

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Osteoarthritis

2.1.1 Definisi Osteoarthritis

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit sendi degeneratif yang berhubungan dengan kerusakan kartilago sendi (Sandy, 2018). Meskipun mempunyai pengaruhnya pada seluruh sendi di tubuh, umumnya OA menyerang sendi panggul, tulang belakang, lutut maupun kaki. Fungsi utama sendi yaitu untuk memungkinkan pergerakan, sehingga secara klinis, OA ditandai dengan sejumlah gejala, seperti nyeri pada sendi, kekakuan yang muncul khususnya pada pagi hari memiliki durasi terbatas, tidak melebihi setengah jam, serta hambatan gerak yang bervariasi. Gejala ini sering kali disertai dengan pembesaran sendi dan cacat fisik. Tingkat keparahan hambatan gerak ini sangat tergantung pada tingkat kerusakan kartilago sendi, yang bisa bervariasi antara individu (Lonica *et al.*, 2021).

Intensitas nyeri pada OA bersifat subjektif dan dapat bervariasi antar individu. Untuk menilai tingkat nyeri, terdapat beberapa alat ukur seperti skor WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*), VAS (*Visual Analog Scale*), dan NRS (*Numerical Rating Scale*). Alat ukur ini membantu dalam mengidentifikasi derajat rasa sakit yang dialami pasien. Dalam praktik klinis, VAS dan NRS lebih sering digunakan untuk memantau penyakit rematik kronis serta

memfasilitasi analisis statistik pada penelitian klinis (Budiman & Widjaja, 2020).

Prevalensi OA cukup tinggi, dengan sekitar 4% dari populasi dunia mengalaminya. Di antara semua kasus OA, sekitar 83% adalah osteoarthritis lutut, menjadikannya sebagai jenis OA yang paling umum. Perkembangan patologis ini menimbulkan disrupsi substansial pada struktur jaringan artikular, mencakup kartilago, lapisan sinovial, serta tulang subkondral. Seiring berjalannya waktu, degenerasi kartilago akan menyebabkan kerusakan yang lebih serius pada permukaan sendi, termasuk fisura, ulserasi, dan penipisan kartilago. Penelitian menunjukkan bahwasanya prevalensi OA meningkat secara signifikan pada kelompok usia 40 hingga 60 tahun, dan cenderung bertambah sejalan dengan bertambahnya usia (Hanif, 2023).

Di negara-negara maju, dampak OA tidak hanya terasa pada aspek kesehatan fisik, tetapi juga memberikan beban finansial yang berat dalam hal biaya perawatan kesehatan, lebih besar dibandingkan dengan penyakit muskuloskeletal lainnya. Penderita OA sering mengalami penurunan kualitas hidup yang signifikan, yang berdampak pada kesehatan mental dan psikologis mereka. Hal ini menunjukkan bahwasanya OA tidak hanya menjadi masalah kesehatan fisik, tetapi juga masalah sosial yang mempengaruhi kesejahteraan individu secara keseluruhan. Seiring dengan bertambahnya populasi usia lanjut, perhatian terhadap pengelolaan dan pencegahan osteoarthritis menjadi

semakin penting guna menambah tingkatan kualitas hidup pasien maupun mengurangi beban sistem kesehatan (Hanif, 2023).

2.1.2 Epidemiologi Osteoarthritis

American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) memperkirakan bahwasanya insidensi osteoarthritis lutut di Amerika Serikat mencapai sekitar 240 kasus per 100.000 penduduk setiap tahunnya. Pada tahun 2009, tercatat lebih dari sebelas juta interaksi dalam pelayanan kesehatan rawat jalan yang berkaitan dengan osteoarthritis. Selanjutnya, pada tahun 2010, diperkirakan hampir sepuluh juta individu dewasa menunjukkan gejala yang berkaitan dengan osteoarthritis lutut (Sandy, 2018).

Di Indonesia, sebagaimana data Risesdas tahun 2013, prevalensi penyakit sendi yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan mencapai 11,9%. Angka ini menunjukkan adanya kesenjangan antara diagnosis dan gejala yang dialami pasien, di mana prevalensi berdasarkan gejala tercatat lebih tinggi, yaitu 24,7%. Hal ini menunjukkan bahwasanya banyak individu mungkin mengalami gejala osteoarthritis tanpa mendapatkan diagnosis yang tepat (Lonica *et al.*, 2021).

