

---

---

## Peran Latihan Fisik dalam Manajemen Terpadu Osteoartritis

Oleh: Rachmah Laksmi Ambardini

Dosen Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY

---

### Abstrak

Osteoartritis adalah penyakit sendi yang paling banyak ditemui, dialami oleh populasi usia pertengahan ke atas. Osteoartritis ditandai kerusakan progresif kartilago sendi dan menyebabkan perubahan struktur di sekitar sendi. Perubahan-perubahan yang terjadi antara lain akumulasi cairan, pertumbuhan tulang yang berlebih, kelemahan otot, dan tendon, sehingga membatasi gerak dan menyebabkan nyeri dan bengkak. Sendi yang sering terkena adalah sendi-sendi yang menahan berat tubuh (*weight-bearing joint*), seperti sendi lutut, panggul, dan tulang belakang.

Diagnosis osteoartritis didasarkan pada keluhan nyeri pada sendi yang terkena, dikonfirmasi dengan pemeriksaan fisik yang memperlihatkan pembesaran tulang pada persendian, akumulasi cairan, timbul krepitasi selama bergerak, kelemahan otot, dan instabilitas sendi. Pemeriksaan radiologis berguna sebagai penunjang diagnosis. Tujuan terapi osteoartritis adalah mengurangi nyeri dan mengembalikan fungsi sendi yang terkena. Hal ini dapat dicapai dengan menerapkan manajemen terpadu osteoartritis, yaitu mengkombinasikan terapi farmakologi dan non-farmakologi.

Latihan fisik merupakan bagian penting dalam manajemen osteoartritis. Tujuan latihan fisik, yaitu memperbaiki fungsi sendi, proteksi sendi dari kerusakan dengan mengurangi stres pada sendi, meningkatkan kekuatan sendi, mencegah disabilitas, dan meningkatkan kebugaran jasmani. Manfaat latihan fisik adalah meningkatnya mobilitas sendi dan memperkuat otot yang menyokong dan melindungi sendi, mengurangi nyeri dan kaku sendi, serta dapat mengurangi pembengkakan. Program latihan fisik yang dapat diberikan yaitu latihan fleksibilitas, latihan penguatan isometrik, isokinetik, dan isotonik, dan latihan aerobik.

**Kata kunci:** osteoartritis, latihan fisik.

Osteoartritis adalah kelainan degeneratif kronis dengan penyebab yang belum diketahui, ditandai dengan hilangnya kartilago sendi secara bertahap. Distribusi penyakit ini cukup luas di seluruh dunia dan mengenai populasi yang cukup banyak. Di Inggris dan Wales,

sekitar 1,3 sampai 1,75 juta orang mengalami osteoarthritis, 500.000 di antaranya menderita osteoarthritis lutut parah. Osteoarthritis menyebabkan disabilitas nomor dua setelah penyakit kardiovaskular (Haq dkk, 2003: 377).

Penyakit ini dapat mengenai satu sendi atau lebih, terutama mengenai sendi yang menyangga berat badan seperti sendi lutut dan panggul. Degenerasi kartilago sendi biasanya disertai dengan perubahan-perubahan di sekitar sendi yang terkena, misalnya kelemahan otot dan pertumbuhan tulang baru, yang berakibat berkurangnya mobilitas dan fungsi sendi. Program latihan yang didesain dengan baik, meliputi latihan aerobik dan ketahanan, fleksibilitas dan mobilitas sendi, disertai dengan pengaturan berat badan, obat-obatan, fisioterapi, proteksi sendi, dan pembedahan apabila diperlukan, akan memperbaiki keluhan dan mengurangi dampak osteoarthritis pada kehidupan pasien.

Artikel ini akan membahas mengenai patogenesis, gambaran klinis, diagnosis, pemeriksaan, faktor risiko, dan manajemen osteoarthritis, terutama peran latihan fisik dalam manajemen terpadu osteoarthritis.

## **PATOGENESIS.**

Secara tradisional, osteoarthritis dipandang sebagai penyakit degeneratif. Konsep terbaru menyebutkan bahwa osteoarthritis merupakan proses dinamis yang berkembang secara episodik, ditandai dengan respons adaptif sendi sinovial terhadap berbagai stres lingkungan, genetik, dan biomekanik.

Kartilago tersusun atas air (70 %) dan serabut kolagen tipe II, yang mengandung proteoglikan dan glikosaminoglikan sebagai hasil produksi dari kondrosit. Proteoglikan akan berikatan dengan asam hialuronat yang menstabilkan makromolekul. Kondrosit menerima nutrisi dari sinovial secara difusi dan cairan sinovial disirkulasikan oleh pergerakan sendi.

