

[ARTIKEL REVIEW]

DIAGNOSIS AND TREATMENT OSTEOARTHRITIS

Anisa Ika Pratiwi

Faculty of Medicine, University of Lampung

Abstract

Osteoarthritis is a common disease that causes pain and disability movements in the elderly population. The disease causes pain and disability in patients that disrupts daily activities and cause severe socio-economic impacts. The prevalence of osteoarthritis is rising. A quarter of the entire population of women and a fifth of the entire population of men over the age of 60 years can be affected by osteoarthritis. Diagnosis and adequate management can reduce the prevalence, recurrence rate, and can prevent complications of osteoarthritis itself.

Keywords: diagnosis, osteoarthritis, treatment.

Abstrak

Osteoarthritis merupakan penyakit tersering yang menyebabkan timbulnya nyeri dan disabilitas gerakan pada populasi usia lanjut. Penyakit ini menyebabkan nyeri dan disabilitas padapasien sehingga mengganggu aktifitas sehari-hari dan menimbulkan dampak sosial ekonomi yang berat. Prevalensi osteoarthritis juga semakin bertambah. Seperempat dari seluruh populasi perempuan dan seperlima dari seluruh populasi laki-laki dengan usia lebih dari 60 tahun dapat terkena osteoarthritis. Penegakan diagnosis dan penatalaksanaan yang adekuat dapat menurunkan prevalensi, angka kekambuhan, serta dapat mencegah timbulnya komplikasi osteoarthritis itu sendiri

Kata kunci: diagnosis, osteoarthritis, tata laksana

...

Korespondensi : Anisa Ika Pratiwi | anisaikapradiwi13@gmail.com

Pendahuluan

Osteoarthritis menurut *American College of Rheumatology* merupakan sekelompok kondisi heterogen yang mengarah kepada tanda dan gejala sendi. Osteoarthritis merupakan penyakit degenerative dan progresif yang mengenai dua per tiga orang yang berumur lebih dari 65 tahun, dengan prevalensi 60,5% pada pria dan 70,5% pada wanita. Seiring bertambahnya jumlah kelahiran yang mencapai usia per-tengahan dan obesitas serta peningkatannya dalam populasi masyarakat osteoarthritis akan berdampak lebih buruk di kemudian hari. Karena sifatnya yang kronik progresif,

osteoarthritis berdampak sosio ekonomik yang besar di Negara maju dan di Negara berkembang.¹

Penyakit ini ditandai oleh adanya abrasi rawan sendi dan adanya pembentukan tulang baru yang irregular pada permukaan persendian. Nyeri menjadi gejala utama terbesar pada sendi yang mengalami osteoarthritis. Rasa nyeri diakibatkan setelah melakukan aktivitas dengan penggunaan sendi dan rasa nyeri dapat diringankan dengan istirahat. Trauma dan obesitas dapat meningkatkan resiko osteoarthritis. Namun baik penyebab maupun pengobatannya belum sepenuhnya diketahui.¹ Penyakit ini menyebabkan nyeri dan



disabilitas pada pasien sehingga mengganggu aktifitas sehari-hari dan menimbulkan dampak sosial ekonomi yang berat.³ Orang lanjut usia di Indonesia yang menderita cacat karena osteoarthritis diperkirakan mencapai dua juta. Prevalensi osteoarthritis usia 49-60 tahun di Malang mencapai 21,7%, yang terdiri dari 6,2% laki-laki dan 15,5% perempuan.²

Insidensi osteoarthritis meningkat seiring dengan usia dengan adanya bukti pada gambaran fotopolos. Insidensi osteoarthritis di Amerika pada usia 18-24 tahun, 7% laki-laki dan 2% perempuan menggambarkan osteoarthritis pada tangan. Pada usia 55-64 tahun, 28% laki-laki dan perempuan terkena osteoarthritis lutut dan 23% osteoarthritis panggul. Pada usia antara 65-74, 39% laki-laki dan perempuan menggambarkan osteoarthritis pada lutut dan 23% menggambarkan osteoarthritis pada panggul. Pada usia diatas 75 tahun, sekitar 100% laki-laki dan perempuan mempunyai gejala-gejala osteoarthritis. Kejadian osteoarthritis di Norwegia pada tahun 2008, 80% berusia lebih dari 55 tahun. Angka keseluruhan prevalensi osteoarthritis di Norwegia adalah 12,8% dan lebih tinggi pada perempuan (14,7%) di banding laki-laki (10,5%). Prevalensi osteoarthritis panggul adalah 5,5%, osteoarthritis lutut 7,1% dan osteoarthritis tangan 4,3%.²

