

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Definisi dan Epidemiologi Osteoarthritis

1) Definisi

Osteoarthritis (OA) didefinisikan oleh gejala klinis dan tanda radiologis. Tulang rawan sangat penting dalam perkembangan, tetapi semua komponen jaringan di dalam dan sekitar sendi dipengaruhi oleh penyakit. Etiologi OA bersifat multifaktorial dan dapat bersifat primer (idiopatik) atau sekunder, dengan pengaruh faktor keturunan. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya OA adalah usia, trauma sendi, penyakit sendi lainnya, serta kelebihan berat badan/obesitas. Yang terakhir ini sangat menarik karena dapat dimodifikasi, dan penurunan berat badan telah terbukti sangat efektif terhadap gejala OA. Selama OA, kambuhnya peradangan mungkin dialami, beberapa terkait dengan pembentukan kristal di sendi, yang membuka kemungkinan pengobatan. Menurut data epidemiologi global dan nasional terkait prevalensi osteoarthritis. Perubahan OA dapat disebabkan oleh berbagai macam penyakit dan trauma pada sendi diartrodial, dan merupakan penyakit kompleks dengan asal muasal multifaktor. Definisi OA adalah sekelompok entitas penyakit yang saling tumpang tindih yang mungkin memiliki etiologi berbeda tetapi dengan efek biologis, morfologis dan klinis yang serupa. Proses penyakit ini tidak hanya melibatkan tulang rawan, tetapi seluruh sendi dengan perubahan pada tulang periartikular serta membran sinovial, kapsul sendi, ligamen dan otot di sekitar sendi. Penyakit ini menyebabkan kerusakan tulang rawan secara bertahap, yang awalnya fibrilasi,

kemudian terpengaruh oleh retakan dan ulserasi, dan akhirnya hilangnya sebagian seluruh tulang rawan disertai terkikisnya tulang di bawahnya. Perubahan OA yang terlihat pada sinar X sangat umum terjadi sehingga semua orang di atas usia 60 tahun mengalaminya pada satu atau lebih sendi. Oleh karena itu, baik dalam praktik klinis maupun studi pengobatan, gejala klinis berupa nyeri di samping perubahan tertentu yang terlihat pada sinar-X diperlukan sebelum diagnosis digunakan.



(Gambar 2.1: Osteoarthritis khas pada tangan dengan keterlibatan sendi interphalangeal distal dan proksimal)

Baik nodus Heberden (Gambar 2.1) dan perubahan nyata pada sinar-X dapat terjadi tanpa gejala lainnya. OA ditemukan pada penyakit sendi lainnya dan dapat menjadi diagnosis primer dan diagnosis sekunder. Dampak nyeri membuat fokus pada reaksi nyeri menjadi penting saat mengklarifikasi diagnosis dan pilihan perawatan. Pertimbangan diagnostik diferensial merupakan bagian dari upaya medis, terutama pada OA tahap awal (Gambar 2.2).



(Gambar 2.2: Syndrom Jari Kaku)

Penyebab OA sekunder dapat dikelompokkan menjadi cacat perkembangan tulang: displasia dan dislokasi panggul bawaan, penyakit Calvé-Perthes, epifisiolisis, genu valgum/varum, kerusakan sendi akibat pembebanan yang tidak tepat, fraktur, cedera meniskus, cedera inflamasi, artritis reumatoid, artritis psoriatik, artritis kristal serta kerusakan metabolik dan neurologis (hemokromatosis), artropati neuropatik (sendi Charcot), akromegali, dan hemofilia. OA juga menyebabkan kekakuan sendi sampai batas tertentu, dan dalam proposal yang divalidasi untuk kriteria klasifikasi, yang berisi perbedaan antara penyakit sendi inflamasi dan OA, penekanan ditempatkan pada kekakuan jangka pendek (kurang dari setengah jam) pada OA dibandingkan dengan kekakuan sendi jangka panjang yang berhubungan dengan inflamasi. Keterbatasan pergerakan terjadi sebagian akibat dari pelebaran tepi, osteofitosis, dan sebagian lagi akibat dampak yang meningkat secara bertahap pada jaringan lunak di sekitar sendi, kekakuan kapsul dan ligamen, serta kurangnya kebebasan bergerak meningkatkan risiko kelemahan. Penyebab lain dari mobilitas sendi yang

