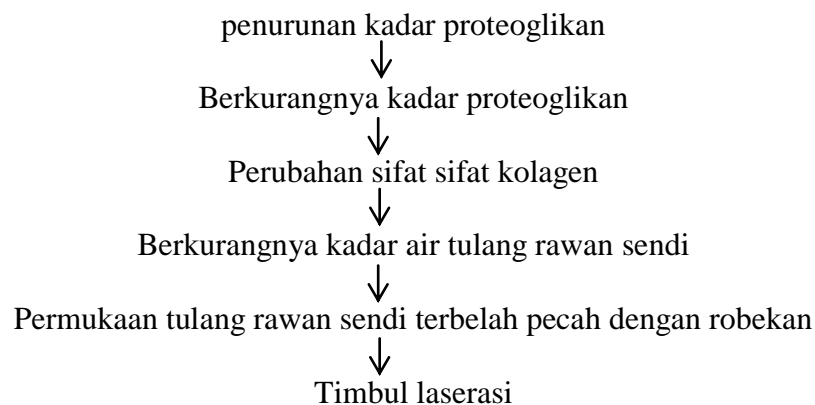
Berat badan yang berlebihan nyata berkaitan dengan meningkatnya resiko untuk timbulnya osteoartritis baik pada wanita maupun pada pria. Kegemukan. Ternyata tak hanya berkaitan dengan osteoartritis pada sendi yang menanggung beban, tapi juga dengan osteoartritis sendi lain (tangan atau sternoklavikula).

### 2.2.4 Tanda Dan Gejala Rematik (*Arthritis*)

1. Nyeri pada anggota gerak
2. Kelemahan otot
3. Peradangan dan bengkak pada sendi
4. Kekakuan sendi
5. Kejang dan kontraksi otot
6. Gangguan fungsi
7. Sendi berbunyi(krepitasi)
8. Sendi goyah
9. Timbunya perubahan bentuk
10. Timbulnya benjolan nodul

### 2.2.5 Patofisiologi





**Gambar 2.1** Patofisiologi Rematik

### 2.2.6 Penatalaksanaan Rematik (*Arthritis*)

#### 1. Obat obatan

Sampai sekarang belum ada obat yang spesifik yang khas untuk *osteoarthritis*, oleh karena patogenesisnya yang belum jelas, obat yang diberikan bertujuan untuk mengurangi rasa sakit, meningkatkan mobilitas dan mengurangi ketidak mampuan. Obat-obat anti inflamasi non steroid bekerja sebagai analgetik dan sekaligus mengurangi sinovitis, meskipun tak dapat memperbaiki atau menghentikan proses patologis osteoarthritis.

#### 2. Perlindungan sendi

*Osteoarthritis* mungkin timbul karena mekanisme tubuh yang kurang baik. Perlu dihindari aktivitas yang berlebihan pada sendi yang sakit. Pemakaian tongkat, alat-alat listrik yang dapat memperingan kerja sendi juga perlu diperhatikan.

#### 3. Diet

Diet untuk menurunkan berat badan pasien *osteoarthritis* yang gemuk harus menjadi program utama pengobatan *osteoarthritis*. Penurunan berat badan seringkali dapat mengurangi timbulnya keluhan dan peradangan.



#### 4. Dukungan psikososial

Dukungan psikososial diperlukan pasien *osteoarthritis* oleh karena sifatnya yang menahun dan ketidakmampuannya yang ditimbulkannya. Disatu pihak pasien ingin menyembunyikan ketidakmampuannya, dipihak lain dia ingin orang lain turut memikirkan penyakitnya. Pasien osteoarthritis sering kali keberatan untuk memakai alat-alat pembantu karena faktor-faktor psikologis.

#### 5. Persoalan Seksual

Gangguan seksual dapat dijumpai pada pasien osteoarthritis terutama pada tulang belakang, paha dan lutut. Sering kali diskusi karena ini harus dimulai dari dokter karena biasanya pasien enggan mengutarakannya.

#### 6. Fisioterapi

Fisioterapi berperan penting pada penatalaksanaan osteoarthritis, yang meliputi pemakaian panas dan dingin dan program latihan yang tepat. Pemakaian panas yang sedang diberikan sebelum latihan untuk mengurangi rasa nyeri dan kekakuan. Pada sendi yang masih aktif sebaiknya diberi dingin dan obat-obat gosok jangan dipakai sebelum pemanasan. Berbagai sumber panas dapat dipakai seperti Hidrokulator, bantalan elektrik, ultrasonic, inframerah, mandi paraffin dan mandi dari pancuran panas. Program latihan bertujuan untuk memperbaiki gerak sendi dan memperkuat otot yang biasanya atropik pada sekitar sendi osteoarthritis. Latihan isometric lebih baik dari pada isotonic karena mengurangi tegangan pada sendi. Atropi rawan sendi dan tulang yang timbul pada tungkai yang lumpuh timbul karena berkurangnya beban ke sendi oleh karena kontraksi

otot. Oleh karena otot-otot periartikular. memegang peran penting terhadap perlindungan rawan sendi dari beban, maka penguatan otot-otot tersebut adalah penting

## 7. Operasi

Operasi perlu dipertimbangkan pada pasien *osteoarthritis* dengan kerusakan sendi yang nyata dengan nyeri yang menetap dan kelemahan fungsi. Tindakan yang dilakukan adalah osteotomy untuk mengoreksi ketidaklurusan atau ketidaksesuaian, debridement sendi untuk menghilangkan fragmen tulang rawan sendi, pembersihan osteofit.

### 2.2.7 Pencegahan Rematik (*Arthritis*)

1. Hindari kegiatan tersebut apabila sendi sudah terasa nyeri ,sebaiknya berat badan diturunkan, sehingga bila kegemukan mengakibatkan beban pada sendi lutut atau tulang pinggul terlalu berat.
2. Istirahat yang cukup pakailah kaus kaki atau sarung tangan sewaktu tidur pada malam hari dan kurangi aktivitas berat secara perlahan lahan.
3. Hindari makanan dan segala sesuatu secara berlebihan, terutama segala sesuatu yang mencetus reumatik. Kurangi makanan yang kaya akan purin misalnya : daging , jeroan (seperti kikir), babat,usus,hati , ampela dan dll .

## 2.3 Konsep *Osteoarthritis*

### 2.3.1 Definisi *Osteoarthritis*

*Osteoarthritis* didefinisikan sebagai nyeri sendi dan gangguan pergerakan yang berhubungan dengan kerusakan kartilago secara berangsur-angsur. Sampai saat ini belum terdapat cara untuk menyembuhkan *osteoarthritis*. Terapi yang ada

utamanya digunakan untuk mengurangi gejala yang terlihat, meningkatkan pergerakan dan fungsi sendi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Penyakit kerusakan tulang rawan sendi yang berkembang lambat dan berhubungan dengan usia lanjut. Terapi pada osteoarthritis pada pinggul dan atau lutut (dan bagian lain) meliputi terapi farmakologi dan non farmakologi (Hamidah, DII 2007).

*Osteoarthritis* merupakan kondisi yang berkembang secara bertahap, berefek pada beberapa sendi, dan terjadi lebih dari beberapa tahun. Pada beberapa orang, perubahan yang terjadi tidak terlihat dan berkembang selama beberapa periode waktu. Namun pada beberapa orang, gejala yang muncul termasuk nyeri pada sendi seperti lutut dan pinggul (Felson, 2008).

Gambaran klinik dari penyakit ini yakni mengalami nyeri dan kekakuan pada satu atau lebih sendi, biasanya pada tangan, pergelangan tangan, kaki, lutut, spina bagian atas dan bawah, panggul, dan bahu dimana nyeri dapat berikatan dengan rasa kesemutan atau kebas terutama pada malam hari. Selain itu juga mengalami pembengkakan sendi yang terkena, disertai penurunan rentang gerak dimana sendi mungkin tampak mengalami deformitas, lalu mengalami nodus heberden yakni pertumbuhan tulang di sendi interfalangeal distal pada jari tangan. Sedangkan gambaran radiografiknya adalah perubahan progresif yang khas antara lain, penyempitan rongga sendi, osteosklerosis subkondral, pembentukan osteofit marginal dan kista subkondral. Dapat terjadi spondilolistesis (subluksasi pada salah satu vertebra di atas vertebra lain dengan spondilosis lateral) (Brashers, 2001).

### 2.3.2 Faktor Risiko *Osteoarthritis*

#### 1) Usia

Proses penuaan dianggap sebagai penyebab peningkatan kelemahan di sekitar sendi, penurunan kelenturan sendi, kalsifikasi tulang rawan dan penurunan fungsi kondrosit. Kesemuanya ini mendukung terjadinya *osteoarthritis*. Risiko seseorang mengalami gejala timbulnya *osteoarthritis* lutut dimulai pada usia 50 tahun (Kraus, 2002). Studi mengenai kelenturan pada *osteoarthritis* telah ditemukan bahwa terjadi penurunan kelenturan pada pasien usia tua dengan *osteoarthritis* lutut (Pai dkk., 2001).

#### 2) Jenis Kelamin

Prevalensi *osteoarthritis* pada laki-laki sebelum usia 50 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Namun setelah usia lebih dari 50 tahun prevalensi perempuan lebih tinggi menderita *osteoarthritis* dibandingkan dengan laki-laki. Perbedaan tersebut menjadi semakin berkurang setelah menginjak pada usia 80 tahun. Hal tersebut diperkirakan karena pada masa usia 50–80 tahun wanita mengalami pengurangan hormon estrogen yang signifikan (Felson & Zhang, 2008).

#### 3) Obesitas

Obesitas merupakan faktor risiko terkuat yang dapat dimodifikasi. Peningkatan berat badan akan melipatgandakan beban sendi lutut saat berjalan. Hal ini disebabkan selama berjalan setengah berat badan bertumpu pada sendi lutut.