Dari segi karakteristik usia, prevalensi osteoarthritis tertinggi ditemukan pada individu berusia 75 tahun ke atas, dengan angka mencapai 54,8%. Selain itu, wanita lebih sering mengalami osteoarthritis dibandingkan pria, dengan prevalensi masing-masing sebesar 27,5% untuk wanita dan 21,8% untuk pria. Angka-angka ini

menyoroti pentingnya kesadaran dan deteksi dini terhadap osteoarthritis, terutama pada kelompok usia lanjut dan wanita (Lonica *et al.*, 2021).

2.1.3 Faktor Osteoarthritis

Faktor risiko osteoarthritis mencakup berbagai aspek seperti jenis kelamin, cedera, faktor genetik, obesitas, pola makan, usia, maupun kegiatan sehari-harinya. Usia adalah salah satu penyebab utama yang bersifat multifaktorial, termasuk proses kerusakan oksidatif, penipisan kartilago, maupun penurunan kekuatan otot. Kejadian osteoarthritis pada wanita meningkat, terutama setelah menopause. Faktor genetik memiliki kontribusi yang signifikan, di mana sekitar 60% dari kasus osteoarthritis tangan maupun pinggul serta 40% dari kasus osteoarthritis lutut dipengaruhi oleh faktor genetik. Beberapa faktor dalam diet, seperti rendahnya kadar vitamin D, C, serta K, juga diduga dapat memperburuk perkembangan osteoarthritis. Obesitas, dengan indeks massa tubuh melebihi 30 kg/m² menunjukkan korelasi kuat sebagai faktor predisposisi terhadap osteoarthritis pada sendi lutut, sementara trauma pada lutut khususnya ruptur ligamen cruz anterior (ACL) seringkali berperan sebagai pemicu awal patogenesis osteoarthritis pada area tersebut (Hanif, 2023).

Usia adalah faktor risiko yang paling signifikan, meskipun mekanisme di balik hal ini masih belum sepenuhnya dipahami. Namun, ada hubungan yang kuat antara proses penuaan dan kesehatan sendi, di mana penuaan berakibat pada penurunan jumlah kondrosit dalam

kartilago sendi, yang selanjutnya berkontribusi pada tingkat kerusakan kartilago. Prevalensi osteoarthritis cenderung lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria, dan tingkat keparahan kondisi ini juga lebih besar pada wanita. Penelitian menunjukkan bahwasanya hormon dapat berperan dalam perkembangan osteoarthritis (Sandy, 2018).

2.1.4 Manifestasi Klinis Osteoarthritis

Manifestasi klinis osteoarthritis umumnya mengalami perkembangan gradual dan jarang muncul secara mendadak. Gejala umum yang sering dialami oleh pasien meliputi nyeri pada sendi saat beraktivitas, setelah melakukan aktivitas berat, atau di akhir hari. Selain itu, kekakuan sendi sering dirasakan, terutama di pagi hari atau setelah periode istirahat. Pasien juga mungkin mengalami rentang gerak yang terbatas, yang dapat membaik setelah bergerak, serta mendengar suara klik atau letusan ketika sendi dibengkokkan. Gejala lain yang dapat muncul adalah pembengkakan di sekitar sendi, kelemahan otot di area tersebut, dan ketidakstabilan sendi, yang dapat menyebabkan lutut atau sendi lainnya terasa tidak mampu menopang berat badan (Arthritis Foundation, 2024).

