



## **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Osteoarthritis Lutut**

##### **2.1.1 Definisi Osteoarthritis Lutut**

Osteoarthritis lutut atau yang dikenal dengan OA lutut merupakan jenis arthritis paling banyak diderita dan suatu penyakit degenerasi pada sendi yang melibatkan kartilago, cairan sinovial, lapisan sendi, ligamen, dan tulang subkondral sehingga ditandai nyeri, krepitasi, dan *morning stiffness* pada sendi lutut (Wijaya S., 2018). Belum diketahui penyebabnya secara pasti, namun berdasarkan beberapa faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti usia, jenis kelamin, ras, riwayat keluarga yang menderita osteoarthritis, obesitas, riwayat cedera, dan aktifitas fisik yang berlebihan yang menjadikan angka mortalitas naik (Lidwina Paerunan, 2019).

##### **Klasifikasi Osteoarthritis Lutut**

Berdasarkan penyebabnya, OA dibagi menjadi Osteoarthritis Primer (Idiopatik) dan Osteoarthritis Sekunder. Yang pertama Osteoarthritis Primer (Idiopatik) merupakan jenis yang paling umum, dengan penyebab yang tidak diketahui secara pasti, terjadi akibat proses degeneratif yang terjadi seiring bertambahnya usia, dapat bersifat lokalisata (terbatas pada beberapa sendi, misalnya tangan, lutut, pinggul) atau generalisata (melibatkan banyak sendi). Sedangkan Osteoarthritis Sekunder disebabkan oleh kondisi atau penyebab lain yang mengubah lingkungan mikro tulang rawan sendi dimana penyebabnya meliputi: 1. Trauma yaitu cedera sendi yang parah, 2. Kelainan bawaan yang terjadi karena kelainan sendi yang sudah ada sejak lahir, 3. Penyakit metabolik, kondisi seperti

hemokromatosis atau penyakit Wilson, 4. Penyakit lain, seperti artritis rheumatoid, penyakit deposisi kristal kalsium, atau penyakit endokrin (Michelle J. Lespasio, 2017). Kedua, Berdasarkan Tingkat Keparahan (Sistem Kellgren-Lawrence) terbagi menjadi 5, antara lain :

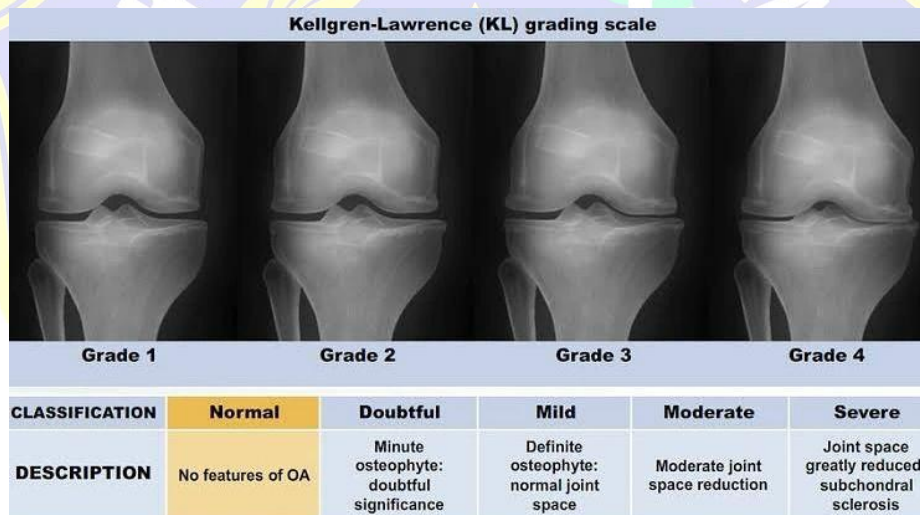
Grade 0: Normal, tidak tampak adanya tanda-tanda OA pada radiologis.

Grade 1: Ragu-ragu, tanpa osteofit.

Grade 2: Ringan, osteofit yang pasti, tidak terdapat ruang antar sendi.

Grade 3: Sedang, osteofit sedang, terdapat ruang antar sendi yang cukup besar.

Grade 4: Berat atau parah, osteofit besar, terdapat ruang antar sendi yang lebar dengan sklerosis pada tulang subkondral (Sibarani J. J., 2021).



**Gambar 2.1** Klasifikasi *Kellgren-Lawrence* (Kan HS *et. al*, 2019)

### 2.1.3 Patofisiologi Osteoarthritis Lutut

Osteoarthritis lutut terjadi karena degradasi pada rawan sendi, *remodelling* tulang, dan inflamasi. Peningkatan aktivitas enzim yang bersifat merusak makromolekul matriks tulang rawan sendi dan menurunnya sintesis proteoglikan dan kolagen.