DISKUSI

Osteoarthritis adalah suatu kelainan sendi kronis dimana terjadi proses pelemahan dan disintegrasi

dari tulang rawan sendi yang disertai dengan pertumbuhan tulang dan tulang rawan baru pada sendi. Kelainan ini merupakan suatu proses degeneratif pada sendi yang dapat mengenai satu atau lebih sendi.² Di Indonesia, prevalensi osteoarthritis mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun.⁵ Untuk osteoarthritis lutut prevalensinya cukup tinggi yaitu 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita.⁶

Osteoarthritis merupakan penyakit tersering yang menyebabkan timbulnya nyeri dan disabilitas gerakan pada populasi usia lanjut. Osteoarthritis merupakan kelainan yang mengenai berbagai ras dan kedua jenis kelamin. Osteoarthritis lebih banyak ditemukan pada perempuan jika dibandingkan dengan laki-laki yaitu 68,67%. Secara statistik perempuan memiliki *body mass index* (BMI) diatas rata-rata dimana kategori BMI pada perempuan Asia menurut jurnal *American Clinical Nutrition* adalah antara 24 sampai dengan 26,9kg/m² dan mempunyai nilai lebih kecil jika dibandingkan dengan perempuan Amerika dan tingkat obesitas pada wanita di Amerika adalah empat persen dan pada laki-laki hanya dua persen. Pada perempuan menopause, akan terjadi penumpukan lemak terutama pada sendi bagian bawah dan menyebabkan peningkatan beban pada sendi.²

Di dalam penelitian Dr. O'Connor (2007), jenis kelamin perempuan merupakan factor resiko terjadinya osteoarthritis. Pada studi tersebut prevalensi dan insidensi



osteoarthritis meningkat sebanyak tiga kali lipat pada perempuan jika dibandingkan dengan laki-laki. Hal yang sama juga ditemukan dalam penelitian Zhang Fu-qianget *al.*, padatahun 2009 di Fuzhou yang menunjukkan peningkatan prevalensi lebih tinggi pada perempuan jika dibandingkan dengan laki-laki yaitu sebesar 35,87%.²

Seiring dengan bertambahnyausia, prevalensi osteoarthritis juga semakin bertambah. Seperempat dari seluruh populasi perempuan dan seperlima dari seluruh populasi laki-laki dengan usia lebih dari 60 tahun dapat terkena osteoarthritis. Osteoarthritis dapat menyerang semua sendi, namun predileksi yang tersering adalah pada sendi-sendi yang menanggung beban berat badan seperti panggul, lutut, dan sendi tulang belakang bagian lumbal bawah.²

Pada tahun 1980, osteoarthritis dianggap sebagai kelainan degeneratif primer dan kejadian natural akibat proses "*wear and tear*" pada sendi sebagai hasil dari proses penuaan. Berdasarkan penemuan-penemuan pada penelitian yang telah banyak dilakukan, anggapan ini berubah. Osteoarthritis adalah sebuah proses penyakit aktif pada sendi yang dapat mengalami perubahan oleh manipulasi mekanik dan biokimia. Terdapat efek penuaan pada komponen system musculoskeletal seperti kartilago artikular, tulang, dan jaringan yang memungkinkan meningkatnya kejadian beberapa penyakit seperti osteoarthritis.²

