

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Range of Motion**

##### **1. Defenisi Range of Motion**

*Range of Motion* (ROM) merupakan latihan menggerakkan bagian tubuh yang dilakukan guna memelihara fleksibilitas dan kemampuan gerak sendi. Dimana ROM dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan otot dalam menggerakan persendia secara normal untuk meningkatkan massa otot dan dapat mengurangi nyeri (Susilawati et al., 2024).

##### **2. Jenis-Jenis Range of Motion**

Latihan ROM merupakan salah satu upaya mencegah terjadinya kecacatan, fungsinya untuk pemulihan anggota gerak tubuh yang kaku. Ada dua jenis ROM yaitu ROM aktif dan ROM pasif (Luhung et al., 2023).

- a) ROM Pasif merujuk pada latihan gerakan yang dilakukan dengan bantuan perawat atau orang lain.
- b) ROM Aktif adalah latihan gerakan yang dilakukan secara mandiri oleh pasien.

##### **3. Faktor-Faktor Penyebab Keterbatasan Range of Motion**

Keterbatasan rentang gerak adalah kondisi di mana seseorang mengalami kesulitan dalam menggerakkan sendi atau anggota tubuhnya secara optimal. Berikut beberapa faktor keterbatasan *range of motion* (Susilawati et al., 2024).

- a) Gangguan Sendi : Radang sendi (arthritis), osteoarthritis, rheumatoid
- b) Cedera & Infeksi : Fraktur, cedera otot, infeksi sendi.
- c) Masalah Saraf & Otot : Spasme otot, stroke, tortikolis
- d) Usia & Genetik: Penuaan, faktor keturunan.

##### **4. Manfaat Melatih Range of Motion**

Melatih *range of motion* memiliki berbagai manfaat yang signifikan bagi kesehatan otot dan sendi (Luhung et al., 2023).

- a) Meningkatkan fleksibilitas otot membantu meningkatkan kelenturan otot dan sendi, yang berperan penting dalam mencegah terjadinya kekakuan.
- b) Mengurangi nyeri sendi, *Range of motion* berkontribusi dalam meredakan nyeri sendi dengan memperbaiki aliran darah serta mengurangi ketegangan otot di sekitar area sendi yang bermasalah.
- c) Meningkatkan kekuatan dan stabilitas sendi, latihan ini dapat memperkuat otot-otot penyangga sendi, meningkatkan stabilitas, dan menurunkan risiko terjadinya cedera.

## **5. Evaluasi Range of Motion**

Evaluasi *Range of Motion* (ROM) bertujuan untuk menilai sejauh mana suatu sendi dapat bergerak. Dalam proses evaluasi ROM, digunakan berbagai teknik untuk mengukur dan menilai kemampuan pergerakan sendi sebagai berikut (Arovah, 2021) :

- a) Melihat apakah ada keterbatasan gerak atau kelainan postur.
- b) Dibandingkan dengan Sisi Kontralateral Mengevaluasi apakah ada perbedaan dengan sisi tubuh yang sehat.

## **6. Standar Operasional Prosedur Range of Motion**

Latihan gerak aktif-pasif *atau range of motion* (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap (Arovah, 2021).

**Tabel 2.1 Standar Operasional Prosedur Range of Motion**

Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengurangi kekakuan pada sendi dan kelemahan pada otot yang dapat dilakukan secara aktif maupun pasif tergantung dengan keadaan pasien.</li> <li>2. Meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot</li> </ol>
Indikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasien yang mengalami hambatan mobilitas fisik dan nyeri</li> <li>2. Pasien yang mengalami keterbatasan rentang gerak</li> </ol>

Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leher : Tekuk kepala kebawah dan keatas lalu menoleh kesamping kanan dan kiri</li> <li>2. Lengan/Pundak : Angkat tangan keatas lalu kembali lalu ke bawah, setelah itu ke samping dan ke bawah lagi</li> <li>3. Siku :</li> </ol>
	<p>Dengan menekuk lengan, gerakan lengan ke atas dan kebawah.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pergelangan tangan : Tekuk pergelangan tangan kedalam dan keluar lalu samping kiri dan kanan.</li> <li>5. Jari Tangan: Tekuk keempat jari tangan ke arah dalam lalu regangkan kembali.Kepalkan seluruh jari lalu buka.Tekuk tiap jari satu persatu.</li> <li>6. Lutut: Angkat kaki keatas lalu lutut ditekuk kemudian diturunkan lagi.Gerakan kaki ke samping kanan dan kiri lalu putar kearah dalam dan luar.</li> <li>7. Pergelangan kaki: Tekuk pergelangan kaki keatas lalu luruskan.Tekuk jari kaki ke atas dan kebawah.</li> <li>8. Jika mampu berdiri lakukan gerakan badan membungkuk kemudian putar pinggang ke samping kanan dan kiri.</li> <li>9. ROM dilakukan sebanyak 5-10 kali pergerakan dengan frekuensi 2 kali sehari selama 10-15 menit.</li> </ol>
Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluasi respon klien</li> <li>2. Beri reinforcement positif</li> </ol>

Sumber : Standar Operasional Prosedur Keterampilan Keperawatan (2022)

## B. Gangguan Nyeri Kronis

### 1. Defenisi Nyeri Kronis

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), nyeri kronis didefinisikan sebagai nyeri yang berlangsung lebih dari 3 hingga 6 bulan dan dapat berlanjut meskipun penyebab atau faktor pemicu utamanya sudah hilang. Nyeri ini sering kali bersifat berulang dan dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang, menyebabkan gangguan fisik, emosional, serta sosial. Nyeri kronis dapat terjadi akibat penyakit atau kondisi medis tertentu, seperti osteoarthritis, kanker, atau gangguan saraf.

## 2. Pengkajian Nyeri

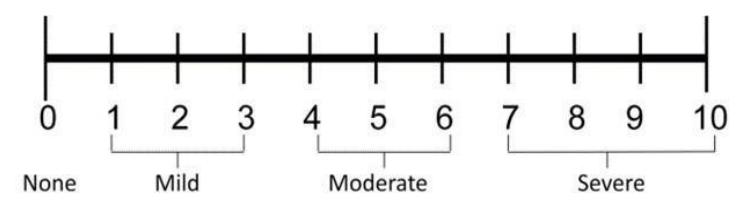
Beberapa hal yang harus dikaji untuk menggambarkan nyeri seseorang antara lain menurut (Deswani et al., 2024).

Komponen Nyeri	Pertanyaan
Provokes (P)	1. Apa penyebab timbulnya nyeri? 2. Apa yang dapat membuat rasa nyeri bertambah parah? 3. Apa yang dapat membuat rasa nyeri berkurang ?
Quality (Q)	1. Bagaimana kualitas nyeri yang dirasakan? 2. Dapatkah dijelaskan kualitas nyerinya seperti apa?
Region (R)	1. Dimana letak nyerinya? 2. Apakah nyerinya menyeluruh?
Scala (S)	1. Berapakah skala nyerinya? 2. Berapakah nilai nyeri dari angka 0-10?
Time (T)	1. Berapa lama waktu nyeri berlangsung? 2. Berapa sering nyeri berlangsung?

Tabel 2.2 Pengkajian nyeri

## 3. Metode untuk mengukur nyeri

Penilaian nyeri dalam metode *Numeric Rating Scale* (NRS) ini didasari pada skala angka 1-10 untuk menggambarkan kualitas nyeri yang dirasakan pasien. NRS diklaim lebih mudah dipahami, lebih sensitif terhadap jenis kelamin, etnis, hingga dosis. Skala nyeri dengan menggunakan NRS (Deswani, 2024).



Gambar 2.1 Skala Numerik

Skala nyeri pada angka 0 berarti tidak nyeri, angka 1-3 menunjukkan nyeri yang ringan, angka 4-6 termasuk dalam nyeri sedang, sedangkan angka 7-10 merupakan kategori nyeri berat. Oleh karena itu, skala NRS akan digunakan sebagai instrumen penelitian.