Jika sendi berhenti bergerak (misalnya karena fraktur atau imobilitas) dan kondrosit kehilangan sumber nutrisi, sendi akan mengalami syok dan perbaikan kartilago menjadi berhenti. Metaloproteinase dihasilkan, yang mengkatalisis degradasi kolagen dan proteoglikan. Sinovial mengalami inflamasi, menyebabkan peningkatan kadar interleukin-1 (IL-1) dan *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- $\alpha$ ), suatu sitokin yang menginduksi produksi *nitric oxide* dan metaloproteinase. Interleukin-6 (IL-6) dan beban

mekanis sendi juga menginduksi reseptor sitokin katabolik. IL6 akan mengikat IL-1 dan TNF- $\alpha$  dalam kartilago sehingga akan memperberat kerusakan sendi (Haq dkk, 2003: 377).

Jika kerusakan terjadi pada kartilago sendi, integritas permukaan sendi dan hubungan antara serabut-serabut kolagen dalam matriks akan hilang. Kerusakan matriks akan menghasilkan peningkatan tekanan osmotik, menyebabkan bengkak dalam kartilago sendi. Peningkatan tekanan osmotik selanjutnya akan makin merusak matriks kolagen dan perangkat mekanis kartilago (Kelley, 2006: 26).

Osteofit dan sklerosis subkondral pada osteoarthritis diperkirakan merupakan cara tubuh untuk mengkompensasi hilangnya kartilago.

Secara makroskopis, proses osteoarthritis menghasilkan degenerasi kistik pada tulang di sekitar sendi, hilangnya kartilago, pembentukan tulang abnormal di ujung-ujung sendi (osteofit), dan menyempitnya ruang sendi (Haq dkk, 2003: 378).

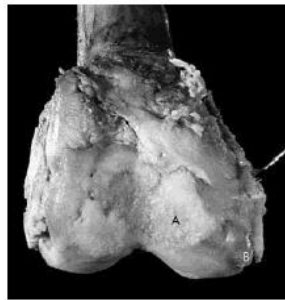
## **GAMBARAN KLINIS**

Penderita biasanya berusia lebih dari 50 tahun. Keluhan yang dirasakan adalah nyeri dan kaku pada sendi yang terkena, terutama apabila melakukan aktivitas dan mereda apabila istirahat. Kekakuan di pagi hari sering dirasakan, biasanya hilang dalam waktu 30 menit. Gejala lain adalah krepitus dan bengkak. Krepitus ada apabila sendi digunakan untuk bergerak. Bengkak disebabkan oleh deformitas tulang, misalnya pembentukan osteofit, atau karena efusi yang disebabkan oleh akumulasi cairan sinovial (Haq dkk, 2003: 377).

Nyeri merupakan gejala yang paling sering dirasakan pada pasien osteoarthritis lutut. Pada awalnya nyeri terlokalisasi pada bagian tertentu, tetapi apabila berlanjut nyeri dirasakan pada seluruh lutut. Bengkak, penurunan ruang gerak sendi, dan abnormalitas mekanis sering menyertai nyeri.

Pada tahap awal keluhan biasanya hilang timbul, selanjutnya durasi dan keparahannya meningkat sejalan dengan bertambah beratnya penyakit. Olahraga, aktivitas fisik yang meningkat, duduk terlalu lama, naik tangga, jongkok, atau perubahan cuaca sering menyebabkan kambuhnya penyakit (Kelley, 2006: 27).

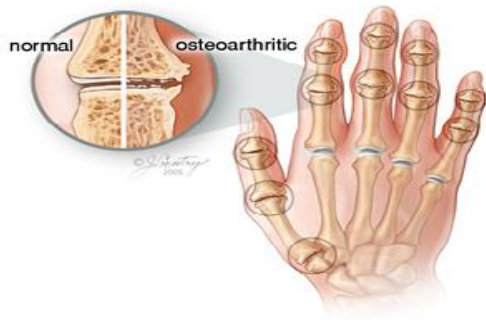
Adanya gejala demam, hilangnya berat badan, anoreksia atau hasil uji darah yang tidak normal harus dicurigai bahwa ada penyakit lain, misalnya infeksi atau keganasan.



Gambar 1. Tulang femur, komponen sendi lutut, yang mengalami osteoarthritis memperlihatkan fibrilasi kartilago dan pembentukan osteofit.

## DIAGNOSIS

Diagnosis osteoarthritis didasarkan pada keluhan nyeri pada sendi yang terkena, dikonfirmasi dengan pemeriksaan fisik yang memperlihatkan pembesaran tulang pada persendian, akumulasi cairan, timbul krepitasi selama bergerak, kelemahan otot, dan instabilitas sendi



Gambar 2. Perbedaan persendian normal dan osteoarthritis; adanya pembesaran tulang pada persendian jari-jari tangan.

## PEMERIKSAN RADIOLOGIS

Posisi anteroposterior (AP) dan lateral biasa dipakai untuk menilai patella. Pada posisi AP ruang sendi dapat dinilai dengan akurat. Adanya pertumbuhan tulang baru, pembentukan osteofit, atau penyempitan ruang sendi dapat diketahui.

Gambaran radiologis osteoarthritis antara lain destruksi kartilago sendi, penyempitan ruang sendi, osteofit, dan kista subchondral.