#### 4) Pekerjaan

*Osteoarthritis* banyak ditemukan pada pekerja fisik berat, terutama yang banyak menggunakan kekuatan yang bertumpu pada lutut. Prevalensi lebih tinggi menderita *osteoarthritis* lutut ditemukan pada kuli pelabuhan, petani, dan penambang dibandingkan pada pekerja yang tidak banyak menggunakan kekuatan lutut seperti pekerja administrasi (Setiyohadi, 2003).

Terdapat berbagai faktor risiko pada *osteoarthritis*, baik faktor predisposisi maupun faktor biomekanik. Faktor predisposisi adalah faktor yang memudahkan seseorang untuk terserang *osteoarthritis*, sedangkan faktor biomekanik lebih cenderung kepada faktor mekanis/gerak tubuh yang memberikan tekanan pada sendi. Faktor risiko individu yang utama sangat bervariasi. Meskipun berbeda letaknya sama yaitu pada sendi (Felson, 2008).

#### **2.3.3 Tanda dan Gejala *Osteoarthritis***

Pada umumnya, pasien *Osteoarthritis* mengatakan bahwa keluhan-keluhan yang dirasakannya telah berlangsung lama, tetapi berkembang secara perlahan. Berikut adalah keluhan yang dapat dijumpai pada pasien *Osteoarthritis* :

##### a. Nyeri sendi

Keluhan ini merupakan keluhan utama pasien. Nyeri biasanya bertambah dengan gerakan dan sedikit berkurang dengan istirahat. Beberapa gerakan dan tertentu terkadang dapat menimbulkan rasa nyeri yang melebihi gerakan lain. Perubahan ini dapat ditemukan meski *Osteoarthritis* masih tergolong dini (secara radiologis). Umumnya bertambah berat dengan semakin beratnya penyakit sampai sendi hanya

bias digoyangkan dan menjadi kontraktur, Hambatan gerak dapat konsentris (seluruh arah gerakan) maupun eksentris (salah satu arah gerakan saja) (Soeroso, 2006).

Pada penelitian dengan menggunakan MRI, didapat bahwa sumber dari nyeri yang timbul diduga berasal dari peradangan sendi (sinovitis), efusi sendi, dan edema sumsum tulang. Kartilago tidak mengandung serabut saraf dan kehilangan kartilago pada sendi tidak diikuti dengan timbulnya nyeri. Sehingga dapat diasumsikan bahwa nyeri yang timbul pada *Osteoarthritis* berasal dari luar kartilago (Felson, 2008).

Osteofit merupakan salah satu penyebab timbulnya nyeri. Ketika osteofit tumbuh, invasi neurovaskular menembusi bagian dasar tulang hingga ke kartilago dan menuju ke osteofit yang sedang berkembang Hal ini menimbulkan nyeri, dapat timbul dari bagian di luar sendi, termasuk bursae di dekat sendi. Sumber nyeri yang umum di lutut adalah akibat dari anserine bursitis dan sindrom iliotibial band (Felson, 2008).

b. Hambatan gerakan sendi karena pembengkakan sendi

Gangguan ini biasanya semakin bertambah berat secara perlahan sejalan dengan pertambahan rasa nyeri. Sendi yang terkena secara perlahan dapat membesar, Pembengkakan sendi dapat timbul dikarenakan terjadi efusi pada sendi yang biasanya tidak banyak (< 100 cc) atau karena adanya osteofit, sehingga bentuk permukaan sendi berubah (Soeroso, 2006).

c. Kaku pagi

Rasa kaku pada sendi dapat timbul setelah pasien berdiam diri atau tidak melakukan banyak gerakan, seperti duduk di kursi atau mobil dalam waktu

yang cukup lama, bahkan setelah bangun tidur di pagi hari (Soeroso, 2006).

d. Krepitasi

Krepitasi atau rasa gemeratak yang timbul pada sendi yang sakit. Gejala ini umum dijumpai pada pasien OA lutut. Pada awalnya hanya berupa perasaan akan adanya sesuatu yang patah atau remuk oleh pasien atau dokter yang memeriksa. Seiring dengan perkembangan penyakit, krepitasi dapat terdengar hingga jarak tertentu (Soeroso, 2006).

e. Tanda – tanda peradangan

Tanda – tanda adanya peradangan pada sendi ( nyeri tekan, gangguan gerak, rasa hangat yang merata, dan warna kemerahan ) dapat dijumpai pada OA karena adanya synovitis. Biasanya tanda – tanda ini tidak menonjol dan timbul pada perkembangan penyakit yang lebih jauh. Gejala ini sering dijumpai pada OA lutut (Soeroso, 2006).

f. Perubahan gaya berjalan

Gejala ini merupakan gejala yang menyusahkan pasien dan merupakan ancaman yang besar untuk kemandirian pasien OA, terlebih pada pasien lanjut usia. Keadaan ini selalu berhubungan dengan nyeri karena menjadi tumpuan berat badan terutama pada OA lutut (Soeroso, 2006)

Gambaran lainnya adalah keterbatasan dalam bergerak, nyeri tekan lokal, pembesaran tulang di sekitar sendi, efusi sendi, dan krepitasi (suara berderak). Keterbatasan gerak biasanya berhubungan dengan pembentukan osteofit, permukaan sendi yang tidak rata akibat kehilangan rawan sendi

yang berat atau spasme, dan kontraktur otot periartikular. Nyeri pada pergerakan dapat timbul akibat iritasi kapsul sendi, periostitis, dan spasme otot periartikular (Price & Wilson, 1995).

#### **2.3.4 Patofisiologi**

Pada *osteoarthritis* terjadi perubahan-perubahan metabolisme tulang rawan sendi. Perubahan tersebut berupa peningkatan aktivitas enzim-enzim yang merusak makromolekul matriks tulang rawan sendi, disertai penurunan sintesis proteoglikan dan kolagen. Hal ini menyebabkan penurunan kadar proteoglikan, perubahan sifat-sifat kolagen dan berkurangnya kadar air tulang rawan sendi. Pada proses degenerasi dari kartilago artikular menghasilkan suatu substansi atau zat yang dapat menimbulkan suatu reaksi inflamasi yang merangsang makrofag untuk menghasilkan IL-1 yang akan meningkatkan enzim proteolitik untuk degradasi matriks ekstraseluler. Gambaran utama pada osteoarthritis adalah:

1. Destruksi kartilago yang progresif
2. terbentuknya kista subartikular
3. Sklerosis yang mengelilingi tulang
4. terbentuknya osteofit
5. adanya fibrosis kapsul

Perubahan dari proteoglikan menyebabkan tingginya resistensi dari tulang rawan untuk menahan kekuatan tekanan dari sendi dan pengaruh-pengaruh yang lain yang merupakan efek dari tekanan. Penurunan kekuatan dari tulang rawan disertai oleh perubahan yang tidak sesuai dari kolagen. Pada level teratas dari tempat degradasi kolagen, memberikan tekanan yang berlebihan pada serabut saraf dan tentu saja menimbulkan kerusakan mekanik (Corwin, 2008).



Kondrosit sendiri akan mengalami kerusakan. Selanjutnya akan terjadi perubahan komposisi molekuler dan matriks rawan sendi, yang diikuti oleh kelainan fungsi matriks rawan sendi. Melalui mikroskop terlihat permukaan tulang rawan mengalami fibrilasi dan berlapis-lapis. Hilangnya tulang rawan akan menyebabkan penyempitan rongga sendi (Corwin, 2008).

Pada tepi sendi akan timbul respons terhadap tulang rawan yang rusak dengan pembentukan osteofit. Pembentukan tulang baru (osteofit) dianggap suatu usaha untuk memperbaiki dan membentuk kembali persendian. Dengan menambah luas permukaan sendi yang dapat menerima beban, osteofit diharapkan dapat memperbaiki perubahan-perubahan awal tulang rawan sendi pada osteoarthritis. Lesi akan meluas dari pinggir sendi sepanjang garis permukaan sendi (Corwin, 2008).

Adanya pengikisan yang progresif menyebabkan tulang dibawahnya juga ikut terlibat. Hilangnya tulang-tulang tersebut merupakan usaha untuk melindungi permukaan yang tidak terkena. Namun ternyata peningkatan tekanan yang terjadi melebihi kekuatan biomekanik tulang. Sehingga tulang subkondral merespon dengan meningkatkan selularitas dan invasi vaskular, akibatnya tulang menjadi tebal dan padat (eburnasi).

Pada akhirnya rawan sendi menjadi aus, rusak dan menimbulkan gejala-gejala osteoarthritis seperti nyeri sendi, kaku dan deformitas. Melihat adanya proses kerusakan dan proses perbaikan yang sekaligus terjadi, maka osteoarthritis dapat dianggap sebagai kegagalan sendi yang progressif (Corwin, 2008).

Jadi, secara ringkas Osteoarthritis adalah radang sendi akibat ausnya tulang persendian karena sering dipakai (sering memikul beban tubuh); kerusakan

rawan sendi disertai tulang baru; kandungan cairan sinovial dalam kartilago akan menurun sehingga proteoglikan juga menurun. Karena efek pelindung proteoglikan menurun, jaringan kolagen pada kartilago akan mengalami degradasi dan kemudian kembali mengalami degenerasi (Corwin, 2008)

### **2.3.5 Penatalaksanaan *Osteoarthritis***

Penatalaksanaan *Osteoarthritis* dimulai dengan dasar diagnosis dari amamnesis yang cermat, pemeriksaan fisik, temuan radiologi, dan penilaian sendi yang terkena. Tujuan terapi adalah menghilangkan rasa nyeri dan kekakuan, menjaga atau meningkatkan mobilitas kerusakan fungsi, dan mengurangi faktor penyebab. Sasaran penatalaksanaan adalah untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas hidup penderita. Pengelolaan *Osteoarthritis* berdasarkan atas sendi yang terkena dan berat ringannya *Osteoarthritis* yang diderita ( Soeroso, 2006 ). Penatalaksanaan *Osteoarthritis* terbagi atas 3 hal, yaitu :

#### 1. Terapi non-farmakologis

##### a. Edukasi

Edukasi atau penjelasan kepada pasien perlu dilakukan agar pasien dapat mengetahui serta memahami tentang penyakit yang dideritanya, (Soeroso, 2006).