Dari proses tersebut nantinya mengakibatkan sklerosis tulang subkondral (Maulina M., 2017). Tulang rawan sendi menjadi rusak dan menimbulkan gejala seperti nyeri sendi, kaku, dan deformitas (Sembiring, 2018). Akibat kerusakan tersebut, terjadilah disfungsi pada sendi dan otot. Karena disfungsi tersebut akan menimbulkan keterbatasan gerak, penurunan kekuatan, dan keseimbangan otot, yang seiring waktu juga pasien akan kesulitan dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Yang dimana akan memengaruhi aspek kualitas hidup pasien baik dari segi fisik, sosial, dan emosional (Mumpuni Y. P., 2017). Terdapat 4 fase dalam proses pembentukan osteoarthritis lutut yaitu:

- 1) Fase inisiasi: Ketika terjadi degradasi pada rawan sendi, rawan sendi berupaya melakukan perbaikan sendiri dimana khondrosit mengalami replikasi dan memproduksi matriks baru. Fase ini dipengaruhi oleh faktor pertumbuhan suatu polipeptida yang mengontrol proliferasi sel dan membantu komunikasi antar sel, faktor tersebut seperti *Insulin-like growth factor b* (IGF-1), *growth hormon*, *transforming growth factor b* (TGF-b) dan *coloni stimulating factors* (CSFs). Faktor-faktor ini menginduksi khondrosit untuk mensintesis asam deoksiribo nukleat (DNA) dan protein seperti kolagen dan proteoglikan. IGF-1 memegang peran penting dalam perbaikan rawan sendi.
- 2) Fase inflamasi: Pada fase inflamasi sel menjadi kurang sensitive terhadap IGF-1 sehingga meningkatnya pro-inflamasi sitokin dan jumlah leukosit yang memengaruhi sendi. IL-1 (*Inter Leukin-1*) dan tumor nekrosis faktor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) mengaktivasi enzim degradasi seperti collagenase dan gelatinase untuk membuat produk inflamasi pada osteoarthritis. Produk inflamasi

memiliki dampak negatif pada jaringan sendi, khususnya pada kartilago sendi, dan menghasilkan kerusakan pada sendi.

- 3) Fase nyeri: Pada fase ini terjadi proses peningkatan aktivitas fibrinogenik dan penurunan aktivitas fibrinolitik. Proses ini menyebabkan penumpukan thrombus dan kompleks lipid pada pembuluh darah subkondral sehingga menyebabkan terjadinya iskemik dan nekrosis jaringan. Hal ini mengakibatkan lepasnya mediator kimia seperti prostaglandin dan interleukin yang dapat menghantarkan rasa nyeri. Rasa nyeri juga berupa akibat lepasnya mediator kimia seperti kinin yang dapat menyebabkan peregangan tendo, ligament serta spasme otot-otot. Nyeri juga diakibatkan oleh adanya osteofit yang menekan periosteum dan radiks saraf yang berasal dari medulla spinalis serta kenaikan tekanan vena intramedular akibat stasis vena pada proses remodelling trabekula dan subkondral.
- 4) Fase degradasi: IL-1 mempunyai efek multiple pada sel cairan sendi yaitu meningkatkan sintesis enzim yang mendegradasi rawan sendi. Peran makrofag di dalam cairan sendi juga bermanfaat, yaitu apabila terjadi jejas mekanis, material asing hasil nekrosis jaringan atau CSFs akan memproduksi sitokin activator plasminogen (PA). Sitokin ini akan merangsang khondrosit untuk memproduksi CSFs. Sitokin ini juga mempercepat resorpsi matriks rawan sendi. Faktor pertumbuhan dan sitokin membawa pengaruh yang berlawanan selama perkembangan OA. Sitokin cenderung merangsang degradasi komponen matriks rawan sendi sedangkan faktor pertumbuhan merangsang sintesis (Jaén F, 2021).

### **2.1.4 Keterkaitan Jenis Nyeri Dengan Osteoarthritis Lutut**

Nyeri pada sendi berasal dari inflamasi pada sinovium, tekanan pada sumsum tulang, fraktur daerah subkondral, tekanan saraf akibat osteofit, distensi, instabilnya kapsul sendi, serta spasme pada otot atau ligamen. Nyeri terjadi ketika melakukan aktifitas berat. Pada tahap yang lebih parah hanya dengan aktifitas minimal sudah dapat membuat perasaan sakit, hal ini bisa berkurang dengan istirahat (Martadiani E. D., 2020). Jenis nyeri pada osteoarthritis lutut dapat diklasifikasikan berdasarkan mekanisme kejadian yaitu nyeri campuran.