terpengaruh adalah postur tubuh yang salah karena: kerusakan pada ligamen kolateral dan keausan yang tidak merata pada tulang rawan artikular di masing-masing ruang sendi. Atrofi otot sering digunakan sebagai tanda objektif yang terukur dari dampak sendi secara keseluruhan. Kriteria Klasifikasi OA memastikan literatur yang cukup seragam di lapangan. Perubahan yang dibutuhkan biasanya minimal, dan bukti terbesar untuk OA sejauh ini didasarkan pada penelitian terhadap orang yang mengalami OA dan merasakan nyeri ≥ 4 pada skala 0 hingga 10 saat beraktivitas dan sedikitnya perubahan tingkat 2 yang terlihat pada sinar-X menurut skala Kellgren-Lawrence (yaitu osteofit yang terdeteksi secara andal).

2) Faktor risiko utama yang berkontribusi terhadap osteoarthritis.

1.1.2.1 Usia

Di Amerika Serikat, Osteoarthritis merupakan penyebab kedua kecacatan pada pria >50 tahun. Penyakit ini juga merupakan salah satu penyebab utama kecacatan dan memengaruhi kualitas hidup dan status ekonomi pasien. Oleh karena itu, penekanan yang lebih besar pada pencegahan dan pengobatan KOA (*Knee Osteoarthritis*) pada orang lanjut usia penting untuk menurunkan tingkat kecacatan dan meningkatkan kualitas hidup pada populasi lanjut usia.

1.1.2.2 Genetika

Riwayat keluarga merupakan faktor risiko untuk KOA. Dalam studi sebelumnya, frekuensi heritabilitas volume kartilago femoralis, tibia, patela dan total diperkirakan masing-masing sebesar 61, 76, 66 dan 73%. Mengingat heritabilitas volume kartilago tibia yang relatif tinggi dan kerentanan yang lebih besar pada lansia terhadap fraktur tibia, perhatian harus diberikan pada perlindungan tibia selama usia paruh baya dan lebih tua. KOA juga dikaitkan dengan kelainan pada gen COL2A1, yang dikaitkan dengan sintesis kolagen tipe II. Sepertiga dari mutasi pada gen COL2A1 adalah mutasi dominan negatif, yang mempengaruhi residu glisin dalam urutan pengulangan GXY rantai $\alpha 1$. Mutasi ini mengganggu struktur triple helix kolagen dan umum terjadi pada akondroplasia dan hipokondroplasia tipe II. Yang menunjukkan bahwa KOA dipengaruhi oleh genetika.

1.1.2.3 Indeks massa tubuh

Indeks massa tubuh yang tinggi merupakan faktor risiko untuk KOA. Sebuah penelitian sebelumnya melaporkan peningkatan risiko KOA sebesar 35% untuk setiap peningkatan indeks massa tubuh sebesar 5 unit. Hal ini terutama disebabkan oleh fakta bahwa berat badan yang lebih besar meningkatkan tekanan menahan beban pada sendi lutut, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya KOA.

1.1.2.4 Seks

Terdapat perbedaan jenis kelamin dalam tingkat kejadian KOA. Di pedesaan Tianjin, prevalensi KOA lebih tinggi pada wanita dibandingkan pada pria (14,1% vs. 6,5%) (29-32). Penyebab perbedaan jenis kelamin dalam kejadian KOA masih belum jelas dan mungkin terkait dengan kadar estrogen.