Osteoarthritis dapat mempengaruhi berbagai bagian tubuh dengan cara yang berbeda. Pada pinggul, pasien sering merasakan nyeri di daerah selangkangan atau bokong, yang kadang juga dapat menjalar ke bagian dalam lutut atau paha. Di lutut, sensasi "menggerus" atau "menggores" sering terjadi saat menggerakkan sendi. Pada jari, pertumbuhan tulang di tepi sendi dapat menyebabkan pembengkakan,

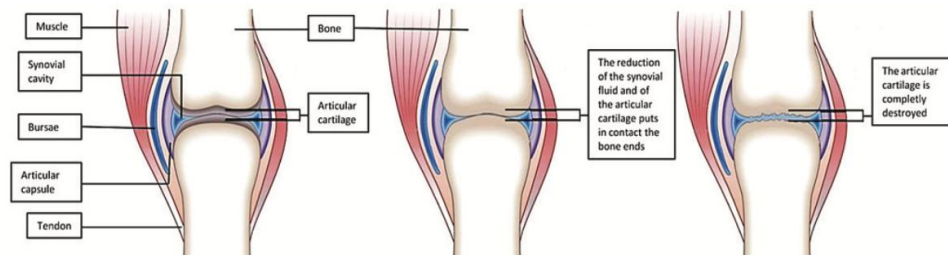
nyeri, dan kemerahan, terutama di pangkal ibu jari. Sementara itu, di kaki, nyeri dan kelembutan dapat dirasakan di jari kaki besar, disertai kemungkinan pembengkakan pada pergelangan kaki atau jari kaki lainnya (Arthritis Foundation, 2024).

2.1.5 Patofisiologi Osteoarthritis

Gangguan pada cairan sinovial, tulang, dan kartilago merupakan penyebab utama terjadinya osteoarthritis (OA). OA adalah kondisi degeneratif yang mempengaruhi sendi, dan dalam kasus OA lutut, kerusakan yang paling parah terjadi pada kartilago sendi. Kerusakan ini dipicu oleh proses biologis yang diaktivasi oleh inflamasi. Ketika peradangan terjadi, kondrosit dan sel sinovial memainkan peran penting dengan memproduksi sitokin inflamasi seperti IL-8 dan TNF- α . Sitokin ini berkontribusi pada penurunan sintesis kolagen, yang penting untuk menjaga kesehatan kartilago, serta memperkuat produksi mediator katabolik serta molekul inflamasi seperti metalloprotease, IL-6, prostaglandin E2 (PGE2), maupun nitric oxide (NO), yang secara simultan berkontribusi pada induksi apoptosis pada kondrosit, yang selanjutnya memperburuk kerusakan sendi (Sandy, 2018).

Selain kerusakan pada kartilago, gangguan juga terjadi pada sinovial, yang ditandainya dengan penebalan maupun efusi di sinovium, terutama pada fase awal OA lutut. Prosedur artroskopi mengungkapkan bahwasanya lebih dari 50% pasien dengan OA lutut mengalami kelainan pada sinovia. Meskipun banyak dari mereka tidak menunjukkan gejala klinis sinovitis, peradangan sinovial umumnya

terlokalisasi di sekitar area yang mengalami kerusakan tulang dan kartilago. Hal ini menunjukkan bahwasanya sinovium tidak hanya berfungsi sebagai pelindung, tetapi juga terlibat dalam proses patologi OA (Budiman & Widjaja, 2020).



Gambar 2.1 Patologi OA Lutut

2.1.6 Diagnosis Osteoarthritis

Pasien dengan osteoarthritis (OA) lutut dan jenis OA lainnya, datang dengan keluhan utama yaitu nyeri pada sendi. Penegakan diagnosis OA lutut dapat dilakukan melalui pemeriksaan klinis atau kombinasi antara evaluasi klinis dan radiologi. Menurut *The European League Against Rheumatism*, diagnosis membutuhkan minimal tiga gejala dan tiga tanda klinis. Gejala yang harus ada meliputi nyeri yang menetap, kekakuan sendi di pagi hari, serta penurunan fungsi sendi. Sementara tanda yang perlu diidentifikasi yaitu krepitasi saat gerakan, keterbatasan rentang gerak, dan pembesaran tulang. Semakin banyak gejala maupun tanda yang terdeteksi, semakin besar kemungkinan keberadaan osteoarthritis. Jika seluruh gejala dan tanda tersebut ditemukan, kemungkinan OA terdeteksi pada pemeriksaan radiografi mencapai 99%. Dalam proses diagnosis, dokter perlu mengevaluasi kemungkinan adanya kondisi lain yang dapat menimbulkan gejala

serupa, seperti *gouty arthritis*, *septic arthritis*, *rheumatoid arthritis*, dan penyakit *Paget* (Sandy, 2018).