Nyeri campuran pada OA lutut adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kombinasi beberapa jenis nyeri, yaitu nyeri nosiseptif yang merupakan jenis nyeri yang muncul dari stimulasi reseptor nyeri pada jaringan sendi yang rusak, seperti tulang rawan yang menipis atau tulang subkondral. Dari proses tersebut dapat menyebabkan 1. Kerusakan Jaringan yaitu hilangnya tulang rawan, perubahan tulang subkutan (osteofit, kista), dan peradangan sinovium (sinovitis), 2. Aktivasi Nosiseptor, kerusakan dan peradangan ini memicu dan mengaktifkan nosiseptor (serabut saraf sensorik) yang melapisi sendi, 3. Mediator Inflamasi, mediator pro-inflamasi akan dilepaskan seperti prostaglandin, sitokin, dan neuropeptida dari sel-sel yang rusak dan inflamasi berkontribusi pada stimulasi nosiseptor, Nyeri Konstan atau Intermitten, sensitisasi reseptor nyeri perifer di sinovium dan tulang subkutan menyebabkan nyeri hebat yang bisa bersifat intermiten (hilang timbul) atau nyeri kronis yang konstan. Ditandai dengan nyeri dalam, tumpul, atau sakit yang diperparah dengan aktivitas.

Adanya nyeri tersebut akan memengaruhi kualitas hidup, dimana akan berdampak negatif pada suasana hati, partisipasi dalam aktivitas sosial dan rekreasi,

kualitas tidur, serta terjadi penurunan fungsi dengan membatasi gerakan sendi dan memengaruhi kemampuan menahan beban. Lalu terdapat nyeri neuropatik, muncul karena 1. Kerusakan atau Gangguan Saraf, kerusakan pada serabut saraf sensorik di sekitar lutut, seperti yang terjadi akibat kerusakan tulang subkondral, 2. Sensitisasi Nyeri, dimana nyeri pada OA lutut tidak hanya berasal dari inflamasi (nyeri nosiseptif), tetapi juga dari sensitisasi nyeri perifer dan sentral, yang membuat sistem saraf lebih sensitif terhadap rangsangan nyeri.

Dengan adanya jenis nyeri ini berdampak 1. Intensitas Nyeri yang Lebih Parah, ditandai dengan sensasi terbakar, kesemutan, atau nyeri menusuk, yang seringkali lebih hebat daripada nyeri nosiseptif tradisional, 2. Gangguan Fungsional, pasien dengan jenis nyeri ini cenderung mengalami gangguan fungsi yang lebih parah, sehingga membatasi kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari, 3. Masalah Kesehatan Mental, seringkali dikaitkan dengan peningkatan gejala kecemasan dan depresi pada pasien OA lutut, 4. Perburukan Gejala Seiring Waktu, keberadaan nyeri neuropatik juga berkontribusi pada durasi gejala yang lebih lama dan kualitas hidup yang lebih rendah (Masahiro Hasegawa, 2021).

Gangguan aktivitas fisik terjadi akibat berkurangnya stabilitas sendi dan kelemahan otot kuadrisep disebabkan atrofi otot dan inhibisi otot atrogenik, atrofi otot terjadi karena keterbatasan gerak akibat nyeri lutut. Menurunnya fungsi otot akan mengurangi stabilitas sendi sehingga dapat memperburuk keadaan penyakit dan menimbulkan deformitas (Gumerti, 2020). Deformitas sendiri merupakan salah satu gejala dan tanda yang sering terkait dengan osteoarthritis. Deformitas sendi dapat terjadi karena hilangnya tulang rawan pada sendi akibat OA, yang menyebabkan tulang di sendi saling bergesekan (Gariantto E., 2023).

## 2.2 Nyeri

### 2.2.1 Definisi Nyeri

*International Association for the Study of Pain (IASP)* menyebutkan bahwa rasa nyeri adalah suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan, disebabkan karena adanya kerusakan pada serabut saraf, cedera, atau mengalami gangguan fungsi.

Nyeri bersifat akut atau kronis pada berbagai tingkat intensitasnya, bergantung pada durasi dan juga penyebabnya. Timbul akibat respon saraf yang menerima rasa nyeri baik dari dalam maupun dari luar tubuh dan membawa sensasi tersebut menuju otak. Nyeri dapat diungkapkan sebagai mati rasa, panas, geli, nyeri seperti tertusuk, seperti sengatan listrik, dan kesemutan (Istiana Sari, 2022).

### 2.2.2 Klasifikasi Jenis Nyeri

#### 1. Berdasarkan Mekanisme Kejadian

- a. Nyeri Nosiseptif : Disebabkan oleh kerusakan jaringan aktual atau potensial yang mengaktifkan nosiseptor (reseptor nyeri).