Gambar 3. Hasil rontgen sendi lutut pada posisi AP, memperlihatkan penyempitan ruang sendi medial (A).

### **FAKTOR RISIKO**

Faktor risiko osteoarthritis secara garis besar dapat dibagi menjadi dua, yaitu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi, dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi (Kelley, 2006: 28). Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah umur, ras, jenis kelamin (*gender*), dan genetik. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah obesitas, kelemahan otot, trauma berulang, aktivitas fisik (pekerjaan) berat, dan diet (Haq dkk, 2003: 378).

#### ***Umur***

Proses penuaan diperkirakan menjadi penyebab kelemahan di sekitar sendi, berkurangnya propriosepsi sendi, kalsifikasi kartilago, dan berkurangnya fungsi kondrosit. Prevalensi osteoarthritis meningkat sesudah umur 40 tahun pada wanita dan 50 tahun pada pria. Osteoarthritis dialami sekitar 50 % orang berusia 65 tahun ke atas dan prevalensinya meningkat menjadi 85 % pada kelompok usia 75 tahun ke atas.

#### ***Gender***

Laki-laki usia 50 tahun ke bawah mempunyai prevalensi dan insidensi lebih tinggi daripada wanita. Namun demikian, pada usia lebih dari 50 tahun, wanita mempunyai prevalensi dan insidensi lebih banyak daripada laki-laki. Turunnya kadar estrogen saat menopause mungkin menjadi pemicu munculnya osteoarthritis. Osteoarthritis tangan dan lutut lebih sering pada wanita, sedangkan osteoarthritis panggul lebih tinggi pada pria (Haq dkk, 2003: 378).

#### ***Ras***

Osteoarthritis lebih banyak ditemukan pada orang Eropa daripada Asia. Osteoarthritis panggul lebih banyak pada orang Eropa (7-25 %) daripada orang Cina dan Afrika (1-4 %).

### ***Genetik***

Kejadian osteoarthritis lebih banyak pada kembar monozigot daripada kembar dizigot. Banyak gen yang terkait dengan osteoarthritis, misalnya kromosom 2q, 4, dan 16. Pola penurunannya diperkirakan melalui gen autosom dominan. Gen yang mengalami gangguan adalah gen yang mengkode protein struktural matriks ekstraselular sendi dan protein kolagen.

Anak-anak dari orangtua yang mengalami osteoarthritis pada usia yang lebih muda mempunyai risiko lebih tinggi dibandingkan dengan keluarga yang tidak mengalami osteoarthritis (Haq dkk, 2003: 378).

### ***Obesitas***

Obesitas adalah faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Selama berjalan, beban yang disangga sendi lutut adalah 3-6 kali berat badan. Kelebihan berat badan pada usia 36-37 tahun berisiko untuk berkembangnya osteoarthritis pada usia-usia selanjutnya. Mengurangi 5 kg berat badan akan mengurangi risiko osteoarthritis lutut sebesar 50 persen. Haq dkk (2003: 378) mengemukakan bahwa mengurangi berat badan dapat mengurangi nyeri pada penderita osteoarthritis, dan membuktikan adanya hubungan antara obesitas dan osteoarthritis. Kelebihan berat badan akan meningkatkan stres biomekanis pada sendi yang menyangga berat badan dan dapat mengakibatkan kerusakan kartilago.

### ***Kelemahan Otot***

Beberapa studi melaporkan bahwa kelemahan otot merupakan faktor risiko osteoarthritis. Pada penderita osteoarthritis lutut, biasanya terjadi kelemahan otot quadrisept. Karena berkurangnya stabilitas sendi dan kapasitas meredam getaran, kelemahan otot memberikan kontribusi terhadap disabilitas (American geriatrics society, 2001: 809).

### ***Trauma***

Penelitian Framingham menemukan bahwa laki-laki yang mempunyai riwayat cedera lutut mempunyai risiko 5-6 kali lebih banyak untuk menderita osteoarthritis. Hal ini biasanya terjadi pada kelompok umur yang lebih muda. Peneliti lain mengatakan bahwa trauma berat pada sendi akan meningkatkan risiko osteoarthritis. Ada hubungan kuat antara kerusakan sendi dan berkembangnya osteoarthritis di kemudian hari (Felson dkk, 1995: 1502).

### ***Pekerjaan dan aktivitas fisik berat***

Osteoarthritis biasanya dialami oleh pekerja berat, khususnya bila melibatkan penekukan sendi lutut. Ada hubungan antara penggunaan sendi berulang-ulang dalam melakukan pekerjaan dengan berkembangnya osteoarthritis.

Atlet elit yang terlibat dalam olahraga intensitas tinggi mempunyai risiko lebih banyak untuk menderita osteoarthritis lutut. Kelemahan otot quadrisept primer akan mengurangi kestabilan sendi dan mengurangi kemampuan otot untuk meredam getaran (Haq dkk, 2003: 378).