Berdasarkan patogenesisnya OA dibedakan menjadi OA primer dan OA sekunder. OA primer disebut juga OA idiopatik adalah OA yang kausanya tidak diketahui dan tidakada hubungannya dengan penyakit sistemik maupun proses perubahan lokal pada sendi. OA sekunder adalah OA yang didasari oleh adanya kelainan endokrin, inflamasi, metabolik, pertumbuhan dan imobilisasi yang lama. OA primer lebih sering ditemukan dari pada OA sekunder.⁵ Penyakit ini bersifat progresif lambat, umumnya terjadi pada usia lanjut, walaupun usia bukan satu-satunya faktor risiko.² Di beberapa referensi menyatakan bahwa angka insiden terjadinya OA meningkat seiring bertambahnya usia terutama pada usia > 50 tahun, ini berkaitan dengan adanya degenerasi tulang rawan.⁵ Faktor lain yang diduga menjadi pemicu osteoarthritis adalah faktor jenis kelamin, kegemukan, dan *overuse*.²

Terjadinya OA tidak lepas dari banyak persendian yang ada didalam tubuh manusia.⁷ Sebanyak tulang yang memungkinkan terjadinya gesekan. Untuk melindungi tulang dari gesekan, di dalam tubuh ada tulang rawan. Namun karena berbagai faktor risiko yang ada, maka terjadi erosi pada tulang rawan dan berkurangnya cairan pada sendi. Tulang rawan sendiri berfungsi untuk meredam getar antar tulang.⁷ Tulang rawan yang normal bersifat avaskuler, alimfatik, dan aneural.⁹ Tulang rawan terdiri atas jaringan lunak kolagen yang berfungsi untuk menguatkan sendi, proteoglikan



yang membuat jaringan tersebut elastis dan air (70% bagian) yang menjadi bantalan, pelumas dan pemberi nutrisi.⁷

Osteoarthritis terjadi akibat kondrosit (sel pembentuk proteoglikan dan kolagen pada rawan sendi) gagal dalam memelihara keseimbangan antara degradasi dan sintesis matriks ekstraseluler, sehingga terjadi perubahan diameter dan orientasi serat kolagen yang mengubah biomekanik dari tulang rawan, yang menjadikan tulang rawan sendi kehilangan sifat kompresibilitasnya yang unik. Selain kondrosit, sinoviosit juga berperan pada patogenesis OA, terutama setelah terjadi sinovitis, yang menyebabkan nyeri dan perasaan tidak nyaman. Sinoviosit yang mengalami peradangan akan menghasilkan *Matrix Metalloproteinases* (MMPs) dan berbagai sitokin yang akan dilepaskan ke dalam rongga sendi dan merusak matriksrawan sendi serta mengaktifkan kondrosit. Pada akhirnya tulang subkondral juga akan ikut berperan, dimana osteoblas akan terangsang dan menghasilkan enzim proteolitik.⁷

Faktor-faktor yang telah diteliti sebagai faktor risiko OA lutut antara lain usia lebih dari 50 tahun, jenis kelamin perempuan, ras / etnis, genetik, kebiasaan merokok, konsumsi vitamin D, obesitas, osteoporosis, diabetes mellitus, hipertensi, hiperurisemi, histerektomi, menisektomi, riwayat trauma lutut, kelainan anatomis, kebiasaan bekerja dengan beban berat, aktivitas fisik berat dan kebiasaan olah raga.⁷ Peran dari

hormon seks pada perkembangan osteoarthritis telah diperkirakan berdasarkan peningkatan angka osteoarthritis selama atau segera setelah menopause.¹⁰

Diagnosis osteoarthritis biasanya didasarkan pada anamnesis yaitu riwayat penyakit, gambaran klinis dari pemeriksaan fisik dan hasil dari pemeriksaan radiologis. Anamnesis terhadap pasien osteoarthritis lutut umumnya mengungkapkan keluhan-keluhan yang sudah lama, tetapi berkembang secara perlahan-lahan.⁶ Nyeri sendi merupakan keluhan utama yang dirasakan setelah aktivitas dan menghilang setelah istirahat. Bila progresifitas OA terus berlangsung terutama setelah terjadi reaksi radang (sinovitis) nyeri akan terasa saat istirahat. Sedangkan istirahat ataupun immobilisasi yang lama dapat menimbulkan efek-efek pada jaringan ikat dan kekuatan penunjang sendi. Bila akut dapat ditemukan tanda-tanda radang: rubor (merah), tumor (membengkak), calor (terasa panas), dolor (terasa nyeri), dan functio laesa (gangguan fungsi) yang jelas.⁴