##### b. Terapi fisik atau rehabilitasi

Pasien dapat mengalami kesulitan berjalan akibat rasa sakit. Terapi ini dilakukan untuk melatih pasien agar persendianya tetap dapat dipakai dan melatih pasien untuk melindungi sendi yang sakit. (Soeroso, 2006).

##### c. Penurunan berat badan

Berat badan yang berlebih merupakan faktor yang memperberat OA.

## 2. Terapi farmakologis

Penanganan terapi farmakologi melingkupi penurunan rasa nyeri yang timbul, mengoreksi gangguan yang timbul dan mengidentifikasi manifestasi klinis dari ketidakstabilan sendi ( Felson, 2006 ).

### a. Obat Antiinflamasi Nonsteroid (AINS), Inhibitor Siklooksigenase-2

(COX-2), dan Asetaminofen Untuk mengobati rasa nyeri yang timbul pada OA lutut, antara lain Natrium diklofenak, Meloksikam, Celecoxib, penggunaan obat AINS dan Inhibitor COX-2 dinilai lebih efektif daripada penggunaan asetaminofen. Namun karena risiko toksisitas obat AINS lebih tinggi daripada asetaminofen, asetaminofen tetap menjadi obat pilihan pertama dalam penanganan rasa nyeri pada OA. Cara lain untuk mengurangi dampak toksisitas dari obat AINS adalah dengan cara mengombinasikannya dengan menggunakan inhibitor COX-2 (Felson, 2006).

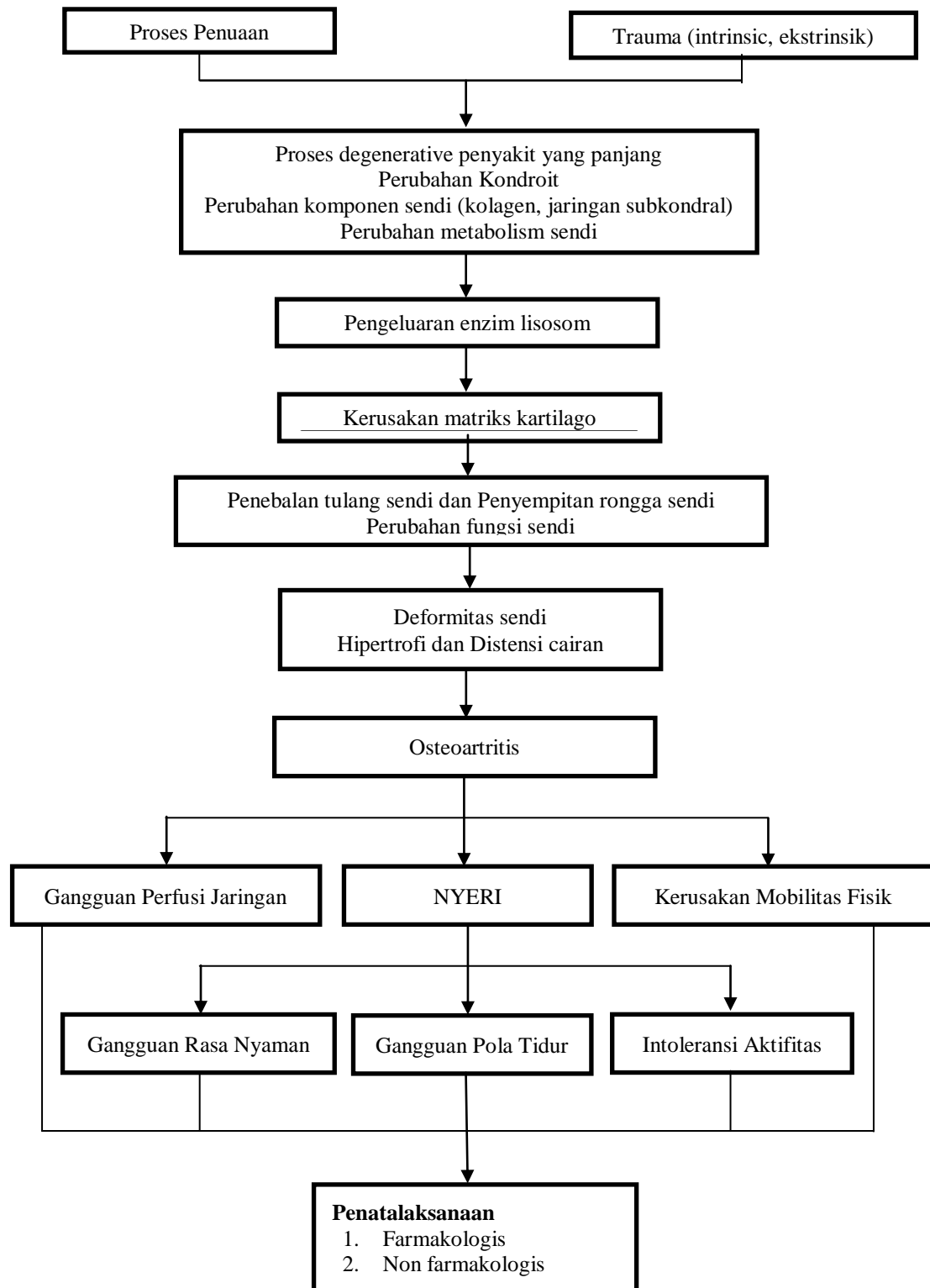
### b. Chondroprotective Agent

Chondroprotective Agent adalah obat – obatan yang dapat menjaga atau merangsang perbaikan dari kartilago pada pasien OA. Obat – obatan yang termasuk dalam kelompok obat ini adalah : tetrasiklin, asam hialuronat, kondroitin sulfat, glikosaminoglikan, vitamin C, dan sebagainya (Felson, 2006).

## 3. Terapi pembedahan

Terapi ini diberikan apabila terapi farmakologis tidak berhasil untuk mengurangi rasa sakit dan juga untuk melakukan koreksi apabila terjadi deformitas sendi yang mengganggu aktivitas sehari – hari (Sharma, 2008).

### 2.3.6 WOC Osteoarthritis



Gambar 2.2 WOC Osteoarthritis

## **2.4 Konsep *Arthritis Rheumatoid***

### **2.4.1 Definisi *Arthritis Rheumatoid***

*Arthritis Rheumatoid* adalah penyakit autoimun sistemik kronis yang tidak diketahui penyebabnya dikarakteristikan dengan reaksi inflamasi dalam membrane sinovial yang mengarah pada destruksi kartilago sendi dan deformitas lebih lanjut (Tucker, 2006).

*Arthritis Rheumatoid* adalah kelainan inflamasi yang terutama mengenai mengenai membran sinovial dari persendian dan umumnya ditandai dengan dengan nyeri persendian, kaku sendi, penurunan mobilitas, dan keletihan. (Diane C. Baughman, 2000)

*Arthritis Rheumatoid* adalah suatu penyakit inflamasi kronik dengan manifestasi utama poliartritis progresif dan melibatkan seluruh organ tubuh. (Arif Mansjour, 2005).

### **2.4.2 Etiologi *Arthritis Rheumatoid***

Penyebab *Arthritis Rheumatoid* masih belum diketahui. Faktor genetik dan beberapa faktor lingkungan telah lama diduga berperan dalam timbulnya penyakit ini. Hal ini terbukti dari terdapatnya hubungan antara produk kompleks histokompatibilitas utama kelas II, khususnya HLA-DR<sub>4</sub> dengan AR seropositif. Pengemban HLA-DR<sub>4</sub> memiliki resiko relatif 4:1 untuk menderita penyakit ini (Price, 2005).

Kecenderungan wanita untuk menderita AR dan sering dijumpainya remisi pada wanita yang sedang hamil menimbulkan dugaan terdapatnya faktor keseimbangan hormonal sebagai salah satu faktor yang berpengaruh pada penyakit ini. Walaupun demikian karena pemberian hormon estrogen eksternal

tidak pernah menghasilkan perbaikan sebagaimana yang diharapkan, sehingga kini belum berhasil dipastikan bahwa faktor hormonal memang merupakan penyebab penyakit ini (Ganong, 2008).

Sejak tahun 1930, infeksi telah diduga merupakan penyebab AR. Dugaan faktor infeksi sebagai penyebab AR juga timbul karena umumnya onset penyakit ini terjadi secara mendadak dan timbul dengan disertai oleh gambaran inflamasi yang mencolok. Walaupun hingga kini belum berhasil dilakukan isolasi suatu mikroorganisme dari jaringan sinovial, hal ini tidak menyingkirkan kemungkinan bahwa terdapat suatu komponen peptidoglikan atau endotoksin mikroorganisme yang dapat mencetuskan terjadinya AR. Agen infeksius yang diduga merupakan penyebab AR antara lain adalah bakteri, mikoplasma atau virus.

*Heat shock protein* (HSP) adalah sekelompok protein berukuran sedang (60 sampai 90 kDa) yang dibentuk oleh sel seluruh spesies sebagai respons terhadap stress. Walaupun telah diketahui terdapat hubungan antara HSP dan sel T pada pasien AR, mekanisme ini belum diketahui dengan jelas.

Penyebab pasti *Arthritis Rheumatoid* tidak diketahui. Biasanya merupakan kombinasi dari faktor genetic, lingkungan, hormonal dan faktor system reproduksi. Namun faktor pencetus terbesar adalah faktor infeksi seperti bakteri, mikoplasma dan virus. Penyebab utama kelainan ini tidak diketahui. Ada beberapa teori yang dikemukakan mengenai penyebab artritis reumatoid, yaitu : Infeksi streptokokus hemolitikus dan streptokokus non-hemolitikus, Endokrin, Autoimun, Metabolik, Faktor genetik serta faktor pemicu lainnya. Pada saat ini, artritis reumatoid diduga disebabkan oleh faktor autoimun dan infeksi. Autoimun ini bereaksi terhadap kolagen tipe II; faktor infeksi mungkin disebabkan oleh

karena virus dan organisme mikoplasma atau grup difterioid yang menghasilkan antigen tipe II kolagen dari tulang rawan (Lemone & Burke, 2008).