### ***Diet***

Orang yang kadar vitamin C dan D darah kurang mempunyai risiko tiga kali lebih banyak untuk berkembangnya osteoarthritis lutut. Antioksidan dan kolagen yang terkandung dalam vitamin C dapat menunda onset osteoarthritis.

## **MANAJEMEN TERPADU OSTEOARTRITIS**

Tujuan manajemen osteoarthritis adalah memberikan edukasi pada pasien, mengontrol nyeri, memperbaiki fungsi, mengubah proses penyakit, dan meningkatkan kualitas hidup. Intervensi yang dilakukan adalah melalui terapi non-farmakologi dan farmakologi. Terapi non-farmakologi meliputi edukasi, latihan fisik, mengurangi berat badan, dan fisioterapi. Terapi farmakologi yaitu terapi menggunakan obat-obatan. Pembedahan dilakukan apabila kombinasi kedua macam terapi di atas tidak dapat mengatasi permasalahan pada penderita. Manajemen yang diterapkan bersifat individual dan sangat bergantung pada kondisi pasien. Sebaiknya terapi non-farmakologi didahulukan, dan penanganan pasien dapat dimodifikasi sesuai dengan perubahan yang terjadi pada penderita.

### **Konsekuensi Inaktivitas**

Imobilisasi sering dialami pada pasien osteoarthritis, biasanya karena nyeri, yang selanjutnya dapat timbul disabilitas. Beberapa konsekuensi inaktivitas adalah hilangnya kekuatan otot dan berkurangnya produksi proteoglikan kartilago pada sendi yang sakit sehingga akan mempercepat proses penyakit. Efek lainnya adalah turunnya kebugaran dan kapasitas fungsional. Berkurangnya mobilitas dapat meningkatkan risiko bertambahnya berat badan, yang dapat memperberat beban pada sendi yang terkena.

Selanjutnya pasien akan semakin tergantung pada orang lain, dan kualitas hidupnya turun. Osteoarthritis dan inaktivitas merupakan “lingkaran setan”, makin jarang sendi digunakan, makin lemah dan kaku, sehingga kapasitas aerobik berkurang, dan makin sulit pasien untuk meningkatkan aktivitas. Program latihan yang baik sebaiknya dilakukan seawal mungkin jika kondisi memungkinkan (DiNubile, 1997: 1-2).

### **Edukasi pasien**

Menurut American geriatrics society (2000: 810), edukasi pasien menjadi komponen penting untuk rehabilitasi yang efektif. Program konseling dapat mengurangi nyeri dan disabilitas yang terkait dengan osteoarthritis. Pemberian brosur, penyuluhan tentang osteoarthritis dan teknik praktis untuk mengurangi nyeri dapat memperbaiki fungsi dan meningkatkan derajat kesehatan secara umum. Menurut Lee dkk (2005: 8), terapi edukasi yang bisa dilakukan adalah dengan menjalin hubungan yang baik dengan pasien melalui telepon, penyuluhan kelompok, dan program edukasi secara individual pada saat kontrol.

### **Fisioterapi**

Fisioterapi menggunakan modalitas, seperti panas, dingin, *ultrasound*, dan listrik dapat dipakai sebagai terapi tambahan, digunakan bersama latihan fisik, dan obat-obatan. Efek fisiologis yang diharapkan adalah relaksasi otot dan berkurangnya nyeri.

### **Manfaat Latihan Fisik**

Manfaat latihan dapat secara langsung dan tidak langsung (memperbaiki kesehatan pasien secara menyeluruh). Manfaat langsung adalah meningkatnya mobilitas sendi dan memperkuat otot yang menyokong dan melindungi sendi, mengurangi nyeri dan kaku sendi. Latihan fisik teratur juga dapat mengurangi pembengkakan.

Tulang rawan (kartilago) tidak mempunyai pembuluh darah dan saraf, sehingga suplai nutrisi berasal dari cairan sendi secara difusi melalui matriks kartilago. Pergerakan sendi diperlukan untuk memastikan suplai nutrisi terjamin dan mempertahankan integritas kartilago. Beban tekanan dalam rentang fisiologis akan meningkatkan laju pembentukan proteoglikan oleh sel kartilago dewasa, sedangkan inaktivitas sebaliknya, akan mengurangi aktivitas sel kartilago. Secara klinis, mobilitas diketahui dapat mempercepat penyembuhan sendi sesudah trauma atau pembedahan (DiNubile, 1997: 2).



### ***Perbaikan Mobilitas Sendi***

Hilangnya mobilitas sendi pada osteoarthritis akan memaksa sendi untuk bekerja pada keadaan yang secara biomekanis tidak menguntungkan, yang selanjutnya menimbulkan *fatigue* dan meningkatkan stres mekanis. Latihan peregangan dan latihan untuk meningkatkan *range of motion* (ROM) baik aktif maupun pasif mempunyai banyak manfaat dalam memperbaiki dan mempertahankan mobilitas sendi (DiNubile, 1997: 2-3).