Menurut Skala nyeri dikategorikan sebagai berikut:

1. 0 : tidak ada. keluhan nyeri, tidak nyeri.
2. 1-3 mulai terasa dan dapat ditahan, nyeri ringan.
3. 4-6 rasa nyeri yang menganggu dan memerlukan usaha untuk menahan, nyeri sedang.
4. 7-10: rasa nyeri sangat menganggu dan tidak dapat ditahan, meringis, menjerit bahkan teriak, nyeri berat

#### **4. Penyebab Nyeri Kronis**

Dalam Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI), nyeri kronis didefinisikan sebagai nyeri yang berlangsung lama dan dapat disebabkan oleh berbagai faktor sebagai berikut :

- a) Kondisi Muskuloskeletal Kronis, pada sistem otot dan tulang yang berlangsung lama, seperti osteoarthritis atau penyakit degeneratif lainnya.
- b) Kerusakan Sistem Saraf, cedera atau gangguan pada sistem saraf pusat atau perifer, termasuk neuropati diabetik atau multiple sclerosis.
- c) Gangguan Fungsi Metabolik, yang memengaruhi fungsi normal tubuh dan menyebabkan nyeri.
- d) Peningkatan Indeks Massa Tubuh. Kelebihan berat badan yang memberikan tekanan berlebih pada struktur tubuh, seperti sendi.

#### **5. Tanda dan Gejala Nyeri Kronis**

Menurut SDKI DPP PPNI (2018), tanda dan gejala nyeri kronis dibagi menjadi dua yaitu mayor dan minor

**Gejala dan tanda mayor :**

**Subjektif**

- a. Mengeluh nyeri
- b. Merasa depresi  
(tertekan)

**Objektif**

- a. Tampak meringis
- b. Gelisah
- c. Tidak mampu menuntaskan aktifitas

**Tanda dan Gejala Minor :**

**Subjektif**

- a. Merasa takut mengalami cedera berulang

**Objektif**

- a. Waspada
- b. Anoreksia
- b. Pola tidur berubah
- c. Fokus menyempit
- d. Berfokus pada diri sendiri

**6. Penanganan Nyeri Kronis**

Penanganan nyeri kronis dapat dilakukan berdasarkan SIKI :

**Observasi**

- a. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri
- b. Identifikasi skala nyeri
- c. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- d. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri

**Terapeutik**

- a) Berikan Teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (ROM)
- b) Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)

**Edukasi**

- a. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri
- b. Jelaskan strategi meredakan nyeri
- c. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
- d. Ajarkan Teknik Non farmakologis untuk mengurangi nyeri

## **C. Konsep Lansia**

### **1. Pengertian Lansia**

Lansia merupakan suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya bisa dimulai dari suatu waktu tertentu tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah, yang berarti seseorang akan melewati tiga tahap dalam kehidupannya yaitu masa anak, dewasa dan juga tua (Astuti et al., 2024).

### **2. Batasan Usia Lanjut**

Batasan–batasan umur lansia menurut Menurut World Health Organization (WHO), ada 4 kategori yang masuk dalam batasan usia lanjut yaitu:

1. Usia pertengahan (*middle age*) : 45–59 tahun
2. Lanjut usia (*elderly*) : 60–74 tahun
3. Lanjut usia tua (*old*) : 75–90 tahun
4. Usia sangat tua (*very old*) : diatas 90 tahun

### **3. Perubahan Fisiologis Yang Terjadi Pada Lansia**

Perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia yaitu: perubahan fisik, perubahan sosial, perubahan psikologis dan perubahan kognitif (Astuti et al., 2024).

#### **1. Perubahan fisik**

- a) Perubahan sel dan ekstra sel pada lansia mengakibatkan penurunan pada penampilan dan fisik.
- b) Perubahan kardiovaskular yaitu pada katub jantung terjadi penebalan dan kaku, terjadi penurunan pada kemampuan untuk memompa darah (kontraksi atau volume).
- c) Perubahan intergumen terjadi dengan pertambahan usia mempengaruhi fungsi dan penampilan kulit.
- d) Perubahan musculoskeletal sering terjadi pada wanita pasca menopause

#### **2. Perubahan psikologis**

Lansia dapat dinilai dari keadaan adaptasi terhadap kehilangan fisik, sosial, emosional, dan mencapai kebahagiaan, keadaan dan kepuasan hidup.