### **2.4.3 Patofisiologi *Arthritis Rheumatoid***

Suatu antigen penyebab AR yang berada pada membran sinovial, akan diproses oleh *antigen presenting cells* (APC) yang terdiri dari berbagai jenis sel seperti sel sinoviosit A, sel dendritik atau makrofag yang semuanya mengekspresi determinan HLA-DR pada membran selnya. Antigen yang telah diproses akan dikenali dan diikat oleh sel CD<sub>4</sub><sup>+</sup> bersama dengan determinan HLA-DR yang terdapat pada permukaan membran APC tersebut membentuk suatu kompleks trimolekular. Kompleks trimolekular ini dengan bantuan interleukin-1 (IL-1) yang dibebaskan oleh monosit atau makrofag selanjutnya akan menyebabkan terjadinya aktivasi sel CD<sub>4</sub><sup>+</sup>.

Pada tahap selanjutnya kompleks antigen trimolekular tersebut akan mengekspresi reseptor interleukin-2 (IL-2) Pada permukaan CD<sub>4</sub><sup>+</sup>. IL-2 yang dieksekresi oleh sel CD<sub>4</sub><sup>+</sup> akan mengikatkan diri pada reseptor spesifik pada permukaannya sendiri dan akan menyebabkan terjadinya mitosis dan proliferasi sel tersebut. Proliferasi sel CD<sub>4</sub><sup>+</sup> ini akan berlangsung terus selama antigen tetap berada dalam lingkungan tersebut. Selain IL-2, CD<sub>4</sub><sup>+</sup> yang telah teraktivasi juga mensekresi berbagai limfokin lain seperti gamma-interferon, *tumor necrosis factor β* (TNF-β), interleukin-3 (IL-3), interleukin-4 (IL-4), *granulocyte-macrophage colony stimulating factor* (GM-CSF) serta beberapa mediator lain yang bekerja merangsang makrofag untuk meningkatkan aktivitas fagositosisnya dan merangsang proliferasi dan aktivasi sel B untuk memproduksi antibodi. Produksi antibodi oleh sel B ini dibantu oleh IL-1, IL-2, dan IL-4 (Ganong, 2008).

Setelah berikatan dengan antigen yang sesuai, antibodi yang dihasilkan akan membentuk kompleks imun yang akan berdifusi secara bebas ke dalam ruang sendi. Pengendapan kompleks imun akan mengaktifasi sistem komplemen yang akan membebaskan komponen-komplemen  $C_{5a}$ . Komponen-komplemen  $C_{5a}$  merupakan faktor kemotaktik yang selain meningkatkan permeabilitas vaskular juga dapat menarik lebih banyak sel polimorfonuklear (PMN) dan monosit ke arah lokasi tersebut. Pemeriksaan histopatologis membran sinovial menunjukkan bahwa lesi yang paling dini dijumpai pada AR adalah peningkatan permeabilitas mikrovaskular membran sinovial, infiltrasi sel PMN dan pengendapan fibrin pada membran sinovial.

Fagositosis kompleks imun oleh sel radang akan disertai oleh pembentukan dan pembebasan radikal oksigen bebas, leukotrien, prostaglandin dan protease neutral (*collagenase* dan *stromelysin*) yang akan menyebabkan erosi rawan sendi dan tulang radikal oksigen bebas dapat menyebabkan terjadinya depolimerisasi hialuronat sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan viskositas cairan sendi. Selain itu radikal oksigen bebas juga merusak kolagen dan proteoglikan rawan sendi.

Prostaglandin  $E_2$  ( $PGE_2$ ) memiliki efek vasodilator yang kuat dan dapat merangsang terjadinya resorpsi tulang osteoklastik dengan bantuan IL-1 dan  $TNF\beta$ . Rantai peristiwa imunologis ini sebenarnya akan terhenti bila antigen penyebab dapat dihilangkan dari lingkungan tersebut. Akan tetapi pada AR, antigen atau komponen antigen umumnya akan menetap pada struktur persendian, sehingga proses destruksi sendi akan berlangsung terus. Tidak terhentinya destruksi persendian pada AR kemungkinan juga disebabkan oleh terdapatnya



faktor reumatoid. Faktor reumatoid adalah suatu autoantibodi terhadap epitop fraksi Fc IgG yang dijumpai pada 70-90 % pasien AR. Faktor reumatoid akan berikatan dengan komplemen atau mengalami agregasi sendiri, sehingga proses peradangan akan berlanjut terus. Pengendapan kompleks imun juga menyebabkan terjadinya degranulasi *mast cell* yang menyebabkan terjadinya pembebasan histamin dan berbagai enzim proteolitik serta aktivasi jalur asam arakidonat (Ganong, 2008)

Masuknya sel radang ke dalam membran sinovial akibat pengendapan kompleks imun menyebabkan terbentuknya pannus yang merupakan elemen yang paling destruktif dalam patogenesis AR. Pannus merupakan jaringan granulasi yang terdiri dari sel fibroblas yang berproliferasi, mikrovaskular dan berbagai jenis sel radang. Secara histopatologis pada daerah perbatasan rawan sendi dan pannus terdapatnya sel mononukleus, umumnya banyak dijumpai kerusakan jaringan kolagen dan proteoglikan (Price, 2005)

#### **2.4.4 Manifestasi Klinis *Arthritis Rheumatoid***

Ada beberapa gambaran klinis yang lazim ditemukan pada penderita artritis reumatoid. Gambaran klinis ini tidak harus timbul sekaligus pada saat yang bersamaan oleh karena penyakit ini memiliki gambaran klinis yang sangat bervariasi (Price, 2005)

1. Gejala-gejala konstitusional, misalnya lelah, anoreksia, berat badan menurun dan demam. Terkadang kelelahan dapat demikian hebatnya.
2. Poliartritis simetris terutama pada sendi perifer, termasuk sendi-sendi di tangan, namun biasanya tidak melibatkan sendi-sendi interfalangs distal. Hampir semua sendi diartrodial dapat terserang.

3. Kekakuan di pagi hari selama lebih dari 1 jam: dapat bersifat generalisata tetapi terutama menyerang sendi-sendi. Kekakuan ini berbeda dengan kekakuan sendi pada osteoarthritis, yang biasanya hanya berlangsung selama beberapa menit dan selalu kurang dari 1 jam.
4. Arthritis erosif merupakan ciri khas penyakit ini pada gambaran radiologik. Peradangan sendi yang kronik mengakibatkan erosi di tepi tulang dan ini dapat dilihat pada radiogram.
5. Deformitas : kerusakan dari struktur-struktur penunjang sendi dengan perjalanan penyakit. Pergeseran ulnar atau deviasi jari, subluksasi sendi metakarpofalangeal, deformitas *boutonniere* dan leher angsa adalah beberapa deformitas tangan yang sering dijumpai pada penderita. Pada kaki terdapat protrusi (tonjolan) kaput metatarsal yang timbul sekunder dari subluksasi metatarsal. Sendi-sendi besar juga dapat terserang dan mengalami pengurangan kemampuan bergerak terutama dalam melakukan gerak ekstensi.
6. Nodula-nodula reumatoid adalah massa subkutan yang ditemukan pada sekitar sepertiga orang dewasa penderita arthritis rheumatoid. Lokasi yang paling sering dari deformitas ini adalah bursa olekranon (sendi siku) atau di sepanjang permukaan ekstensor dari lengan; walaupun demikian nodula-nodula ini dapat juga timbul pada tempat-tempat lainnya. Adanya nodula-nodula ini biasanya merupakan suatu petunjuk suatu penyakit yang aktif dan lebih berat.

7. Manifestasi ekstra-artikular: artritis reumatoid juga dapat menyerang organ-organ lain di luar sendi. Jantung (perikarditis), paru-paru (pleuritis), mata, dan pembuluh darah dapat rusak.

#### **2.4.5 Pemeriksaan Diagnostik *Arthritis Rheumatoid***

1. Foto Rontgen, biasanya ditemukan deformitas dan diarsitektur tulang.
2. Tes faktor reuma biasanya positif pada lebih dari 75% pasien artritis reumatoid terutama bila masih aktif. Sisanya dapat dijumpai pada pasien lepra, tuberkulosis paru, sirosis hepatis, hepatitis infeksiosa, lues, endokarditis bakterialis, penyakit kolagen, dan sarkoidosis.
3. Pemeriksaan Laboratorium
  - 1) Pemeriksaan cairan synovial
    - a. Warna kuning sampai putih dengan derajat kekeruhan yang menggambarkan peningkatan jumlah sel darah putih.
    - b. Leukosit 5.000 – 50.000/mm<sup>3</sup>, menggambarkan adanya proses inflamasi yang didominasi oleh sel neutrophil (65%).
    - c. Rheumatoid faktor positif, kadarnya lebih tinggi dari serum dan berbanding terbalik dengan cairan sinovium.
  - 2) Pemeriksaan kadar sero-imunologi
    - a. Tes faktor reuma biasanya positif pada lebih dari 75% pasien *Arthritis Rheumatoid* terutama bila masih aktif.
    - b. *Anti CCP antibody positif* telah dapat ditemukan pada *Arthritis Rheumatoid* dini.
  - 3) Pemeriksaan darah tepi
    - a. Anemia normositik atau mikrositik, tipe penyakit kronis.

- b. Trombosit meningkat.
  - c. Kadar albumin serum turun dan globulin naik.
  - d. Protein C-reaktif biasanya positif.
  - e. LED meningkat.
4. Protein C-reaktif (CRP) biasanya positif.