Kriteria diagnosis dari OA lutut berdasarkan *American College of Rheumatology* yaitu adanya nyeri pada lutut dan pada foto rontgen ditemukan adanya gambaran osteofit serta sekurang kurangnya satu dari usia > 50 tahun, kaku sendi pada pagi hari < 30 menit dan adanya krepitasi. Nyeri pada sendi tersebut biasanya merupakan keluhan utama yang membuat pasien datang ke dokter. Nyeri biasanya bertambah berat dengan



gerakan dan berkurang dengan istirahat. Pada umumnya pasien OA mengatakan bahwa keluhannya sudah berlangsung lama tetapi berkembang secara perlahan. Daerah predileksi OA biasanya mengenai sendi–sendi penyangga tubuh seperti di pada lutut. Pada pemeriksaan fisik, pada pasien OA ditemukan adanya gerak sendi baik secara aktif maupun pasif. Selain itu biasanya terdengar adanya krepitasi yang semakin jelas dengan bertambah beratnya penyakit. Gejala ini disebabkan karena adanya pergesekan kedua permukaan tulang sendi pada saat sendi digerakkan atau secara pasif dimanipulasi.⁵ Hambatan gerak yang seringkali sudah ada meskipun secara radiologis masih berada pada derajat awal dapat ditemukan pada pemeriksaan fisik. Selain itu dapat ditemukan adanya krepitasi, pembengkakan sendi yang seringkali asimetris, nyeri tekan tulang, dan tak teraba hangat pada kulit.⁶

Beberapa penderita mengeluh nyeri dan kaku pada udara dingin dan atau pada waktu hujan. Hal ini mungkin berhubungan dengan perubahan tekanan intra artikular sesuai dengan perubahan tekanan atmosfer. Beberapa gejala spesifik yang dapat timbul antaralain adalah keluhan instabilitas pada penderita OA lutut pada waktu naik turun tangga, nyeri pada daerah lipat paha yang menjalar ke paha depan pada penderita OA koksia atau gangguan menggunakan tangan pada penderita OA tangan.⁷ Sedangkan gambaran berupa penyempitan celah sendi yang seringkali asimetris, peningkatan densitas

tulang subkondral, kista tulang, osteofit pada pinggir sendi, dan perubahan struktur anatomi sendi dapat ditemukan pada pemeriksaan radiologis yang menggunakan pemeriksaan foto polos.⁶

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

1. Penyempitan celah sendi yang seringkali asimetris (lebih berat pada bagian yang menanggung beban)
2. Peningkatan densitas (sclerosis) tulang subkondral
3. Kista tulang
4. Osteofit pada pinggir sendi
5. Perubahan struktur anatomi sendi.

Pada hasil radiografi pasien ditemukan adanya osteofit pada eminentia intercondylaris medialis os tibia kiri. Pemeriksaan penunjang laboratorium OA biasanya tidak banyak berguna. Darah tepi (Hb, leukosit, laju endap darah) dalam batas – batas normal kecuali OA generalisata yang harus dibedakan dengan artritis peradangan. Pemeriksaan cairan sendi pasien negatif tidak ditemukan adanya bakteri.⁵

Tabel 1. Klasifikasi radiografi osteoarthritis menurut kriteria Kellgren-Lawrence

Derajat	Klasifikasi	Gambaran Radiografis
0	Normal	Tidak ada gambaran radiografis yang abnormal



1	Meragukan	Tampak Osteofit kecil
2	Minimal	Tampak osteofit, celah sendi normal
3	Sedang	Osteofit jelas, penyempitan celah sendi
4	Berat	Penyempitan celah sendi berat dan adanya Sklerosis

Evaluasi progresivitas penyakit atau hasil pengobatan OA sampai sekarang didasarkan pada pengamatan klinik dan radiografik sendi yang terkena. Disadari kedua parameter tersebut tak dapat memberikan penilaian yang sensitif untuk perkembangan kerusakan rawan sendi OA. Parameter laboratorik yang banyak dipergunakan adalah pengukuran kadar *C-reactive protein* (CRP) dan laju endapdarah (LED) yang hasilnya normal atau sedikit meningkat dan rheuma factor (RF) negatif.¹