### 3. Perubahan kognitif

Lansia akan terjadi proses melambatnya berpikir, mudah lupa, bingung dan pikun.

## D. Konsep Dasar Osteoarthritis

### 1. Defenisi Osteoarthritis

*Osteoarthritis* adalah penyakit kerusakan tulang rawan sendi yang berkembang lambat dan berhubungan dengan usia lanjut. secara klinis ditandai dengan nyeri, demofitas, pembesaran sendi dan hambatan gerak pada sendi besar yang menanggung beban (Hartoyo et al., 2024).

### 2. Penyebab Osteoarthritis

Beberapa faktor penyebab yang dapat menyebabkan *Osteoarthritis* (Cahyati et al., 2022) :

#### a) Umur

Dari semua faktor resiko untuk timbulnya osteoarthritis, faktor ketuaan adalah yang terkuat. Prevalensi dan beratnya *osteoarthritis* semakin meningkat dengan bertambahnya umur.

#### b) Obesitas

Orang gemuk dengan mudah mengalami keausan pada sendi yang menahan beban karena beratnya yang bertambah

#### c) Jenis Kelamin

Wanita lebih sering terkena *osteoarthritis* lutut dan sendi , dan lelaki lebih sering terkena *osteoarthritis* paha, pergelangan tangan dan leher.

### 3. Tanda Dan Gejala Osteoarthritis

Gejala awal yang dirasakan pada penderita *osteoarthritis* (Hartoyo et al., 2024).

#### a. Nyeri sendi terutama saat atau setelah beraktivitas

- b. Kaku pada sendi (paling sering dirasakan saat bangun tidur)
- c. Sensasi seperti retak atau meletus jika dirasakan dengan tangan saat sendi digerakan
- d. Benjolan tulang yang terasa keras di area sekitar sendi
- e. Bengkak sendi karena proses peradangan
- f. Melemahnya otot dan berkurangnya kekuatan otot

#### 4. Klasifikasi Osteoarthritis

*Osteoarthritis* dibagi menjadi 2 primer serta sekunder.

*Osteoarthritis* primer diakibatkan oleh degenerasi tulang rawan tanpa alasan yang jelas. Selain itu, *osteoarthritis* sekunder diakibatkan oleh degenerasi akibat penyakit lain yang lebih dulu sebelumnya (Cahyati et al., 2022).

##### a) *Osteoarthritis* primer

*Osteoarthritis* primer yang juga dikenal sebagai *Osteoarthritis* idiopatik, sering kali dikaitkan dengan proses penuaan. Biasanya diagnosis tanpa adanya cedera atau penyakit yang mendasarinya. Selain itu, *Osteoarthritis* esensial berhubungan dengan berbagai faktor risiko lainnya, seperti kelemahan otot, orientasi seksual dan berat badan.

##### b) *Osteoarthritis* sekunder

*Osteoarthritis* sekunder/tambahan terjadi karena kerusakan pada sendi yang ada. Keadaan yang rentan terhadap *Osteoarthritis* sekunder terjadi akibat trauma, infeksi atau pernah fraktur.

#### 5. Patofisiologi Osteoarthritis

*Osteoarthritis* terjadi karena adanya perubahan pada metabolisme tulang rawan sendi khususnya sendi lutut. Peningkatan aktivitas enzim yang bersifat merusak makromolekul matriks tulang rawan sendi dan menurunnya sintesis proteoglikan dan kolagen. Pada proses degenerasi kartilago articular akan menghasilkan zat yang bisa menimbulkan suatu reaksi inflamasi yang merangsang makrofag

untuk menghasilkan IL-1 (*Interlukin*) sehingga meningkatkan enzim proteolitik untuk degradasi matriks ekstraseluler (Arovah, 2021).