CRP beredar dalam darah selama 6-10 jam setelah proses inflamasi akut dan destruksi jaringan. Kadarnya memuncak dalam 48-72 jam. Seperti halnya uji laju endap darah (*erythrocyte sedimentation rate*, ESR)

#### **2.4.6 Diagnosis *Arthritis Rheumatoid***

Diagnosis *Arthritis Rheumatoid* tidak bersandar pada satu karakteristik saja tetapi berdasar pada evaluasi dari sekelompok tanda dan gejala (Arif Manjoer, 2005). Kriteria diagnostik adalah sebagai berikut:

1. Kekakuan pagi hari (sekurangnya 1 jam)
2. Arthritis pada tiga atau lebih sendi
3. Arthritis sendi-sendi jari-jari tangan
4. Arthritis yang simetris
5. Nodula reumatoid
6. Faktor reumatoid dalam serum
7. Perubahan-perubahan radiologik (erosi atau dekalsifikasi tulang)

Diagnosis *Arthritis Reumatoid* dikatakan positif apabila sekurang-kurangnya empat dari tujuh kriteria ini terpenuhi. Empat kriteria yang disebutkan terdahulu harus sudah berlangsung sekurang-kurangnya 6 minggu (Arif Mansjoer, 2005)

#### 2.4.7 Penatalaksanaan *Arthritis Rheumatoid*

Setelah diagnosis *Arthritis Rheumatoid* dapat ditegakkan, pendekatan pertama yang harus dilakukan adalah segera berusaha untuk membina hubungan yang baik antara pasien dengan keluarganya dengan dokter atau tim pengobatan yang merawatnya. Pendidikan pada pasien mengenai penyakitnya dan penatalaksanaan yang akan dilakukan sehingga terjalin hubungan baik dan terjamin ketaatan pasien untuk tetap berobat dalam jangka waktu yang lama (Price, 2005).

##### 1. Farmakologis (Obat-Obatan)

- a. OAINS, diberikan sejak dini untuk mengatasi nyeri sendi akibat inflamasi yang sering dijumpai. OAINS yang dapat diberikan:
  - 1) Aspirin : Pasien dibawah 50 tahun dapat mulai dengan dosis 3-4 x 1 g/hari, kemudian dinaikkan 0,3-0,6 g per minggu sampai terjadi perbaikan atau gejala toksik. Dosis terapi 20-30 mg/dl.
  - 2) Ibuprofen, naproksen, piroksikam, diklofenak, dan sebagainya.
- b. DMRAD, digunakan untuk melindungi rawan sendi dan tulang dari proses destruksi akibat *arthritis reumatoid*. Mula khasiatnya baru terlihat setelah 3-12 bulan kemudian. Setelah 2-5 tahun, maka efektivitasnya dalam menekan proses reumatoid akan berkurang. Umumnya segera diberikan setelah diagnosis *Arthritis Rheumatod* ditegakkan, atau bila respon OAINS tidak baik, meski masih dalam status tersangka. Jenis-jenis yang digunakan adalah:
  - 1) Klorokuin, Dosis anjuran klorokuin fosfat 250 mg/hari hidrosiklorokuin 400 mg/hari.

- 2) Sulfasalazin, bentuk tablet bersalut enteric digunakan dalam dosis 1 x 500 mg/hari, ditingkatkan 500 mg per minggu, sampai mencapai dosis 4 x 500 mg. Setelah remisi tercapai, dosis dapat diturunkan hingga 1 g/hari untuk dipakai dalam jangka panjang sampai tercapai remisi sempurna.
- 3) D-penisilamin, dosis 250-300 mg/hari, kemudian dosis ditingkatkan setiap 2-4 minggu sebesar 250-300 mg/hari untuk mencapai dosis total 4x 250-300 mg/hari. Efek samping antara lain ruam kulit urtikaria atau mobiliformis, stomatitis, dan pemfigus.
- 4) Garam emas adalah *gold standard* bagi DMARD. Auro sodium tiomalat (AST) diberikan intramuskular, dimulai dengan dosis percobaan pertama sebesar 10 mg, seminggu kemudian disusul dosis kedua sebesar 20 mg. Seminggu kemudian diberikan dosis penuh 50 mg/minggu selama 20 minggu. Dapat dilanjutkan dengan dosis tambahan sebesar 50 mg tiap 2 minggu sampai 3 bulan. Jika diperlukan, dapat diberikan dosis 50 mg setiap 3 minggu sampai keadaan remisi tercapai.
- 5) Obat immunosupresif atau immunoregulator. Metotreksat sangat mudah digunakan dan waktu mula kerjanya relatif pendek dibandingkan dengan yang lain. Dosis dimulai 5-7,5 mg setiap minggu. Bila dalam 4 bulan tidak menunjukkan perbaikan, dosis harus ditingkatkan. Dosis jarang melebihi 20 mg/minggu.

- 6) Kortikosteroid hanya dipakai untuk pengobatan artritis reumatoid dengan komplikasi berat dan mengancam jiwa, seperti vaskulitis, karena obat ini memiliki efek samping yang sangat berat.

## 2. Pembedahan

Pembedahan dilakukan apabila Arthritis Rheumatoid sudah mencapai tahap akhir. Bentuknya dapat berupa tindakan arthrodesis untuk menstabilkan sendi, arthroplasty atau total joint replacement untuk mengganti sendi. Jika berbagai cara pengobatan telah dilakukan dan tidak berhasil serta terdapat alasan yang cukup kuat, dapat dilakukan pengobatan pembedahan. Jenis pengobatan ini pada pasien AR umumnya bersifat ortopedik, misalnya sinovektomi, artrodesis, *total hip replacement*, memperbaiki deviasi ulnar, dan sebagainya.

## 3. Non Farmakologis

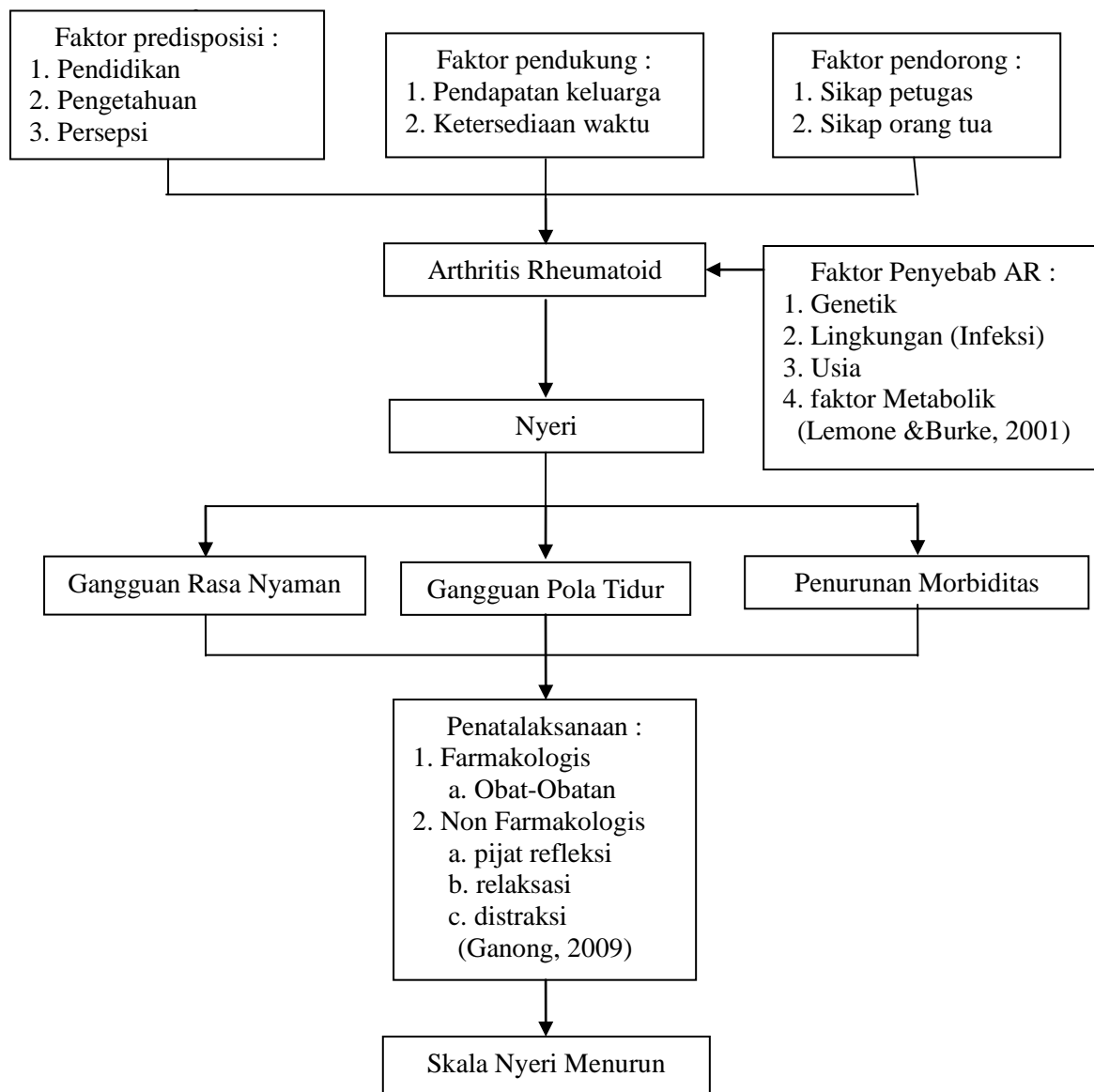
- a. Rehabilitasi
- b. Relaksasi
- c. Akupunktur
- d. Umpan Balik Biologis

### 2.4.8 Komplikasi *Arthritis Rheumatoid*

Kelainan sistem pencernaan yang sering dijumpai adalah gastritis dan ulkus peptik yang merupakan komplikasi utama penggunaan obat anti inflamasi nonsteroid (OAINS) atau obat pengubah perjalanan penyakit (disease modifying antirheumatoid drugs, DMARD ) yang menjadi faktor penyebab morbiditas dan mortalitas utama pada arthritis reumatoid.

Komplikasi saraf yang terjadi memberikan gambaran jelas, sehingga sukar dibedakan antara akibat lesi artikuler dan lesi neuropatik. Umumnya berhubungan dengan mielopati akibat ketidakstabilan vertebra servikal dan neuropati iskemik akibat vaskulitis.