### ***Perlindungan Sendi***

Latihan ketahanan (*resistance training*) untuk memperkuat otot sekitar sendi yang sakit akan melindungi dan menstabilkan sendi, memperbaiki kemampuan sendi dalam meredam getaran atau benturan, dan mengurangi tekanan yang dapat mempercepat degenerasi kartilago.

### ***Pengaturan Berat Badan***

Latihan fisik dapat melindungi sendi secara tidak langsung dengan mengontrol berat badan. Lutut adalah subjek yang mendapat beban 3 kali berat badan selama berjalan dan 5 kali selama menuruni tangga atau berlari. Osteoarthritis berkembang lebih cepat pada individu yang kelebihan berat badan. Satu penelitian menemukan bahwa mengurangi berat badan pada wanita usia pertengahan secara bermakna dapat mengurangi insidensi osteoarthritis simtomatik pada lutut.

### **Penilaian pasien sebelum diberikan program latihan.**

Evaluasi menyeluruh adalah tahap awal saat mendesain suatu program latihan fisik untuk pasien osteoarthritis. Penilaian objektif meliputi faktor-faktor yang terkait dengan arthritis (misalnya obat-obatan yang dikonsumsi, nyeri sendi, peradangan, stabilitas, dan luas gerak sendi) dan kelemahan yang terkait dengan inaktivitas (perubahan komposisi tubuh, kelemahan otot, dan turunnya kapasitas kardiovaskular).

Penilaian juga dilakukan terhadap masalah-masalah kesehatan yang sebelumnya tidak terlihat atau kondisi-kondisi yang menyebabkan kambuhnya penyakit apabila melakukan latihan fisik (American geriatrics society, 2001: 812).

Kontraindikasi latihan fisik pada penderita osteoarthritis, dapat dibagi menjadi kontraindikasi absolut dan relatif. Kontraindikasi absolut yaitu pada penderita yang mempunyai aritmia tidak terkontrol, blok jantung derajat 3, angina tidak stabil, infark miokard akut, dan gagal jantung kongestif akut. Kontraindikasi relatif yaitu

kardiomiopati, penyakit gangguan katup jantung, hipertensi tak terkontrol, dan penyakit metabolik yang tak terkontrol (American geriatrics society, 2001: 813).

### **Latihan fisik**

Hal yang harus diperhatikan dalam mendesain program latihan fisik untuk osteoarthritis adalah memahami masalah fungsional yang paling mengganggu pasien. Keterlibatan pasien dalam menentukan program latihan fisik dapat menunjang keberhasilan terapi.

Pada tahap awal, program diarahkan pada latihan untuk mengatasi keluhan yang menimbulkan masalah fungsional seperti nyeri, keterbatasan ruang gerak sendi, atau kelemahan otot. Segera setelah keluhan mulai membaik, program kebugaran untuk memperbaiki kesehatan dan kapasitas fungsional dapat segera dimulai.

Latihan fisik disesuaikan dengan kondisi pasien. Apabila ada gejala-gejala seperti nyeri sendi selama aktivitas, nyeri masih terasa 1-2 jam sesudah latihan, bengkak dan rasa lelah yang berlebihan, program latihan harus dievaluasi lagi (American geriatrics society, 2001: 810).

Tujuan latihan fisik, yaitu memperbaiki fungsi sendi, proteksi sendi dari kerusakan dengan mengurangi stres pada sendi, meningkatkan kekuatan sendi, mencegah disabilitas, dan meningkatkan kebugaran jasmani.

### **Jenis Latihan Fisik**

Suatu *systematic review* terhadap program latihan memperlihatkan pengurangan nyeri dan disabilitas derajat ringan sampai sedang, tergantung dari jenis latihan (van Baar, 1999: 14-22).

#### **A. Terapi manual**

Terapi manual adalah gerakan pasif yang dilakukan oleh fisioterapis dengan tujuan meningkatkan gerakan sendi dan mengurangi kekakuan sendi. Teknik yang dipakai adalah melatih ROM secara pasif, melatih jaringan-jaringan sekitar sendi secara pasif, meregangkan otot atau mobilisasi jaringan lunak, dan *massage* (Fitzgerald, 2004: 143). Suatu penelitian acak terkontrol (*randomized controlled trial*) untuk mengevaluasi efektivitas terapi manual untuk osteoarthritis sendi lutut menyimpulkan bahwa kombinasi fisioterapi manual dan latihan fisik yang diawasi dapat efektif memperbaiki jarak berjalan