Berdasarkan rekomendasi dari Perhimpunan Reumatologi Indonesia (IRA) Pada seseorang yang dicurigai OA, direkomendasikan melakukan pemeriksaan berikut ini:

A. Anamnesis

- Nyeri muncul secara perlahan (berkembang secara bertahap).
- Tidak ada tanda-tanda peradangan (kaku sendi berlangsung kurang dari 30 menit; jika ada peradangan, biasanya disertai dengan rasa hangat saat disentuh, pembengkakan ringan, dan tanpa kemerahan pada kulit).
- Tidak ada gejala sistemik.
- Sensasi nyeri pada sendi umumnya muncul selama aktivitas fisik berlangsung.
- Lokasi sendi yang umumnya mengalami keterlibatan: Sendi tangan meliputi carpo-metakarpal pertama (CMC I), sendi interfalang proksimal (PIP), maupun interfalang distal (DIP); Sendi kaki terutama pada metatarsofalang pertama (MTP I); Selain itu, sendi lain yang sering terdampak yakni lutut, segmen servikal tulang belakang, lumbal, dan panggul.

Faktor risiko penyakit:

- Progresi usia sebagai faktor predisposisi
- Adanya predisposisi genetik berupa riwayat keluarga dengan osteoarthritis menyeluruh

- Paparan berkelanjutan terhadap aktivitas fisik dengan intensitas tinggi
- Kondisi kelebihan berat badan atau obesitas
- Trauma atau deformitas struktural pada sendi yang bersangkutan

Penyakit penyerta (pertimbangan untuk terapi):

- Gangguan lambung seperti ulkus peptikum, perdarahan saluran cerna, atau penyakit hati.
- Gangguan kardiovaskular seperti hipertensi, penyakit jantung iskemik, atau stroke.
- Gangguan ginjal
- Asma bronkial (berhubungan dengan penggunaan aspirin atau OAINS)
- Depresi yang turut menyertai

Faktor lain yang memengaruhi keluhan nyeri dan fungsi sendi:

- Nyeri yang muncul terutama pada malam hari.
- Kesulitan dalam melaksanakan aktivitas harian.
- Kemampuan berjalan yang terganggu.
- Faktor lain seperti risiko jatuh, isolasi sosial, dan depresi.
- Deskripsi nyeri beserta tingkat keparahannya menurut skala nyeri pasien.

B. Pemeriksaan Fisik

- Tentukan indeks massa tubuh (BMI).
- Perhatikan pola berjalan atau adanya pincang.
- Identifikasi adanya kelemahan atau atrofi otot.

- Cari tanda-tanda peradangan atau efusi pada sendi.
- Periksa lingkup gerak sendi (*Range of Motion/ROM*).
- Evaluasi nyeri saat bergerak, khususnya pada akhir gerakan.
- Identifikasi adanya krepitasi.
- Periksa deformitas atau perubahan bentuk sendi.
- Deteksi gangguan fungsi atau keterbatasan dalam gerakan sendi.
- Rasakan nyeri tekan pada sendi dan area sekitarnya.
- Amati penonjolan tulang (misalnya, *nodul Bouchard's dan Heberden's*).
- Cari pembengkakan pada jaringan lunak.
- Periksa adanya ketidakstabilan pada sendi.

C. Pendekatan untuk Menyingkirkan Diagnosis Lain

- Periksa kemungkinan adanya infeksi
- Identifikasi adanya fraktur
- Pertimbangkan kemungkinan keganasan
- Evaluasi adanya potensi *Arthritis Reumatoid*.

Diagnosis banding yang menyerupai OA:

- Arthritis inflamasi (*inflammatory arthropathies*).
- Arthritis kristal seperti *gout* atau *pseudogout*.
- Bursitis (contohnya trokanterik atau pes anserine).
- Sindrom nyeri pada jaringan lunak (*soft tissue*).
- Nyeri yang menjalar dari organ lain (*referred pain*).
- Penyakit lain yang menyebabkan manifestasi artropati, seperti gangguan neurologi atau metabolik.