#### 2.4.9 WOC Arthritis Rheumatoid



**Gambar 2.3** : WOC Arthritis Rheumatoid



## 2.5 Konsep Nyeri

### 2.5.1 Definisi Nyeri

Menurut *International Association for Study of Pain (IASP)*, nyeri adalah pengalaman perasaan emosional yang tidak menyenangkan akibat terjadinya kerusakan aktual maupun potensial, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan.

Sedangkan menurut Tamsuri (2007) Nyeri didefinisikan sebagai suatu keadaan yang mempengaruhi seseorang dan eksistensinya diketahui bila seseorang pernah mengalaminya. Secara umum dapat disimpulkan nyeri adalah suatu rasa yang tidak nyaman dan dapat menunjukkan gambaran kondisi terjadinya kerusakan didalam tubuh seseorang.

Nyeri dapat didefinisikan sebagai suatu reflex untuk menghindari bahaya atau suatu rangsangan lain dari luar tubuh. Pengertian nyeri menurut IASP (*International Assosiation of the Study of Pain*) adalah sebagai pengalaman emosional dan sensorik yang tidak menyenangkan dan berhubungan dengan kerusakan jaringan baik aktual maupun potensial, atau digambarkan dalam kerusakan tersebut.

Nyeri merupakan pernyataan subjektif tubuh yang berkaitan dengan kerusakan jaringan atau mempunyai potensi terjadi suatu kerusakan. Karena bersifat subjektif, maka pengukuran nyeri pun dapat dilakukan dengan berbagai macam cara seperti VAS (*Visual Analog Scale*), VRS (*Visual Rating Scale*), NRS (*Numerical Rating Scale*), dan DDS (*Descriptor Differential Scale*). Skala analog visual (*Visual Analog Scale/VAS*) adalah cara yang paling banyak digunakan untuk menilai nyeri. Skala linier ini menggambarkan secara visual gradasi tingkat

nyeri yang mungkin dialami oleh seorang pasien. Rentang nyeri diwakili sebagai garis yang umumnya sepanjang 10 cm dengan atau tanpa tanda pada tiap sentimeter. Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif. Ujung angka 0 mewakili tidak ada nyeri sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. Manfaat utama VAS adalah penggunaannya yang sangat mudah dan sederhana. Farmasis dapat segera menggunakannya sebagai penilaian cepat pada hampir semua situasi praktek farmasi.

VAS telah banyak digunakan sebagai penilai nyeri pada osteoarthritis. Berbagai penelitian mengenai osteoarthritis banyak menggunakan VAS sebagai alat penilaian nyeri. Diantaranya adalah penelitian Lukum dkk. (2011) mengenai “Hubungan Derajat Nyeri Berdasarkan *Visual Analogue Scale* (VAS) Dengan Derajat Radiologik Berdasarkan Kellgren Lawrence Score Pada Foto Konvensional Lutut Pasien Osteoarthritis Sendi Lutut”, Tulaar (2009) mengenai “Sudut FTA Dan Nyeri Pada Osteoarthritis Lutut”, dan Budiwati (2010) mengenai “Perbandingan Tingkat Nyeri Dan Keamanan Terapi Pasien Osteoarthritis Lutut Usia Lanjut Yang Mendapatkan Obat Oral Dengan Kombinasi Oral-Injeksi Intraartikular di RSUP DR. Sardjito Yogyakarta”.

### **2.5.2 Mekanisme Nyeri**

Mekanisme transmisi nyeri dapat dijelaskan melalui teori *gate control* dari Melzack dan Wall yang menjelaskan bahwa kegiatan nyeri bergantung pada aktivitas serat saraf aferen berdiameter besar atau kecil yang dapat mempengaruhi sel saraf di substansi gelatinosa. Aktivitas serat yang berdiameter besar

menghambat transmisi yang artinya “pintu ditutup”, sedangkan serat saraf yang berdiameter kecil artinya “pintu dibuka” (Asmadi, 2008).

Mekanisme terjadinya nyeri adalah sebagai berikut rangsangan(mekanik, termal atau Kimia) diterima oleh reseptor nyeri yang ada di hampir setiap jaringan tubuh, Rangsangan ini di ubah kedalam bentuk impuls yang di hantarkan ke pusat nyeri di korteks otak. Setelah di proses dipusat nyeri, impuls di kembalikan ke perifer dalam bentuk persepsi nyeri (rasa nyeri yang kita alami).

Rangsangan yang diterima oleh reseptor nyeri dapat berasal dari berbagai faktor dan dikelompokkan menjadi beberapa bagian, yaitu:

1. Rangsangan Mekanik : Nyeri yang di sebabkan karena pengaruh mekanik seperti tekanan, tusukan jarum, irisan pisau dan lain-lain.
2. Rangsangan Termal : Nyeri yang disebabkan karena pengaruh suhu, Rata-rata manusia akan merasakan nyeri jika menerima panas diatas 45 C, dimana mulai pada suhu tersebut jaringan akan mengalami kerusakan
3. Rangsangan Kimia : Jaringan yang mengalami kerusakan akan membebaskan zat yang di sebut mediator yang dapat berikatan dengan reseptor nyeri antarlain: bradikinin, serotonin, histamin, asetilkolin dan prostaglandin. Bradikinin merupakan zat yang paling berperan dalam menimbulkan nyeri karena kerusakan jaringan. Zat kimia lain yang berperan dalam menimbulkan nyeri adalah asam, enzim proteolitik, Zat P dan ion K<sup>+</sup> (ion K positif ).

### **2.5.3 Proses Terjadinya Nyeri**

Reseptor nyeri dalam tubuh adalah ujung-ujung saraf telanjang yang ditemukan hampir pada setiap jaringan tubuh. Impuls nyeri dihantarkan ke Sistem

Saraf Pusat (SSP) melalui dua sistem Serabut. Sistem pertama terdiri dari serabut A $\delta$  bermielin halus bergaris tengah 2-5  $\mu\text{m}$ , dengan kecepatan hantaran 6-30 m/detik. Sistem kedua terdiri dari serabut C tak bermielin dengan diameter 0.4-1.2  $\mu\text{m}$ , dengan kecepatan hantaran 0,5-2 m/detik. Serabut A $\delta$  berperan dalam menghantarkan "Nyeri cepat" dan menghasilkan persepsi nyeri yang jelas, tajam dan terlokalisasi, sedangkan serabut C menghantarkan "nyeri Lambat" dan menghasilkan persepsi samar-samar, rasa pegal dan perasaan tidak enak. Pusat nyeri terletak di talamus, kedua jenis serabut nyeri berakhir pada neuron traktus spinotalamus lateral dan impuls nyeri berjalan ke atas melalui traktus ini ke nukleus posteromidal ventral dan posterolateral dari talamus. Dari sini impuls diteruskan ke gyrus post sentral dari korteks otak.

#### **2.5.4 Klasifikasi Nyeri**

Nyeri dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa kriteria antara lain

1. Klasifikasi nyeri berdasarkan waktu, dibagi menjadi nyeri akut dan nyeri kronis
  - a. Nyeri Akut adalah Nyeri yang terjadi secara tiba-tiba dan terjadinya singkat contoh nyeri trauma
  - b. Nyeri Kronis adalah nyeri yang terjadi atau dialami sudah lama contoh kanker
2. Klasifikasi nyeri berdasarkan Tempat terjadinya nyeri
  - a. Nyeri Somatik adalah Nyeri yang dirasakan hanya pada tempat terjadinya kerusakan atau gangguan, bersifat tajam, mudah dilihat dan mudah ditangani, contoh Nyeri karena tertusuk

- b. Nyeri Visceral adalah nyeri yang terkait kerusakan organ dalam, contoh nyeri karena trauma di hati atau paru-paru.
  - c. Nyeri Referred : nyeri yang dirasakan jauh dari lokasi nyeri, contoh nyeri angin.
3. Klasifikasi Nyeri Berdasarkan Persepsi Nyeri
- a. Nyeri Nosiseptis adalah Nyeri yang kerusakan jaringannya jelas
  - b. Nyeri neuropatik adalah nyeri yang kerusakan jaringan tidak jelas. contohnya Nyeri yang diakibatkan oleh kelainan pada susunan saraf.

### **2.5.5 Nyeri pada *Rheumatoid Arthritis***

*Arthritis Rheumatoid* adalah kelainan inflamasi yang terutama mengenai membran sinovial dari persendian dan umumnya ditandai dengan nyeri persendian, kaku sendi, penurunan mobilitas, dan kelelahan. (Diane C. Baughman, 2007)

Gambaran klinis ini tidak harus timbul sekaligus pada saat yang bersamaan oleh karena penyakit ini memiliki gambaran klinis yang sangat bervariasi. Kerusakan dari struktur-struktur penunjang sendi dengan perjalanan penyakit. Pergeseran ulnar atau deviasi jari, subluksasi sendi metakarpofalangeal, deformitas *boutonniere* dan leher angsa adalah beberapa deformitas tangan yang sering dijumpai pada penderita. Pada kaki terdapat protrusi (tonjolan) kaput metatarsal yang timbul sekunder dari subluksasi metatarsal. Sendi-sendi besar juga dapat terserang dan mengalami pengurangan kemampuan bergerak terutama dalam melakukan gerak ekstensi sehingga menyebabkan nyeri yang berulang-ulang atau kronis umumnya terjadi di pagi hari dan malam hari yaitu karena pada waktu tidur lansia dengan *Arthritis Rheumatoid* tidak banyak menggerakkan

anggota badan dan sendi-sendi sehingga menjadi kaku dan susah bergerak yang menyebabkan nyeri.

Nyeri yang terjadi pada pasien arthritis rheumatoid disebabkan karena penyakit arthritis rheumatoid menyerang seluruh organ tubuh terutama sendi yang menimbulkan reaksi inflamasi dan peradangan dalam membran synovial, dan disamping itu penyakit ini menyerang lansia yang mengalami penurunan system imun atau kompleks imun (Guyton, 2008).