Pertanda tersebut juga tidak dapat mencerminkan dengan akurat beratnya kerusakan sendi dan korelasinya buruk dengan kerusakan rawan sendi. Beberapa pertanda biokimia yang dipandang dapat dipergunakan untuk menilai kerusakan rawan sendi antara lain Fragmen C terminal dari kolagen tipe II C2C dan C1,2C. Kadar kedua fragmen tersebut dapat dideteksi di cairan sendi dan serum. Beberapa penelitian menunjukkan adanya peningkatan kadar C2C dan C1,2C dalam serum mengindikasikan adanya peningkatan degradasi rawan sendi. Selain itu dilaporkan pula bahwa kadar C2C juga dapat memprediksi peningkatan risiko progresivitas kerusakan sendi

secara radiografis 4 tahun ke depan pada pasien OA dini. Kadar C2C juga dapat digunakan untuk monitoring efek terapi, dimana keberhasilan terapi akan menurunkan kadarnya.³

Bila dicurigai terdapat robekan meniskus atau ligamen, dapat dilakukan pemeriksaan MRI yang akan menunjukkan gambaran tersebut lebih jelas. Walaupun demikian, MRI bukan alat diagnostik yang rutin, karena mahal dan seringkali tidak merubah rancangan terapi. Gambaran laboratorium umumnya normal. Bila dilakukan analisis cairan sendi juga didapatkan gambaran cairan sendi yang normal. Bila didapatkan peningkatan jumlah leukosit, perlu dipikirkan kemungkinan artropati kristal atau artritis inflamasi atau artritis septik.⁷

Tujuan pengobatan pada pasien OA adalah untuk mengurangi gejala dan mencegah terjadinya kontraktur atau atrofi otot. Terapi OA pada umumnya simptomatik, misalnya dengan pengendalian faktor-faktor resiko, latihan intervensi fisioterapi dan terapi farmakologis. Pada fase lanjut sering diperlukan pembedahan.⁵

Terapi non obat terdiri dari edukasi, penurunan berat badan, terapi fisik dan terapi kerja. Pada edukasi, yang penting adalah meyakinkan pasien untuk dapat mandiri, tidak selalu tergantung pada orang lain. Walaupun OA tidak dapat disembuhkan, tetapi kualitas hidup pasien dapat ditingkatkan. Penurunan berat badan merupakan tindakan yang penting, terutama pada pasien-pasien obesitas, untuk mengurangi beban pada sendi yang terserang OA dan meningkatkan



kelincahan pasien waktu bergerak. Suatu studi mengikuti 21 penderita OA yang mengalami obesitas, kemudian mereka melakukan penurunan berat badan dengan cara diet dan olah raga. Setelah diikuti selama 6 bulan, dilaporkan bahwa pasien-pasien tersebut mengalami perbaikan fungsionendi serta pengurangan derajat dan frekuensi rasa sakit. Terapi fisik dan terapi kerja bertujuan agar penderita dapat melakukan aktivitas optimal dan tidak tergantung pada orang lain. Terapi ini terdiri dari pendinginan, pemanasan dan latihan penggunaan alat bantu. Dalam terapi fisik dan terapi kerja dianjurkan latihan yang bersifat penguatan otot, memperluas lingkup gerak sendi dan latihan aerobik. Latihan tidak hanya dilakukan pada pasien yang tidak menjalani tindakan bedah, tetapi juga dilakukan pada pasien yang akan dan sudah menjalani tindakan bedah, sehingga pasien dapat segera mandiri setelah pembedahan dan mengurangi komplikasi akibat pembedahan.⁷