1.1.2.5 Ras

Ras mempengaruhi insidensi KOA. Melalui investigasi prevalensi KOA di antara populasi lansia di daerah perkotaan di Cina dan populasi kulit putih di Amerika Serikat, ditunjukkan bahwa tingkat prevalensi KOA radiologis dan klinis pada wanita Cina masing-masing adalah 46,6 dan 15,4%, yang jauh lebih tinggi daripada tingkat pada wanita kulit putih Amerika pada kelompok usia yang sama, masing-masing 34,8 dan 11,6%. Tingkat prevalensi KOA radiologis dan klinis pada pria lanjut usia Cina masing-masing adalah 27,6 dan 7,1% , mirip dengan pada pria kulit putih Amerika, masing-masing 30,8 dan 6,9%.

1.1.2.6 Trauma

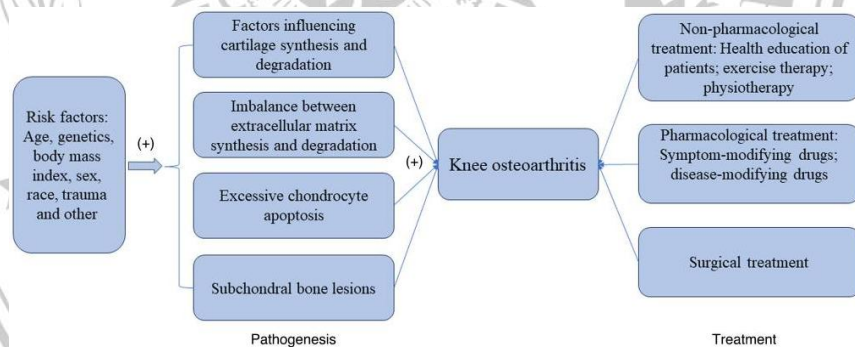
KOA dikaitkan dengan cedera sendi, termasuk fraktur permukaan sendi, dislokasi sendi, serta cedera ligamen dan meniskus. Cedera traumatis ini meningkatkan insidensi KOA dalam berbagai tingkatan. Misalnya, terdapat peningkatan hampir 7 kali lipat dan 8 kali lipat dalam

kemungkinan terjadinya KOA pasca cedera ACL dan rekonstruksi ACL telah dilaporkan.

1.1.2.7 Faktor risiko lainnya

Lingkungan tempat tinggal yang lembab, dingin dan gelap (38-40 derajat celcius), beban sendi dan latihan olahraga profesional merupakan faktor risiko KOA. KOA terjadi sebagai akibat dari efek gabungan dari beberapa faktor, tetapi saat ini belum ada konsensus mengenai faktor risiko yang tepat. Secara khusus, usia, genetika, berat badan, jenis kelamin, ras, dan trauma telah diakui sebagai faktor risiko oleh sejumlah penelitian, tetapi pendapat terbagi mengenai peran diet, merokok, dan olahraga, yang memerlukan penyelidikan lebih lanjut.

KOA dalam bentuk grafik.



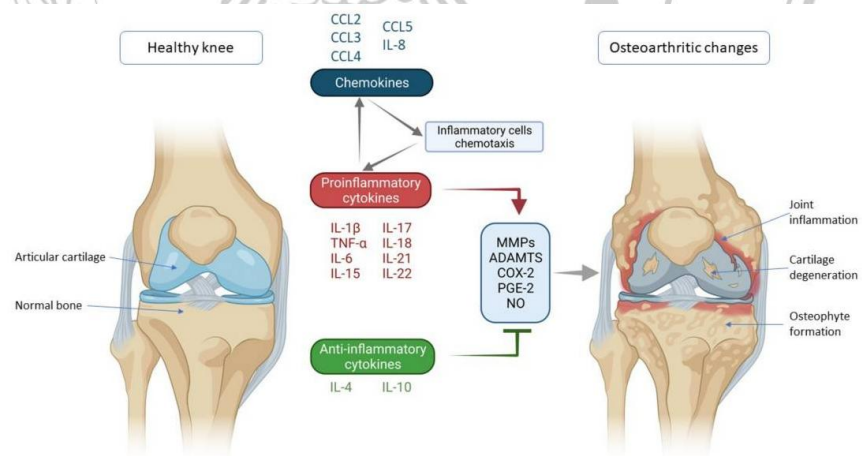
(Gambar 2.3: Grafik KOA (*Knee Osteoarthritis*))

1.2 Patofisiologi Osteoarthritis

1) Peran inflamasi dan kerusakan kartilago dalam progresi penyakit.