#### **2.5.6 Nyeri pada *Osteoarthritis***

Keluhan ini merupakan keluhan utama pasien. Nyeri biasanya bertambah dengan gerakan dan sedikit berkurang dengan istirahat. Beberapa gerakan dan tertentu terkadang dapat menimbulkan rasa nyeri yang melebihi gerakan lain. Perubahan ini dapat ditemukan meski OA masih tergolong dini (secara radiologis). Umumnya bertambah berat dengan semakin beratnya penyakit sampai sendi hanya bias digoyangkan dan menjadi kontraktur, Hambatan gerak dapat konsentris (seluruh arah gerakan) maupun eksentris (salah satu arah gerakan saja) (Soeroso, 2006).

Kartilago tidak mengandung serabut saraf dan kehilangan kartilago pada sendi tidak diikuti dengan timbulnya nyeri. Sehingga dapat diasumsikan bahwa nyeri yang timbul pada OA berasal dari luar kartilago (Felson, 2008).

Pada penelitian dengan menggunakan MRI, didapat bahwa sumber dari nyeri yang timbul diduga berasal dari peradangan sendi (sinovitis), efusi sendi, dan edema sumsum tulang. Osteofit merupakan salah satu penyebab timbulnya nyeri. Ketika osteofit tumbuh, inervasi neurovaskular menembusi bagian dasar

tulang hingga ke kartilago dan menuju ke osteofit yang sedang berkembang Hal ini menimbulkan nyeri (Felson, 2008).

Nyeri dapat timbul dari bagian di luar sendi, termasuk bursae di dekat sendi. Sumber nyeri yang umum di lutut adalah akibat dari anserine bursitis dan sindrom iliotibial band (Felson, 2008).

### **2.5.7 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri**

Nyeri merupakan hal yang kompleks, banyak faktor yang mempengaruhi pengalaman seseorang terhadap nyeri. Hal ini sangat penting dalam pengkajian nyeri yang akurat dan memilih terapi yang baik.

#### **1. Usia**

Menurut Potter & Perry, usia adalah variabel penting yang mempengaruhi nyeri terutama pada anak dan orang dewasa. Perbedaan perkembangan yang ditemukan antara kedua kelompok umur ini dapat mempengaruhi bagaimana anak dan orang dewasa bereaksi terhadap nyeri. Anak-anak yang belum mempunyai kosakata yang banyak, mempunyai kesulitan mendeskripsikan secara verbal dan mengekspresikan nyeri kepada orang tua atau perawat.

#### **2. Jenis Kelamin**

Laki-laki dan wanita tidak mempunyai perbedaan secara signifikan mengenai respon terhadap nyeri. Masih diragukan bahwa jenis kelamin merupakan faktor yang berdiri sendiri dalam ekspresi nyeri. Misalnya anak laki-laki harus berani dan tidak boleh menangis dimana seorang wanita dapat menangis dalam waktu yang sama. Penelitian yang dilakukan Burn,

dkk. dikutip dari Potter & Perry, mempelajari kebutuhan narkotik post operative pada wanita lebih banya dibandingkan dengan pria.

### 3. Budaya

Keyakinan dan nilai budaya mempengaruhi cara individu mengatasi nyeri.

Individu mempelajari apa yang diharapkan dan apa yang diterima oleh kebudayaan mereka. Hal ini meliputi bagaimana bereaksi terhadap nyeri.

### 4. Ansietas

Meskipun pada umumnya diyakini bahwa ansietas akan meningkatkan nyeri, mungkin tidak seluruhnya benar dalam semua keadaan. Riset tidak memperlihatkan suatu hubungan yang konsisten antara ansietas dan nyeri juga tidak memperlihatkan bahwa pelatihan pengurangan stres praoperatif menurunkan nyeri saat pascaoperatif. Namun, ansietas yang relevan atau berhubungan dapat meningkatkan persepsi pasien terhadap nyeri. Ansietas yang tidak berhubungan dengan nyeri dapat mendistraksi pasien secara aktual dapat menurunkan persepsi nyeri. Secara umum, cara yang efektif untuk menghilangkan nyeri adalah mengarahkan pengobatan nyeri daripada ansietas (Smeltzer & Bare, 2002).

### 5. Pengalaman Masa Lalu Dengan Nyeri

Seringkali individu yang lebih berpengalaman dengan nyeri yang dialaminya, makin takut individu tersebut terhadap peristiwa menyakitkan yang akan diakibatkan. Individu ini mungkin akan lebih sedikit mentoleransi nyeri, akibat ia ingin nyerinya segera reda sebelum nyeri tersebut menjadi lebih parah. Reaksi ini hampir pasti terjadi jika individu



tersebut mengetahui ketakutan dapat meningkatkan nyeri dan pengobatan yang tidak adekuat.

#### 6. Efek Plasebo

Efek plasebo terjadi ketika seseorang berespon terhadap pengobatan atau tindakan lain karena sesuatu harapan bahwa pengobatan tersebut benar benar bekerja. Menerima pengobatan atau tindakan saja sudah merupakan efek positif.

#### 7. Keluarga dan Suport Sosial

Faktor lain yang juga mempengaruhi respon terhadap nyeri adalah kehadiran dari orang terdekat. Orang – orang yang sedang dalam keadaan nyeri sering bergantung pada keluarga untuk mensupport, membantu atau melindungi. Ketidak hadirannya keluarga atau teman terdekat mungkin akan membuat nyeri semakin bertambah. Kehadiran orang tua merupakan hal khusus yang penting untuk anak – anak dalam menghadapi nyeri.

#### 8. Pola Koping

Ketika seseorang mengalami nyeri dan menjalani perawatan di rumah sakit adalah hal yang sangat tidak tertahankan. Secara terus menerus klien kehilangan kontrol dan tidak mampu untuk mengontrol lingkungan termasuk nyeri. klien sering menemukan jalan untuk mengatasi efek nyeri baik fisik maupun psikologis. Penting untuk mengerti sumber koping individu selama nyeri. Sumber – sumber koping ini seperti berkomunikasi dengan keluarga, latihan dan bernyanyi dapat digunakan sebagai rencana untuk mensupport klien dan menurunkan nyeri klien.

### 2.5.8 Sifat Nyeri

Guyton 2008, mengatakan sifat nyeri antara lain :

1. Subjektif dan sangat individual
2. Gejala obyektif merupakan manifestasi rangsangan simpatis
3. Tidak menyenangkan
4. Merupakan suatu kekuatan yang mendominasi
5. Bersifat tidak berkesudahan
6. Melelahan dan menuntut energy
7. Mengganggu hubungan personal dan mempengaruhi makna Hidup
8. Tidak dapat diukur secara obyektif
9. Gunakan pemeriksaan yang cermat dalam mengkaji nyeri (PQRST)

### 2.5.9 Karakteristik Nyeri (PQRST)

Guyton 2008, mengatakan karakteristik nyeri :

- a) **P** (pemacu) : factor yang memmpengaruhi gawat dan ringannya nyeri
- b) **Q** (quality) : kuaalitas nyeri seperti apa, Tajam, tmpul, tersayat sayat
- c) **R** (region) : daerah perjalan nyeri
- d) **S** (severity/skala) : keparahan atau intensitas nyeri
- e) **T** (time) : lama atau waktu serangan atau frekuensi nyeri

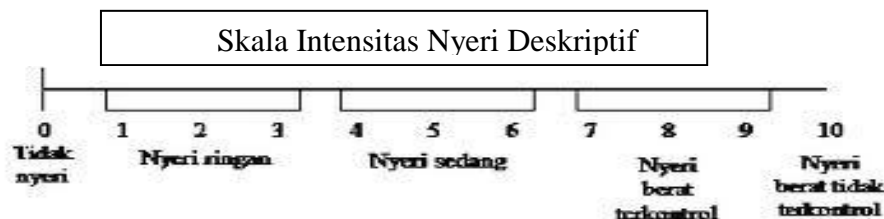
### 2.5.10 Pengkajian Nyeri

Pengkajian adalah proses pengumpulan data secara sistematis yang bertujuan untuk menentukan status kesehatan dan fungsional pada saat ini dan waktu sebelumnya, serta untuk menentukan pola respons klien saat ini dan waktu sebelumnya (Brunner and Suddart, 2002).

- **P** (*Paliatif/ Provocatif* = yang menyebabkan timbulnya masalah), apakah yang menyebabkan gejala? Apa saja yang dapat mengurangi dan memperberatnya?
- **Q** (*Quality* dan *Quantity* = kualitas dan kuantitas nyeri yang dirasakan), bagaimana gejala (nyeri) yang dirasakan? sejauh mana anda merasakannya sekarang?
- **R** (*Region* = lokasi nyeri), dimana gejala terasa? apakah menyebar?
- **S** (*Severity* = keparahan), seberapa keparahan dirasakan (nyeri dengan skala berapa? (1-10)
- **T** (*Timing* = waktu) kapan gejala mulai timbul? Seberapa sering gejala terasa? Apakah tiba-tiba atau bertahap?