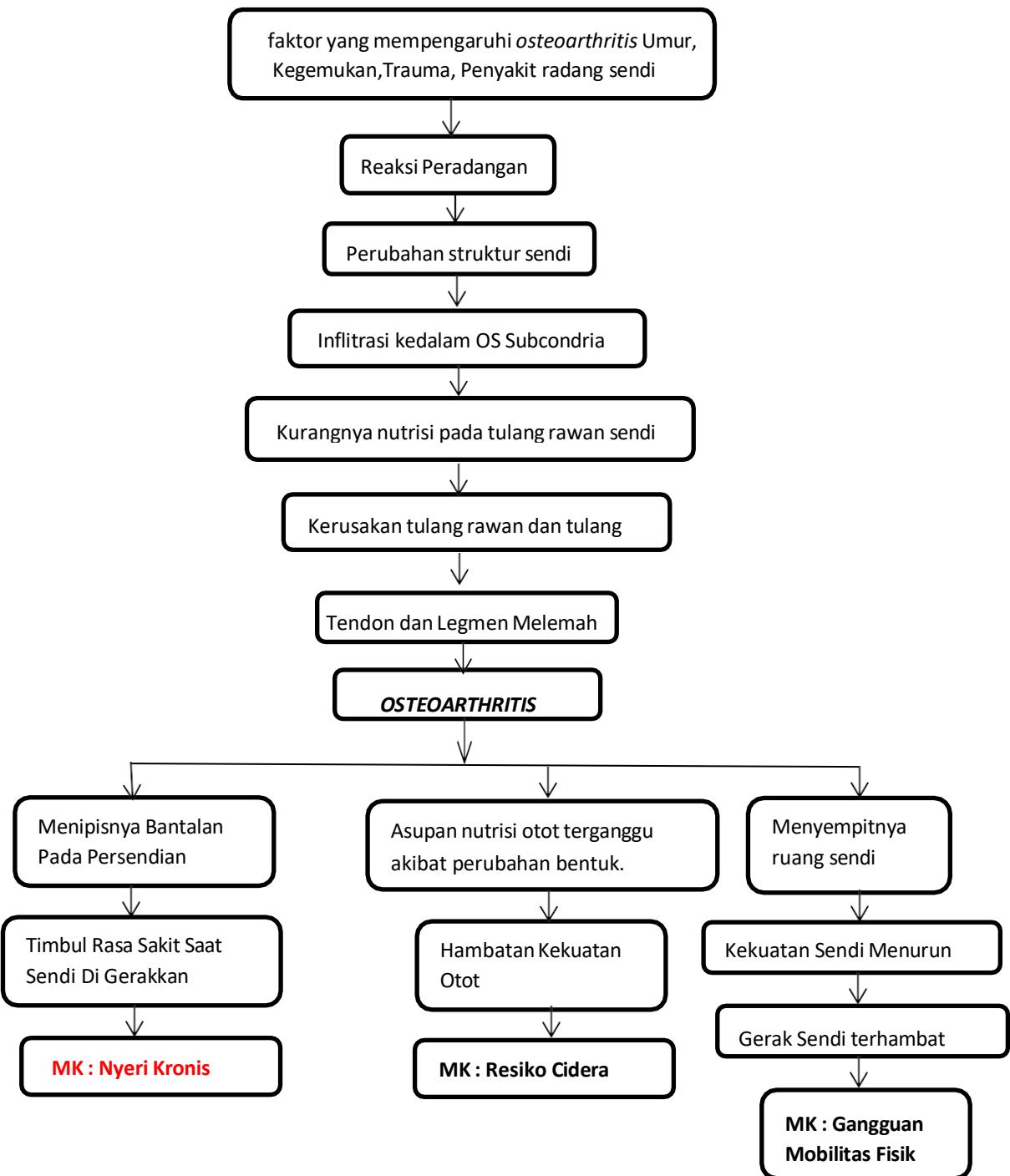
Perubahan proteoglikan mengakibatkan tingginya resistensi tulang rawan untuk menahan kekuatan tekanan dari sendi dan pengaruh yang lain yang dapat membebani sendi. Menurunnya kekuatan tulang rawan akan disertai perubahan yang tidak sesuai dengan kolagen dan kondrosit akan mengalami kerusakan. Selanjutnya akan terjadi perubahan komposisi molekuler dan matriks rawan sendi yang diikuti oleh kelainan fungsi matriks rawan sendi. Jika dilihat melalui mikroskop, terlihat permukaan tulang rawan mengalami fibrilasi dan berlapis-lapis. Hilangnya tulang rawan akan menyebabkan penyempitan rongga sendi (Arovah, 2021).