Salah satu faktor terpenting dalam patogenesis osteoarthritis (OA) adalah ketidakseimbangan sitokin yang terganggu, dengan kecenderungan pada sitokin

proinflamasi. Sitokin-sitokin ini, melalui aksinya, memicu suatu siklus ganas yang pada akhirnya menyebabkan kerusakan pada kartilago dan struktur intra-artikular lainnya melalui aktivasi enzim-enzim katabolik seperti matrix metalloproteinases (MMPs) dan ADAMTS (a disintegrin-like and metalloproteinase with thrombospondin motif) (Gambar 1). Mediator inflamasi yang paling penting dalam patogenesis OA adalah $IL-1\beta$, $TNF-\alpha$, dan $IL-6$. Sitokin-sitokin ini merupakan aktivator dari berbagai jalur pensinyalan yang kompleks, yang kemudian mengaktifkan sitokin lain serta proses patologis terkait. Salah satu bagian dari proses yang tidak terkendali ini adalah peran kemokin, yang setelah distimulasi oleh sitokin, menarik sel-sel inflamasi ke sendi dan selanjutnya mendorong sekresi faktor-faktor inflamasi serta mempercepat progresi penyakit. Tujuan dari tinjauan ini adalah untuk menjelaskan mekanisme kerja dari sitokin dan kemokin paling penting yang terlibat dalam patogenesis OA, dengan penekanan khusus pada OA lutut.



(Gambar 2.4: Proses Inflamasi)

Representasi skematik dari proses inflamasi dan faktor-faktor kunci dalam patogenesis osteoarthritis. Ketidakseimbangan antara sitokin proinflamasi dan antiinflamasi (yang cenderung ke arah sitokin proinflamasi) bertanggung jawab atas sekresi enzim dan faktor inflamasi lain yang terlibat dalam patogenesis osteoarthritis, yang kemudian menyebabkan perubahan morfologis pada sendi seperti degenerasi kartilago, pembentukan osteofit, serta perubahan inflamasi lainnya seperti sinovitis. Kemungkinan juga berkontribusi terhadap proses inflamasi dengan menstimulasi kemotaksis sel-sel inflamasi, yang kemudian turut mensekresikan sitokin proinflamasi, sehingga menciptakan siklus ganas yang menjadi tantangan besar dalam pengobatan dan memperlambat progresi osteoarthritis.

1.3 Konsep Kualitas Hidup dalam Osteoarthritis

1) Definisi kualitas hidup dalam konteks kesehatan

Kualitas hidup didefinisikan sebagai persepsi individu tentang posisi mereka dalam kehidupan dalam konteks budaya dan sistem nilai tempat mereka tinggal, serta sehubungan dengan tujuan, harapan, standar, dan kekhawatiran mereka. (WHO)

Kualitas hidup menurut SF-36 (Short Form 36 Health Survey) adalah Kesehatan yang dipersepsikan secara subjektif oleh individu, mencakup delapan dimensi utama yang mencerminkan status fisik dan mental seseorang.

Instrumen Penilaian Kualitas Hidup: WHOQOL dan SF-36. Kualitas hidup pasien OA umumnya dinilai dengan instrumen WHOQOL dan SF-36.

Keduanya merupakan kuesioner terstandarisasi yang banyak digunakan dalam studi epidemiologi dan klinis.

A. WHOQOL-BREF (World Health Organization Quality of Life – BREF)

Merupakan instrumen yang dikembangkan oleh WHO untuk menilai kualitas hidup dalam konteks budaya dan nilai yang relevan. Domain WHOQOL-BREF:

- Domain Fisik (energi, tidur, aktivitas harian)
- Domain Psikologis (perasaan, harga diri)
- Hubungan Sosial (dukungan sosial, hubungan pribadi)
- Lingkungan (akses layanan kesehatan, keamanan)

Contoh pertanyaan:

“Apakah Anda merasa cukup energi untuk aktivitas sehari-hari?”