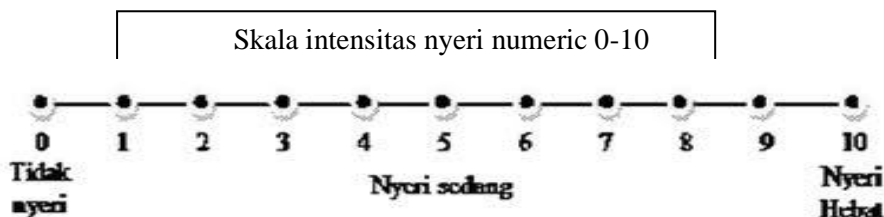
### 2.5.11 Skala Intensitas Nyeri

- 1) Skala intensitas nyeri deskriptif



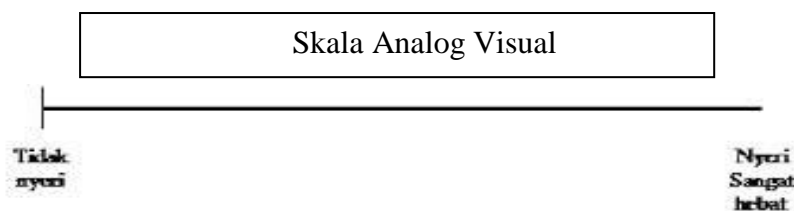
**Gambar 2.4** : Skala Intensitas Nyeri Deskriptif Sederhana

- 2) Skala intensitas nyeri numerik 0-10



**Gambar 2.5** : Skala Intensitas Nyeri Numerik 0-10

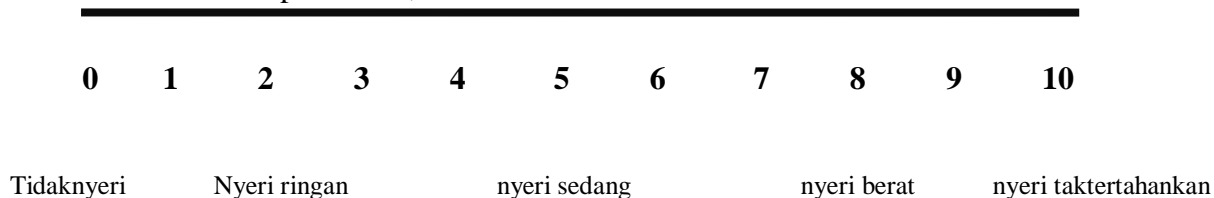
## 3) Skala analog visual (VAS)



**Gambar 2.6** : Skala Analog Visual (VAS)

## 4) Skala VDS (Verbal Descriptor Scale, VDS)

Verbal Descriptor Scale, VDS



**Gambar 2.7** Skala VDS (Verbal Descriptor Scale, VDS) Sumber: Potter & Perry (2006)

### 2.5.12 Penilaian nyeri

Mengukur penilaian atau observasi yang digunakan dalam penilaian ini adalah skala numerik, dimana individu diminta untuk menilai dan membuat tingkatannya, seberapa besar nyeri yang dirasakan. Dalam hal ini responden menilai nyeri yang dirasakan dengan memilih angka nyeri 1-3 nyeri ringan, 4-6 nyeri sedang, 7-9 nyeri berat, 10 nyeri tak tertahankan.

### 2.5.13 Strategi Penatalaksanaan Nyeri

Strategi penatalaksanaan nyeri atau lebih dikenal dengan manajemen nyeri adalah suatu tindakan untuk mengurangi nyeri (Rianto S, 2007)

#### A. Nonfarmakologis

Manajemen nyeri nonfarmakologis merupakan tindakan menurunkan respons nyeri tanpa menggunakan agen farmakologi. Manajemen nyeri

nonfarmakologis sangat beragam. Banyak literatur yang membicarakan mengenai teknik-teknik nyeri tersebut, beberapa diantaranya sebagai berikut.

- 1) Bimbingan Antisipasi
- 2) Terapi Es dan Panas/ Kompres Panas dan Dingin
- 3) Stimulasi Saraf Elektris Transkutan/TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*)
- 4) Distraksi  
Jenis Teknik Distraksi antara lain :
  - a). Distraksi visual/ penglihatan
  - b). Distraksi Audio/ Pendengaran
  - c). Distraksi Intelektual
- 5) Relaksasi
- 6) Imajinasi Terbimbing
- 7) Hipnotis
- 8) Akupuntur atau pijat
- 9) Umpan Balik Biologis

#### B. Farmakologis

Analgetik merupakan metode yang paling umum untuk mengatasi nyeri. Walaupun analgetik dapat menghilangkan nyeri dengan efektif, perawat dan dokter masih cenderung tidak melakukan upaya analgesik dalam penanganan nyeri karena informasi obat yang tidak benar, karena adanya kekhawatiran klien akan mengalami ketagihan obat, cemas akan melakukan kesalahan dalam menggunakan analgetik narkotik dan pemberian obat yang kurang dari yang diresepkan. Ada tiga jenis analgesik, yakni 1) nonnarkotik dan obat antiinflamasi

nonsteroid (NSAID), 2) analgesik narkotik atau opiate, dan 3) obat tambahan (adjuvan).

1) Analgetik non-narkotik dan obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID)

NSAID Non-narkotik umumnya menghilangkan nyeri ringan dan nyeri sedang, seperti nyeri yang terkait dengan *arthritis reumatoid*, prosedur pengobatan gigi, dan prosedur bedah minor, episiotomi, dan masalah pada punggung bagian bawah. Satu pengecualian, yaitu ketorolak (Toradol), merupakan agen analgetik pertama yang dapat diinjeksikan yang kemanjurannya dapat diandingkan dengan morphine.

2) Analgetik Narkotik atau Opiate

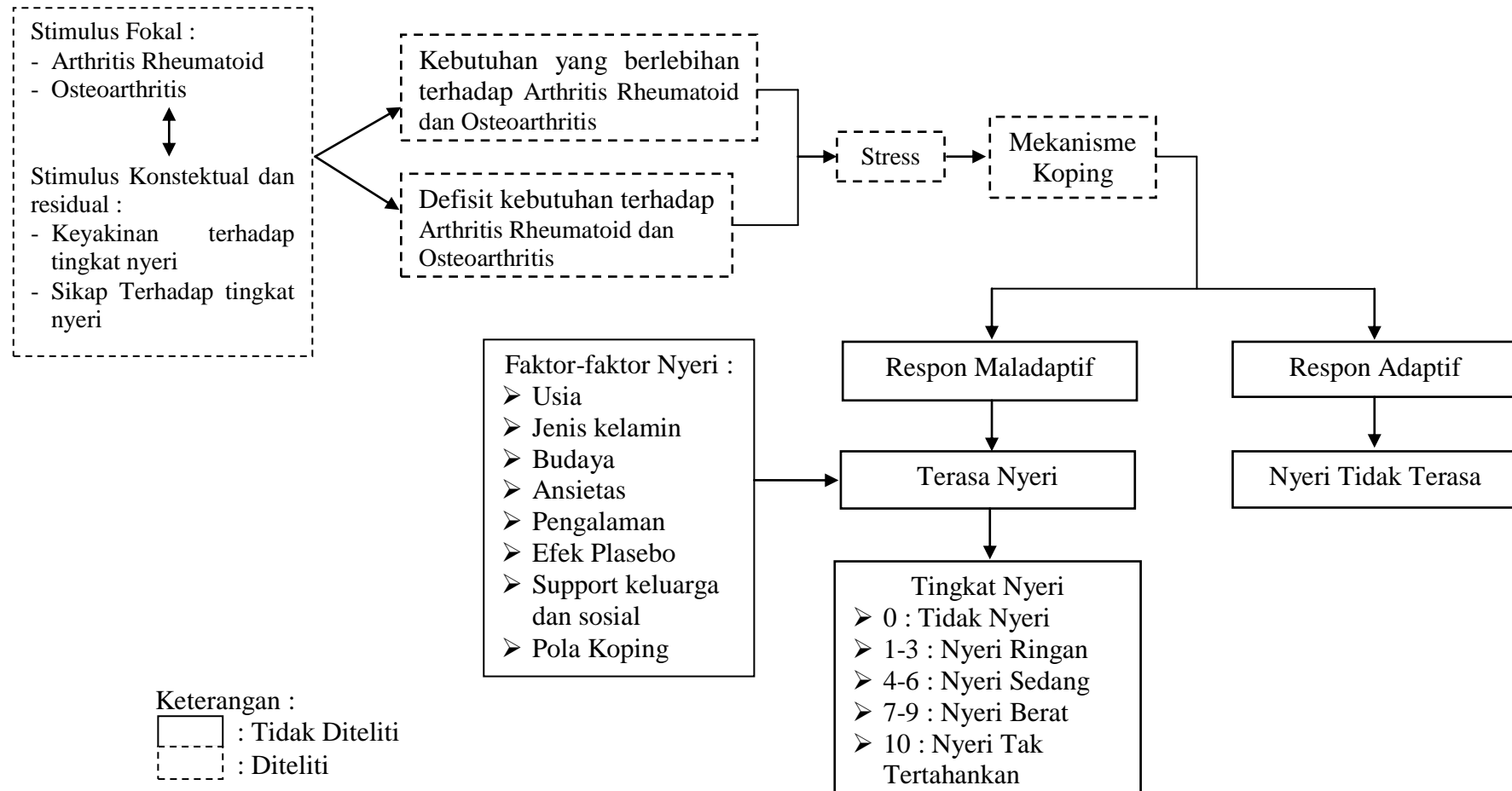
Analgetik narkotik atau opiate umumnya diresepkan dan digunakan untuk nyeri sedang sampai berat, seperti pasca operasi dan nyeri maligna. Analgetik ini bekerja pada sistem saraf pusat untuk menghasilkan kombinasi efek mendepresi dan menstimulasi.

3) Obat tambahan (*Adjuvan*)

*Adjuvan* seperti sedative, anticemas, dan relaksasi otot meningkatkan kontrol nyeri atau menghilangkan gejala lain yang terkait dengan nyeri seperti mual dan muntah. Agen tersebut diberikan dalam bentuk tunggal atau disertai dengan analgesik. Sedative sering kali diresepkan untuk penderita nyeri kronik. Obat-obatan ini dapat menimbulkan rasa kantuk dan kerusakan koordinasi, keputusan, dan kewaspadaan mental.

## 2.6 Kerangka Konseptual Dan Hipotesis Penelitian

### 2.6.1 Kerangka Konseptual



**Gambar 2.8 :** Kerangka koseptual analisis perbedaan tingkat nyeri *Osteroarthritis* dan *Arthritis Rheumatoid* pada lansia di panti Tresna Werdha Hargodedali Surabaya

### **2.6.2 Hipotesis Penelitian**

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

“Ada perbedaan tingkat nyeri *Arthritis Rheumatoid* dan *Osteoarthritis* pada lansia di Panti Tresna Werdha Hargodedali Surabaya”.