D. Pemeriksaan Penunjang

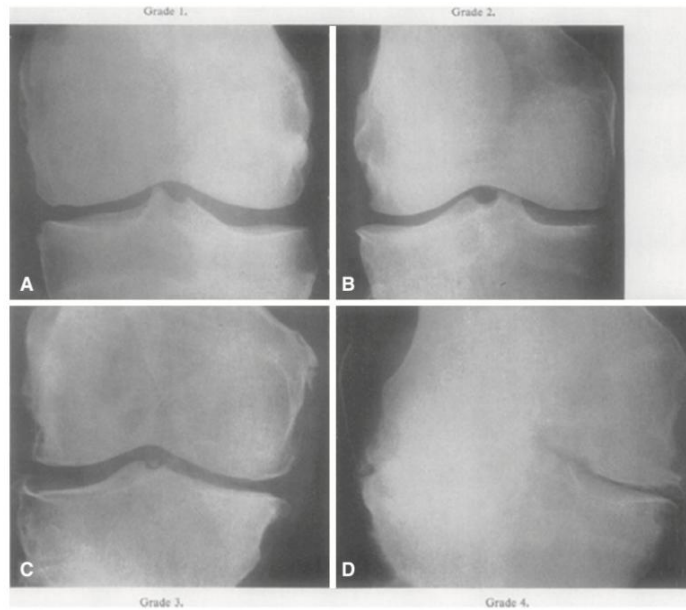
- Tidak terdapat pemeriksaan serologis spesifik yang dapat menetapkan diagnosis OA. evaluasi darah lebih sering digunakan sebagai alat diferensial untuk menyingkirkan patologi lain serta untuk pemantauan respons terapi.
- Imaging radiologis menjadi instrumen krusial dalam konfirmasi diagnosis serta sebagai pedoman dalam proses rujukan pasien ke ortopedi.

E. Perhatian Khusus terhadap Gejala Klinis dan Faktor yang Mempengaruhi Pilihan Terapi/Penatalaksanaan OA

- Verifikasi bahwasanya alternatif diagnosis telah dieliminasi secara menyeluruh.
- Apabila terdapat ketidakpastian diagnosis, lakukan konsultasi dengan spesialis reumatologi guna menyingkirkan entitas klinis lain yang menyerupai osteoarthritis; prosedur artrosentesis seringkali diaplikasikan sebagai langkah diagnostik tambahan.
- Evaluasi intensitas nyeri serta kapasitas fungsional sendi pasien secara komprehensif.
- Analisis dampak patologis terhadap aspek sosial dan kualitas hidup pasien secara seksama.
- Fokus pada tujuan terapi yang diinginkan, harapan pasien, pilihan terapi yang disukai, dan respons terhadap pengobatan.
- Pertimbangkan juga faktor psikologis yang dapat memengaruhi kondisi pasien.

Kriteria diagnosis yang dikembangkan oleh *American College of Rheumatology* mencakup beberapa aspek penting. Dalam kriteria klinis, nyeri lutut hampir setiap hari dalam sebulan terakhir harus disertai minimal tiga dari enam kriteria, termasuk krepitasi saat bergerak dan kekakuan di pagi hari dengan durasi kurang dari 30 menit. Selain itu, penilaian radiografi dapat menunjukkan adanya osteofit pada tepi sendi untuk mendukung diagnosis. Dari segi laboratorium, hasil pemeriksaan juga harus menunjukkan minimal lima hal yang relevan. Berdasarkan hasil radiologi, osteoarthritis (OA) lutut dapat dikategorikan menjadi lima tingkatan menurut sistem *Kellgren-Lawrence*, yaitu:

- Grade 0: Ruang sendi tampak normal tanpa adanya indikasi penyempitan atau perubahan reaktif.
- Grade 1: Kemungkinan awal penyempitan ruang sendi dengan indikasi pembentukan osteofit yang samar.
- Grade 2: Osteofit mulai terlihat secara jelas, disertai kemungkinan penyempitan ruang sendi yang ringan.
- Grade 3: Osteofit berukuran sedang, ruang sendi mengalami penyempitan nyata, serta ditemukan sklerosis dan potensi deformitas pada ujung tulang.
- Grade 4: Osteofit besar dengan penyempitan ruang sendi yang signifikan, disertai sklerosis berat dan deformitas yang jelas pada bagian ujung tulang (Sandy, 2018)