“Sejauh mana Anda merasa puas dengan kemampuan Anda untuk berkonsentrasi?”

B. 2. SF-36 (Short Form Health Survey – 36 item)

Digunakan secara luas untuk menilai persepsi subjektif tentang kesehatan, mencakup aspek fisik dan mental.

- Domain SF-36:
- Fungsi fisik
- Peran fisik
- Nyeri tubuh
- Kesehatan umum

- Vitalitas
- Fungsi sosial
- Peran emosional
- Kesehatan mental

C. Cara Penilaian Kualitas Hidup Pasien O

Penilaian kualitas hidup pasien OA biasanya dilakukan menggunakan kuesioner yang diisi secara mandiri oleh pasien. Kuesioner WHOQOL-BREF dan SF-36 menggunakan skala Likert, dengan skor pada setiap domain dikonversi menjadi nilai total antara 0–100. Semakin tinggi skor, semakin baik kualitas hidup yang dirasakan pasien. Penilaian ini dapat dilakukan secara cross-sectional atau longitudinal untuk memantau perubahan dari waktu ke waktu, terutama sebelum dan sesudah intervensi klinis.

2) Faktor yang menentukan kualitas hidup pasien osteoarthritis.

1.3.2.1 Faktor Klinis:

Tingkat nyeri: Intensitas nyeri yang dialami pasien dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari dan kesejahteraan umum. Rentang gerak sendi: Keterbatasan dalam gerakan sendi dapat membatasi mobilitas dan aktivitas fisik. Kekuatan otot: Penurunan kekuatan otot, terutama di sekitar sendi yang terkena, dapat memengaruhi stabilitas dan fungsi.

1.3.2.2 Faktor Psikososial

Status psikologis: Kondisi seperti depresi atau kecemasan dapat memengaruhi persepsi pasien terhadap kualitas hidup mereka. Dukungan sosial: Kehadiran dukungan dari keluarga, teman, dan komunitas dapat membantu dalam proses pemulihan dan adaptasi.

1.3.2.3 Faktor Demografis:

Usia: Usia lanjut dapat dikaitkan dengan penurunan fungsi fisik dan peningkatan risiko komplikasi. Jenis kelamin: Beberapa studi menunjukkan perbedaan dalam persepsi nyeri dan respons terhadap pengobatan antara pria dan wanita.

1.3.2.4 Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT yang tinggi dapat meningkatkan beban pada sendi dan memperburuk gejala osteoarthritis. Sebagian besar dari sepuluh studi menunjukkan bahwa obesitas (BMI tinggi) berpengaruh negatif terhadap hasil fungsional dan kualitas hidup (QoL) setelah tindakan total knee arthroplasty (TKA).

Beberapa temuan penting meliputi:

- a) Pasien obesitas cenderung memiliki skor fungsional dan QoL yang lebih rendah baik sebelum maupun setelah operasi, seperti yang dilaporkan oleh Xu et al. dan Overgaard et al.
- b) Meskipun demikian, beberapa studi seperti yang dilakukan oleh Torres-Claramunt et al., Baker et al., dan Baghbani-Naghadehi et al.

menemukan bahwa tingkat perbaikan (improvement) pascaoperasi serupa antar kelompok BMI, termasuk pasien obesitas.

- c) Studi oleh Chen et al. menunjukkan bahwa pasien morbid obesitas mengalami peningkatan skor fungsional yang signifikan dua tahun pascaoperasi, meskipun mereka memiliki lama rawat inap lebih panjang dan tingkat rawat ulang yang lebih tinggi.
- d) Beberapa studi lainnya (Giesinger et al., Papakostidou et al., dan Tanaka et al.) bahkan menyimpulkan bahwa BMI bukan prediktor signifikan terhadap hasil QoL pascaoperasi.

1.3.2.5 Faktor Rehabilitasi:

Kepatuhan terhadap program rehabilitasi: Partisipasi aktif dalam program fisioterapi dan latihan dapat mempercepat pemulihan dan meningkatkan fungsi. Ketersediaan layanan rehabilitasi: Akses terhadap fasilitas dan profesional rehabilitasi memengaruhi hasil pemulihan.