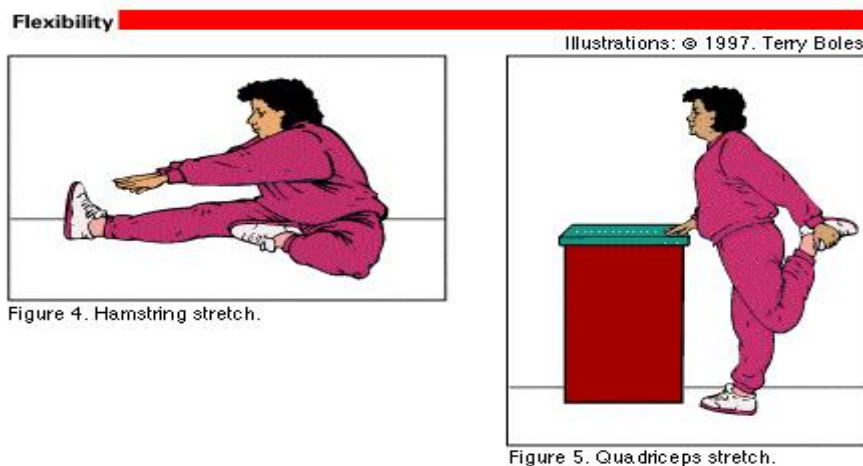
dan mengurangi nyeri, disfungsi, serta kekakuan pada pasien osteoarthritis sendi lutut (Deyle dkk, 2000: 178).

### **B. Latihan Fleksibilitas (ROM)**

Mobilitas sendi sangat penting untuk memaksimalkan ruang gerak sendi, meningkatkan kinerja otot, mengurangi risiko cedera, dan memperbaiki nutrisi kartilago. Latihan fleksibilitas, yang dilakukan pada latihan fisik tahap pertama, dapat meningkatkan panjang dan elastisitas otot dan jaringan sekitar sendi. Untuk pasien osteoarthritis, latihan fleksibilitas ditujukan untuk mengurangi kekakuan, meningkatkan mobilitas sendi, dan mencegah kontraktur jaringan lunak. Latihan fleksibilitas sering dilakukan selama periode pemanasan atau tergabung dalam latihan ketahanan atau aktivitas aerobik (Lee dkk, 2005: 11).

Teknik peregangan dilakukan untuk memperbaiki ruang gerak sendi. Latihan peregangan ini dilakukan dengan menggerakkan otot-otot, sendi-sendi, dan jaringan sekitar sendi. Semua gerakan sebaiknya menjangkau ruang gerak sendi yang tidak menimbulkan rasa nyeri. Aplikasi terapi panas sebelum peregangan dapat mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan gerakan.

Latihan fleksibilitas dapat dimulai dari latihan peregangan tiap kelompok otot, setidaknya tiga kali seminggu. Apabila sudah terbiasa, latihan ditingkatkan repetisinya per kelompok otot secara bertahap. Latihan harus melibatkan kelompok otot dan tendon utama pada ekstremitas atas dan bawah (American society geriatrics, 2001: 815 ).



Gambar 4. *Stretching* otot Hamstrings dan Quadriceps (DiNubile, 1997: 8).



Figure 6. Knee bending.



Figure 7. Knee straightening.

Gambar 5. Latihan ROM lutut (DiNubile, 1997: 9).

### C. Latihan Kekuatan

Latihan kekuatan mempunyai efek yang sama dengan latihan aerobik dalam memperbaiki disabilitas, nyeri, dan kinerja. Latihan kekuatan ada 3 macam, yaitu: latihan isometrik, latihan isotonik, dan isokinetik

Latihan kekuatan otot secara isometrik, isotonik, maupun isokinetik dapat mengurangi nyeri dan disabilitas serta memperbaiki kecepatan berjalan pada pasien osteoartritis. Latihan isotonik memberikan perbaikan lebih besar dalam menghilangkan nyeri. Latihan ini dianjurkan untuk latihan kekuatan awal pada pasien osteoartritis dengan nyeri lutut saat latihan. Latihan isokinetik menghasilkan peningkatan kecepatan berjalan paling besar dan pengurangan disabilitas sesudah terapi dan saat evaluasi, sehingga latihan ini disarankan untuk memperbaiki stabilitas sendi atau ketahanan berjalan (Lee dkk, 2005: 12).