Gambar 2.2 Radiologi Grade OA Lutut

2.1.7 Tatalaksana Osteoarthritis

Pengobatan pada pasien dengan osteoarthritis (OA), meliputi berbagai jenis pengobatan. Terapi untuk OA bertujuan untuk mengoptimalkan kontrol gejala dengan menekan intensitas nyeri dan mengurangi tingkat disabilitas, sekaligus memperbaiki fungsi dan stabilitas sendi. Dua strategi terapeutik utama yang diadopsi meliputi intervensi farmakologis dan non-farmakologis, yang sering kali diaplikasikan. Pada kasus osteoarthritis dengan klasifikasi Kellgren-Lawrence grade 1 hingga 3, pendekatan non-bedah, sedangkan pada grade 4, terapi non-farmakologi bisa mencakup prosedur bedah jika diperlukan (Sandy, 2018).

Pengobatan non-farmakologi pada pasien OA mencakup latihan fisik dan terapi manual yang bertujuan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi sendi. Latihan penguatan otot, terutama pada quadriceps dan hamstring, terbukti efektif. Terapi manual, seperti

mobilisasi sendi dan stretching, juga penting. Selain itu, penurunan berat badan dianjurkan untuk pasien dengan indeks massa tubuh di atas 25 kg/m², dan penggunaan *brace* atau orthosis dapat membantu meringankan beban pada sendi yang terkena (Sandy, 2018).

Untuk terapi farmaologi, pengelolaan nyeri menjadi fokus utama dengan penggunaan obat analgesik, seperti obat anti-inflamasi non-steroid (OAINS), opiat, dan analgesik non-opiat. OAINS, termasuk ibuprofen dan celecoxib, efektif dalam mengurangi rasa nyeri dengan menghambat biosintesis prostaglandin. Acetaminophen dapat digunakan sebagai alternatif, meskipun kurang efisien dibandingkan OAINS. Rekomendasi AAOS mendukung penggunaan OAINS atau tramadol, sementara kombinasi dengan opiat dapat dipertimbangkan jika diperlukan (Sandy, 2018).

Pasien dengan OA juga dapat diberikan intervensi intraartikular dan pembedahan yaitu dengan bentuk jenis injeksi intraartikular, termasuk viskosuplementasi dengan asam hialuronat, kortikosteroid, dan injeksi platelet-rich plasma (PRP). Meskipun beberapa penelitian menunjukkan manfaat injeksi ini, AAOS memberikan rekomendasi inkonklusif terkait efektivitasnya. Pembedahan, seperti artroskopi atau artroplasti, dapat dipertimbangkan jika pasien tidak merespon terhadap tatalaksana konservatif dan kualitas hidup pasien memburuk (Sandy, 2018).

2.2 WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities

Osteoarthritis Index)

Sebagian besar penderita osteoarthritis (OA) tidak terdiagnosis pada tahap awal, sehingga diperlukan alat skrining yang efektif untuk mendeteksi pasien yang berisiko tinggi. WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*) sebagai instrumen evaluasi yang dirancang khusus untuk mengukur kondisi klinis pasien dengan osteoarthritis lutut. Instrumen ini menjadi yang paling banyak terverifikasi secara ilmiah dan diadopsi luas dalam studi maupun praktik klinis terkait osteoarthritis lutut. Setiap subskala dalam WOMAC menunjukkan tingkat konsistensi internal dan validitas yang superior jika dibandingkan dengan instrumen Lequesne. Validitas alat ini berada dalam rentang 0,79 - 0,94, sementara reliabilitasnya berkisar antara 0,80 - 0,98, khususnya pada osteoarthritis lutut (Sathiyarayanan *et al.*, 2017)