- 3) Dampak osteoarthritis terhadap aspek fisik, psikologis, dan sosial pasien.

1.3.3.1 Dampak fisik

Studi sistematis dan meta-analisis oleh Wang et al. (2021) menunjukkan bahwa pasien OA memiliki skor kualitas hidup yang lebih rendah dibandingkan dengan individu sehat pada semua domain SF-36, terutama pada fungsi fisik dan peran fisik. Hal ini mencerminkan keterbatasan mobilitas, nyeri, dan penurunan vitalitas yang signifikan. Penelitian oleh

Kim et al. (2020) menemukan bahwa OA lutut berhubungan dengan penurunan mobilitas, kesulitan dalam perawatan diri, gangguan aktivitas sehari-hari, serta peningkatan nyeri dan ketidaknyamanan. Hal ini menunjukkan dampak fisik yang signifikan dari OA pada kualitas hidup pasien.

1.3.3.2 Dampak psikologi

a) Depresi

- Prevalensi tinggi: Sekitar 30% pasien OA lutut mengalami depresi, menurut meta-analisis terbaru (2024).
- Penyebab: Depresi sering dipicu oleh nyeri kronis, keterbatasan aktivitas fisik, dan hilangnya kemandirian.
- Dampak lanjutan: Depresi memperburuk persepsi nyeri, menurunkan kepatuhan terhadap pengobatan, dan menurunkan motivasi untuk bergerak atau menjalani terapi.

b) Kecemasan

- Prevalensi sekitar 27% pada pasien OA (data 2024).
- Kecemasan berhubungan dengan:
 - a. Ketidakpastian mengenai progresi penyakit.
 - b. Rasa takut terhadap nyeri saat bergerak.
 - c. Kekhawatiran kehilangan peran sosial atau pekerjaan.

c) Penurunan Harga Diri dan Motivasi

- OA dapat membuat pasien merasa “tidak berguna” atau “tidak produktif,” terutama jika aktivitas sehari-hari terganggu.
 - Hal ini menurunkan self-efficacy (keyakinan untuk mengatasi tantangan), yang juga menurunkan hasil terapi.
- d) Stres dan Beban Emosional
- Nyeri kronis dan keterbatasan fisik bisa menjadi sumber stres berkepanjangan.
 - Beban ini juga bisa berdampak pada kualitas tidur, suasana hati, dan hubungan interpersonal.
- e) Gangguan Kognitif Ringan (kadang terjadi)
- Pada pasien lansia, kombinasi antara nyeri kronis + depresi + kurang aktivitas fisik bisa memicu penurunan kognitif ringan.

1.4 Faktor Determinan Kualitas Hidup pada Pasien Osteoarthritis

Osteoarthritis (OA) merupakan salah satu penyakit muskuloskeletal kronis yang paling umum, terutama menyerang populasi lanjut usia. Kualitas hidup pasien OA tidak hanya dipengaruhi oleh aspek fisik, tetapi juga dipengaruhi oleh sejumlah faktor multidimensional yang meliputi kondisi psikologis, sosial, dan ekonomi. Berikut adalah faktor-faktor utama yang menjadi determinan kualitas hidup pada pasien OA.

1) Tingkat Nyeri dan Fungsi Fisik

Nyeri kronis merupakan keluhan utama pada OA yang secara langsung berdampak pada keterbatasan aktivitas harian, penurunan mobilitas, serta peningkatan ketergantungan. Studi oleh Wang et al. (2021) menunjukkan bahwa nyeri memiliki kontribusi signifikan terhadap rendahnya skor kualitas hidup terkait kesehatan (HRQoL), terutama pada domain fungsi fisik dan peran sosial pasien OA [Wang et al., 2021].

1.4.1.1 Kondisi Psikologis (Depresi dan Kecemasan)

Pasien OA sering mengalami gangguan psikologis seperti depresi dan kecemasan akibat nyeri kronis dan keterbatasan aktivitas. Menurut meta-analisis oleh Yousefifard et al. (2024), prevalensi depresi dan kecemasan pada pasien OA lutut masing-masing mencapai 30% dan 27%, yang secara signifikan menurunkan kualitas hidup [Yousefifard et al., 2024].