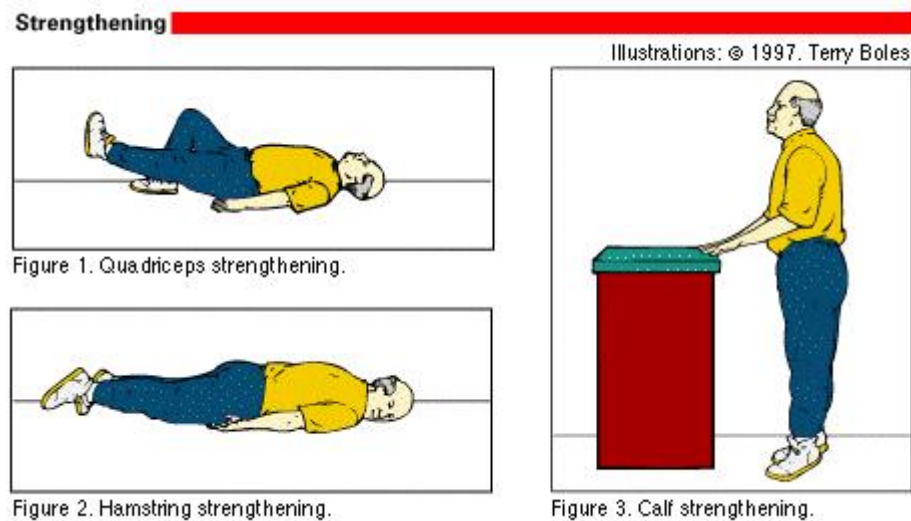
Latihan isometrik diindikasikan apabila sendi mengalami peradangan akut atau sendi tidak stabil. Kontraksi isometrik memberikan tekanan ringan pada sendi dan ditoleransi baik oleh penderita osteoartritis dengan pembengkakan dan nyeri sendi. Latihan ini dapat memperbaiki kekuatan otot dan ketahanan statis (*static endurance*) dengan cara menyiapkan sendi untuk gerakan yang lebih dinamis dan merupakan titik awal program penguatan. Peningkatan kekuatan terjadi saat kontraksi isometrik dikenakan pada otot saat panjang otot sama dengan kondisi istirahat. Perbaikan kekuatan terutama pada sudut otot yang dilatih. Apabila instabilitas sendi dan nyeri berkurang, program latihan secara bertahap diubah ke latihan yang dinamis (isotonik).

Latihan kekuatan isometrik harus memperhatikan tipe latihan, intensitas, volume, dan frekuensi. Latihan sebaiknya melibatkan kelompok otot utama. Kontraksi isometrik

dimulai pada intensitas rendah. Untuk menetapkan intensitas latihan, diberitahukan pada pasien untuk memaksimalkan kontraksi otot yang menjadi target penguatan. Intensitas latihan dimulai sekitar 30 % usaha maksimal (*maximal effort*). Jika bisa ditoleransi oleh pasien, intensitas ditingkatkan secara bertahap sampai 75 % kontraksi maksimal. Kontraksi dipertahankan tidak lebih dari enam detik. Pada awalnya satu kontraksi untuk tiap kelompok otot, kemudian jumlah pengulangan ditingkatkan menjadi 8-10, sesuai toleransi pasien.

Pasien diinstruksikan untuk bernafas selama masing-masing kontraksi. Jarak antar kontraksi dianjurkan 20 detik. Latihan dilakukan dua kali sehari pada periode peradangan akut. Selanjutnya jumlah latihan secara bertahap ditingkatkan menjadi 5-10 kali per hari, disesuaikan dengan kondisi pasien. Hal yang harus diperhatikan adalah adanya risiko peningkatan tekanan darah bila kontraksi dilakukan lebih dari 10 detik.

Kontraksi isotonik digunakan untuk aktivitas sehari-hari. Latihan kekuatan isotonik memperlihatkan efek positif pada metabolisme energi, kerja insulin, kepadatan tulang, dan status fungsional pada orang sehat. Jika tidak terdapat peradangan akut maupun instabilitas sendi, bentuk latihan ini ditoleransi baik oleh pasien osteoarthritis (American geriatrics society, 2001: 817).



Gambar 6. Latihan kekuatan otot-otot penyokong sendi lutut (DiNubile, 1997: 9).

#### **D. Latihan Aerobik**

Latihan aerobik (berjalan, bersepeda, berenang, senam aerobik, dan latihan aerobik di kolam renang) dapat meningkatkan kapasitas aerobik, memperkuat otot, meningkatkan ketahanan, mengurangi berat badan, dan mengurangi konsumsi obat pada pasien osteoarthritis. Suatu *systemtic review* memperlihatkan bahwa latihan aerobik efektif menghilangkan nyeri dan memperbaiki fungsi sendi (van Baar, 1999: 16).

Pemilihan aktivitas aerobik tergantung pada beberapa faktor, yaitu status penyakit, stabilitas sendi, sumber daya dan minat pasien. Latihan aerobik di kolam air hangat dapat mengurangi nyeri otot dan sendi, mengurangi beban sendi, meningkatkan gerakan yang tidak menimbulkan nyeri, dan memperkuat otot-otot di sekitar sendi yang sakit.

#### **Terapi Farmakologi**

Terapi nonfarmakologi harus menjadi bagian integral dari pengobatan osteoarthritis, tetapi terapi yang optimal membutuhkan kombinasi terapi farmakologi. Paracetamol harus menjadi terapi pertama pada pasien yang mengalami nyeri ringan sampai sedang dan dapat seefektif *nonsteroid antiinflammation drugs* (NSAID). Pada pasien osteoarthritis dengan inflamasi sendi yang sering kambuh, NSAID atau Coxibs dapat digunakan sebagai terapi tambahan untuk antiinflamasi dan memperkuat efek penghilang nyeri paracetamol. Paracetamol harus digunakan dengan hati-hati pada pasien dengan gangguan hati, demikian juga pada pasien yang menggunakan warfarin.