Indeks WOMAC melakukan penilaian terhadap 24 indikator yang mencakup aspek nyeri, kekakuan, dan fungsi fisik tubuh. Skor yang lebih tinggi merefleksikan peningkatan tingkat disfungsi fungsional pasien, sementara skor yang lebih rendah menandakan perbaikan kapasitas fungsional. Parameter-parameter yang termasuk dalam instrumen WOMAC di antaranya:

- 1) nyeri saat berjalan, naik tangga, melakukan aktivitas malam hari, saat istirahat, dan saat menumpu beban;
- 2) kekakuan di pagi hari dan kekakuan sepanjang hari;

3) kesulitan fungsi fisik, meliputi kesulitan dalam menapaki anak tangga, transisi dari posisi duduk ke berdiri, mempertahankan posisi berdiri, duduk di permukaan lantai, berjalan di medan datar, naik dan turun kendaraan, melakukan aktivitas berbelanja, mengenakan kaus kaki, berbaring di tempat tidur, serta melaksanakan aktivitas fisik dengan intensitas berat maupun ringan (Sandy, 2018).

Nyeri	1.	Berjalan dipermukaan rata	0	1	2	3	4	
	2.	Naik atau turun tangga	0	1	2	3	4	
	3.	Pada malam hari saat tidur	0	1	2	3	4	
	4.	Duduk atau Berbaring	0	1	2	3	4	
	5.	Berdiri tegak	0	1	2	3	4	
Jumlah								
Kekakuan	1.	Seberapa berat kekakuan yang anda rasakan setelah anda berjalan di pagi hari	0	1	2	3	4	
	2.	Seberapa berat kekakuan Anda setelah duduk, bangun tidur dan setelah istirahat dalam sehari	0	1	2	3	4	
Jumlah								
Fungsi fisik	1.	Menuruni tangga	0	1	2	3	4	
	2.	Menaiki tangga	0	1	2	3	4	
	3.	Berdiri dari duduk	0	1	2	3	4	
	4.	Berdiri	0	1	2	3	4	
	5.	Membungkuk menyentuh lantai	0	1	2	3	4	
	6.	Berjalan di atas permukaan yang datar	0	1	2	3	4	
	7.	Naik atau turun dari kendaraan	0	1	2	3	4	
	8.	Berbelanja	0	1	2	3	4	
	9.	Memakai kaos kaki	0	1	2	3	4	
	10.	Bangun dari tidur	0	1	2	3	4	
	11.	Melepas kaos kaki	0	1	2	3	4	
	12.	Berbaring di tempat tidur	0	1	2	3	4	
	13.	Masuk atau keluar kamar mandi	0	1	2	3	4	
	14.	Duduk	0	1	2	3	4	
	15.	Buang air besar	0	1	2	3	4	
	16.	Melakukan tugas ringan	0	1	2	3	4	
	17.	Melakukan tugas berat	0	1	2	3	4	
Jumlah								
Jumlah Total								

Gambar 2.3 Kuesioner WOMAC

WOMAC menggenerasi skor fungsional berdasarkan respons kuesioner yang dirancang untuk menilai intensitas nyeri serta tingkat disabilitas pada individu dengan osteoarthritis lutut. Penilaian tiap item menggunakan skala ordinal dengan rentang nilai dari 0 - 4, yang merepresentasikan kondisi yang dirasakan pasien, dimana skor 0 menandakan tidak adanya nyeri ketika melakukan kemampuan fungsional, skor 1 menandakan adanya nyeri minimal ketika melakukan kemampuan fungsional, skor 2 menandakan adanya nyeri *moderate* ketika melakukan kemampuan fungsional, skor 3 menandakan adanya nyeri berat ketika melakukan kemampuan fungsional, dan skor 4 menandakan adanya nyeri sangat berat ketika melakukan kemampuan fungsional. Setelah itu, semua skor dari 24 pertanyaan dijumlahkan, hasilnya dibagi 96 dan dikalikan 100% untuk mendapatkan skor total. Kategori skor dibagi menjadi ringan (0-40%), sedang (40-70%), dan berat (70-100%). Semakin tinggi skor, semakin parah nyeri dan disabilitas yang dialami pasien osteoarthritis lutut (Princetonhcs, 2024)