1.4.1.2 Dukungan Sosial

Dukungan dari keluarga, teman, atau komunitas dapat menjadi pelindung terhadap dampak psikologis OA. Rosemann et al. (2020) menegaskan bahwa pasien dengan dukungan sosial yang baik menunjukkan fungsi sosial dan mental yang lebih baik serta memiliki kepatuhan yang lebih tinggi terhadap terapi [Rosemann et al., 2020].

1.4.1.3 Status Sosial Ekonomi

Status ekonomi rendah berkaitan dengan akses yang lebih terbatas terhadap layanan kesehatan, terapi, dan edukasi tentang pengelolaan OA. Studi oleh Cook et al. (2023) menemukan bahwa pasien OA dengan latar belakang ekonomi yang kurang menguntungkan cenderung memiliki HRQoL lebih rendah karena keterbatasan dalam pengobatan dan gaya hidup sehat [Cook et al., 2023].

1.4.1.4 Aktivitas Fisik dan Gaya Hidup

Aktivitas fisik yang teratur dapat membantu meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas, serta menurunkan nyeri dan kekakuan sendi. Studi oleh Salaffi et al. (2022) menunjukkan bahwa pasien OA yang aktif secara fisik memiliki kualitas hidup yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang tidak aktif [Salaffi et al., 2022].

1.4.1.5 Komorbiditas

Kehadiran penyakit penyerta seperti hipertensi, diabetes, dan obesitas memperburuk gejala OA dan memperberat dampak fisik serta psikologisnya. Studi longitudinal oleh Zhang et al. (2021) menemukan bahwa semakin banyak komorbiditas yang dimiliki, semakin rendah pula kualitas hidup pasien OA [Zhang et al., 2021].

1.5 Strategi Intervensi untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien

1) Pengobatan Farmakologis

1.5.1.1 Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAID)

NSAID, baik topikal maupun oral, merupakan terapi lini pertama dalam manajemen OA, terutama pada OA lutut. Pedoman dari Osteoarthritis Research Society International (OARSI) merekomendasikan penggunaan NSAID topikal sebagai pilihan utama untuk OA lutut, terutama pada pasien dengan risiko gastrointestinal. NSAID oral juga direkomendasikan, namun penggunaannya harus mempertimbangkan komorbiditas pasien, seperti risiko kardiovaskular dan gastrointestinal.

1.5.1.2 Kortikosteroid Intra-Artikular

Suntikan kortikosteroid intra-artikular dapat memberikan pereda nyeri jangka pendek pada OA lutut, khususnya bagi pasien yang tidak merespons terapi standar. Namun, efektivitasnya bervariasi antar individu, dan penggunaannya sebaiknya dibatasi untuk kasus dengan peradangan sinovial yang signifikan.

2) Terapi Non-Farmakologis

1.5.2.1 Fisioterapi dan Olahraga

Program latihan fisik terstruktur, termasuk latihan kekuatan dan aerobik, telah terbukti efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi pada pasien OA. Latihan yang diawasi oleh fisioterapis dapat memberikan manfaat tambahan dalam hal kepatuhan dan hasil klinis.

1.5.2.2 Penurunan Berat Badan

Penurunan berat badan pada pasien dengan OA lutut atau pinggul yang kelebihan berat badan dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi sendi. Intervensi yang menggabungkan diet dan aktivitas fisik menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan intervensi tunggal.

1.5.2.3 Perubahan Pola Makan

Diet Mediterania, yang kaya akan buah, sayuran, biji-bijian, dan lemak sehat, telah dikaitkan dengan penurunan peradangan dan peningkatan fungsi pada pasien dengan penyakit sendi inflamasi. Meskipun sebagian besar penelitian berfokus pada artritis reumatoid, prinsip diet ini dapat diterapkan pada OA untuk mendukung kesehatan sendi secara keseluruhan.