Penghilang rasa sakit bisa membantu. Kebanyakan dokter merekomendasikan acetaminophen (Tylenol), karena memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat lain. Jika rasa sakit berlanjut, dokter mungkin merekomendasikan obat anti-inflamatori (OAINS). Obat ini membantu meredakan nyeri dan bengkak. Jenis OAINS termasuk aspirin, ibuprofen dan naproxen. Namun, penggunaan jangka panjang OAINS dapat menyebabkan masalah lambung seperti ulkus dan pendarahan. Obat ini juga dapat

meningkatkan risiko serangan jantung dan stroke.⁸

OAINS bekerja dengan cara menghambat jalur siklooksigenase (COX) pada kaskade inflamasi. Terdapat 2 macam enzim COX, yaitu COX-1 (bersifat fisiologik, terdapat pada lambung, ginjal dan trombosit) dan COX-2 (berperan pada proses inflamasi). OAINS tradisional bekerja dengan cara menghambat COX-1 dan COX-2, sehingga dapat mengakibatkan perdarahan lambung, gangguan fungsi ginjal, retensi cairan dan hiperkalemia. OAINS yang bersifat inhibitor COX-2 selektif memberikan efek gastrointestinal yang lebih kecil dibandingkan penggunaan OAINS yang tradisional.⁷

Bagi penderita dengan OA yang sudah parah, maka operasi merupakan tindakan yang efektif.⁴³ Operasi yang dapat dilakukan antara lain *arthroscopic debridement*, *joint debridement*, dekompresi tulang, osteotomi dan artroplasti. Walaupun tindakan operatif dapat menghilangkan nyeri pada sendi OA, tetapi kadang-kadang fungsionendi tersebut tidak dapat diperbaiki secara adekuat, sehingga terapi fisik pre dan pasca operatif harus dipersiapkan dengan baik.⁷

SIMPULAN

1. Osteoarthritis adalah suatu kelainan sendi kronis dimana terjadi proses pelemahan dan disintegrasi dari tulang rawan sendi yang disertai dengan pertumbuhan tulang dan tulang rawan baru pada sendi.
2. Nyeri sendi merupakan keluhan utama yang dirasakan setelah



aktivitas dan menghilang setelah istirahat.

3. Tujuan pengobatan pada pasien OA adalah untuk mengurangi gejala dan mencegah terjadinya kontraktur atau atrofi otot.
4. Edukasi yang penting adalah meyakinkan pasien untuk dapat mandiri, tidak selalu tergantung pada orang lain walaupun OA tidak dapat disembuhkan, tetapi kualitas hidup pasien dapat ditingkatkan dan pemahaman mengenai dasar terapi diperlukan untuk menjamin keberhasilan terapi osteoarthritis

Dan Lawrence. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponogoro Semarang; 2010.

7. Maharani EP. *Faktor-Faktor Risiko Osteoarthritis*. Semarang: Lutut. Universitas Diponogoro; 2007.
8. Inawati. *Osteoarthritis*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya; 2008.
9. Hassanali SH. Osteoarthritis: A Look At Pathophysiology And Approach To New Treatments. *East African Orthopaedic Journal*; 2011.
10. Sheikh SI. Osteoarthritis In Postmenopausal Women. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*; 2013.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sumual AS. *Pengaruh Berat Badan Terhadap Gaya Gesek Dan Timbulnya Osteoarthritis Pada Orang Di Atas 45 Tahun Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*. Skripsi. Manado: Bagian Fisika Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado; 2012.
2. Arissa MI. *Pola Distribusi Kasus Osteoarthritis Di RSU Dokter Soedarso Pontianak Periode 1 Januari 2008 – 31 Desember 2009*. Pontianak: Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak; 2012.
3. Handono K. *Hubungan Kadar C-Terminal Telopeptide Kolagen Tipe-II (CTX-II) Urin Denga Derajat Kerusakan Sendi Pada Pasien Osteoarthritis Lutut*. Malang: Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang; 2012.
4. Pranatha INA. *Penambahan Latihan Pengutan Dengan En Tree Pada Intervensi Ultra Sound Dan Tens Untuk Mengurangi Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Lutut Di RSUP Sanglah Denpasar*. Denpasar: Bagian Fisioterapi Universitas Udayana Denpasar; 2011.
5. Imayati K. *Laporan Kasus Osteoarthritis. Bagian Ilmu Penyakit Dalam*. Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Denpasar ;2011.
6. Koentjoro SL. *Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh (IMT) Dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Menurut Kellgren*