**Gambar 2.2 Gambaran patologis Osteoarthritis**

Osteofit terbentuk di tepi sendi sebagai respons terhadap kerusakan tulang rawan. Fungsinya adalah untuk memperbaiki sendi dan memperluas area permukaan agar dapat menahan beban dengan lebih baik. Diharapkan osteofit dapat memperbaiki kerusakan awal akibat *osteoarthritis*. Namun, jika proses ini berlanjut, tulang di bawahnya bisa ikut terkikis. Tekanan yang lebih tinggi dari kekuatan tulang akan membuat tulang subkondral menjadi lebih padat melalui proses yang dikenal sebagai eburnasi, yang dapat menyebabkan *sklerosis*. Akibatnya, tulang rawan sendi akan rusak, menimbulkan gejala *osteoarthritis* seperti nyeri dan kekakuan sendi (Susilawati et al., 2024).

**Gambar 2.3 Pathway osteoarthritis**



## 5. Komplikasi Osteoarthritis

Komplikasi bisa terjadi jika *osteoarthritis* lutut tidak diatasi secara tepat. Ada 2 macam komplikasi (Cahyati et al., 2022) :

### 1) Komplikasi kronis

Komplikasi yang sering terjadi termasuk patah tulang yang parah, yang paling parah adalah kehilangan gerak.

### 2) Komplikasi akut.

a. Osteonecrosis kematian jaringan tulang yang disebabkan oleh berkurangnya suplai darah.

b. Kista Baker Rup cairan yang menyebabkan benjolan di bagian belakang lutut. Ini dapat menyebabkan sesak dan gerakan terbatas

## 6. Penanganan Osteoarthritis

Penanganan *osteoarthritis* dapat dilakukan dengan 2 cara sebagai berikut (Susilawati et al., 2024) :

### 1. Terapi non farmakologi

#### a. Edukasi

Penjelasan kepada pasien perlu dilakukan agar pasien dapat mengetahui serta memahami tentang penyakit yang dideritanya, bagaimana agar penyakitnya tidak beryambah semakin parah, dan agar persendiannya tetap terpakai.

#### b. Terapi fisik

Pasien dapat mengalami kesulitan berjalan akibat rasa nyeri. Penerapan *Range Of Motion* ini dapat dilakukan untuk mengurangi rasa nyeri.

### 2. Terapi Farmakologis

#### a. Obat Antiinflamasi Nonsteroid (AINS)

Untuk mengobati rasa nyeri yang timbul pada OA lutut, penggunaan obat AINS dan Inhibitor COX-2 dinilai lebih efektif daripada penggunaan asetaminofen.

## 7. Perawatan Pasien Osteoarthritis

Perawatan *osteoarthritis* bertujuan untuk mengurangi nyeri, meningkatkan fungsi sendi, serta memperlambat perkembangan penyakit. Perawatan ini mencakup perubahan gaya hidup, terapi mandiri, obat-obatan, hingga tindakan medis jika diperlukan (Erawan et al., 2024).

- a) Menjaga berat badan ideal untuk mengurangi beban pada sendi.
- b) Berolahraga ringan seperti jalan kaki.
- c) Terapi mandiri seperti melakukan kompres hangat atau latihan *Range of Motion* (ROM) untuk mengurangi rasa nyeri.
- d) Mengkonsumsi obat OAINS jika perlu.