NSAID memberikan manfaat lebih daripada paracetamol pada beberapa pasien, terutama yang mengalami nyeri berat. Penambahan zat pelindung lambung dibutuhkan untuk pasien yang berisiko mengalami komplikasi gastrointestinal.

Menurut Haq (2003: 381), penghambat *cyclo-oxygenase* (COX-2) lebih baik dibandingkan plasebo, dengan insidensi efek samping gastrointestinal yang lebih rendah. Namun demikian, seperti pada golongan NSAID, pengawasan harus diberikan pada pasien dengan gangguan ginjal. Coxibs harus dihindari pada pasien dengan risiko penyakit kardiovaskular (pasien yang merokok, hipertensi, diabetes melitus, hiperlipidemia, atau riwayat keluarga mengalami penyakit kardiovaskular).

Penggunaan terapi topikal mungkin bermanfaat, khususnya pada pasien yang tidak dapat atau tidak menyukai NSAID oral. Selain itu, injeksi kortikosteroid artikular

efektif untuk menghilangkan nyeri akut lutut. Obat-obat *symptomatic slow acting* untuk osteoarthritis, seperti glucosamine sulphat, chondroitin sulphate, dan asam hyaluronat, mungkin efektif pada osteoarthritis dengan onset lambat.

Glucosamine sulphat dan chondroitin sulphat adalah derivat glikosaminoglikan yang ada di kartilago sendi. Mekanisme aksinya belum jelas. Penelitian Reginster dkk pada 212 penderita osteoarthritis lutut mendapatkan temuan perbaikan gejala 20-25 % setelah pemberian glucosamine. Glucosamine juga berefek mengurangi nyeri ringan sampai sedang pada penderita osteoarthritis lutut. Dosis yang direkomendasikan untuk glucosamine sulphat adalah 1500 mg per hari, dan untuk chondroitin sulphat 800-1200 mg per hari. Pasien harus mengkonsumsi sekurang-kurangnya 3 bulan sebelum efek terlihat. Efek samping yang mungkin timbul adalah keluhan gastrointestinal, nyeri kepala, dan reaksi kulit.

Asam hyaluronat merupakan komponen utama cairan sinovial dan kartilago. Jumlah asam hyaluronat berkurang pada penderita osteoarthritis. Pemberian suplemen ini dapat memperbaiki kekentalan cairan sinovial dan mengurangi nyeri.

## **KESIMPULAN**

Osteoarthritis adalah jenis arthritis yang paling sering ditemui, menyebabkan morbiditas yang cukup tinggi. Beberapa faktor risiko yang dapat dimodifikasi merupakan target penanganan osteoarthritis. Pemeriksaan radiologis merupakan cara umum untuk mendiagnosis dan melihat progresi penyakit ini.

Manajemen terpadu osteoarthritis dilakukan dengan melibatkan peran serta aktif pasien, termasuk memodifikasi gaya hidup melalui edukasi, fisioterapi, dan latihan fisik yang terprogram dengan baik. Kombinasi terapi farmakologi dengan terapi nonfarmakologi memberikan hasil yang cukup baik. Pembedahan merupakan pilihan terakhir apabila terapi lainnya gagal untuk mengobati pasien. Latihan fisik sebagai bagian dari terapi osteoarthritis memegang peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup penderita.

## DAFTAR PUSTAKA

- American geriatrics society. (2001). "Exercise prescription for older adults with osteoarthritis pain: consensus practice recommendation". *JAGS*; 49:808-23.
- Deyle,G.D., Handerson, N.E., & Matekel, R.L. (2000). "Effectiveness of manual physical therapy and exercise in osteoarthritis of the knee. A randomized controlled trial". *Ann Intern Med*, 132:178-81.
- DiNubile, N.A. (1997). "Osteoarthritis: how to make exercise part of your treatment plan". *The Physician & sportmedicine*, vol.25. no.7: 1-10.
- Felson, D.T., Zhang,Y., & Hannan, M.T. (1995)."The incidence & natural history of knee osteoarthritis in the elderly: the Framingham oateoarthritis study". *Arthritis Rheum*; 38:1500-5.
- Fitzgerald, G.K. (2004)."Role of physical therapy in management of knee osteoarthritis". *Curr Opin Rheumatol*; 16:143-7.
- Haq, I., Murphy, E., & Dacre, J. (2003). "Osteoarthritis". *Postgrad Med J*; 79:377-83.
- Kelley, M.T. (2006). "Nonsurgical management of osteoarthritis of the knee". *JAAPA*;19,1; 26-33.
- Lee, A., Wong, W., & Wong, S. (2005). "Clinical guidelines for managing lower-limb osteoarthritis in Hongkong primary care setting", *Guidelines*: 1-30.
- Reginster, Y., Deroisy, R., & Rovati, L. (2001). "Longterm effects of glucosamine sulphate on osteoarthritis progression. A randomized controlled trial". *Lancet*; 357:251-6.
- Van Baar. (1999). "Effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a systematic review of randomized controlled study". *Accupunct Med*; 22:14-22.