Contoh: Nyeri akibat luka bakar, patah tulang, atau keseleo.

- b. Nyeri Neuropatik: Terjadi karena kerusakan atau lesi pada sistem saraf somatosensory, baik saraf perifer maupun pusat.

Contoh: Nyeri akibat diabetes (neuropati perifer), neuralgia, atau kompresi sumsum tulang belakang.

- c. Nyeri Campuran: Kondisi nyeri kompleks yang melibatkan lebih dari satu jenis mekanisme nyeri, paling sering adalah kombinasi dari nyeri nosiseptif dan nyeri neuropatik, yang terjadi secara bersamaan atau simultan pada area tubuh yang sama.

Contoh: Sakit punggung bawah, osteoarthritis, dan kanker.

## **2. Berdasarkan Durasi**

- a. Nyeri Akut: Rasa sakit yang muncul tiba-tiba dan berlangsung dalam waktu singkat, berfungsi sebagai peringatan akan adanya cedera atau bahaya.

Contoh: Nyeri pasca operasi, cedera akibat trauma.

- b. Nyeri Kronis: Nyeri yang berlangsung lebih dari tiga bulan dan tidak lagi berfungsi sebagai peringatan, seringkali berkaitan dengan penyakit tertentu.

## **3. Berdasarkan Asal Organ**

- a. Nyeri Somatik: Nyeri yang berasal dari kulit, otot, tulang, atau jaringan ikat lainnya, dan cenderung terasa tajam atau tertusuk.

Contoh: Nyeri akibat keseleo atau cedera otot.

- b. Nyeri Viseral: Nyeri yang timbul dari organ dalam tubuh, seperti gangguan pada pencernaan, ginjal, atau usus buntu. Biasanya terasa samar, sulit dilokalisasi, dan dapat digambarkan sebagai tekanan, kram, atau sakit (Benoliel R., 2015).

### **2.2.3 Patofisiologi Jenis Nyeri**

#### **1. Nyeri Nosiseptif**

Suatu rangsangan nyeri baik dengan intensitas tinggi maupun rendah akan diterima oleh nosiseptor pada kulit. Sel nekrotik akan mengeluarkan K<sup>+</sup> dan protein intraseluler (Maulina M., 2017). K<sup>+</sup> ekstraseluler yang meningkat akan terjadi depolarisasi nosiseptor, sedangkan protein akan menginfiltrasi mikroorganisme yang akan menimbulkan suatu peradangan. Alhasil, mediator nyeri seperti leukotriene, prostaglandin E<sub>2</sub>, dan histamin akan dilepaskan sehingga merangsang nosiseptor yang kemudian menyebabkan nyeri (Poerwanto E., 2018).

Apabila nosiseptor terangsang maka akan melepaskan substansi peptide P (SP) dan kalsitonin gen terkait peptide (CGRP), nantinya akan merangsang proses inflamasi dan menghasilkan vasodilatasi serta meningkatkan permeabilitas pembuluh darah. Perangsangan nosiseptor inilah yang menyebabkan nyeri (Bahrudin M., 2018).

## **2. Nyeri Neuropatik**

Mekanisme nyeri neuropatik secara garis besar dibagi menjadi mekanisme sentral dan perifer, yang tentunya melibatkan berbagai proses fungsional dan struktural yang kompleks.

### **a. Mekanisme Perifer**

#### **1) Sensitisasi nosiseptor**

Sensitisasi perifer terjadi jika terdapat kerusakan pada saraf perifer. Kejadian ini memiliki ciri yaitu munculnya aktivitas spontan oleh neuron, penurunan ambang rangsang aktivasi dan peningkatan respon untuk menghasilkan stimulus. Setelah terjadi kerusakan saraf, nosiseptor C-fiber akan membentuk reseptor adrenergik yang baru sehingga hal ini dapat menjelaskan mekanisme simpatetik dalam kejadian nyeri. Selain terjadi sensitisasi pada saraf perifer yang mengalami kerusakan, di berbagai tempat sepanjang perjalanan saraf akan terbentuk *pacemaker* neuronal ektopik sehingga dapat menyebabkan peningkatan densitas abnormalitas dan disfungsi sodium *channel* (Meliala Lucas, 2017).

#### **2) *Ectopic discharge dan ephaptic conduction***

Pada neuron aferen primer yang normal, ectopic discharge jarang terjadi jika input stimulus tidak mencapai ambang rangsang. Namun hal ini akan terjadi

jika ada kerusakan saraf baik dalam bentuk demielinisasi atau *axonopathy*. Pada kasus kerusakan axon misalnya amputasi ekstremitas atau neuropathy diabetes melitus, didapatkan suatu keadaan *axotomy* (terputusnya axon bagian distal) sehingga ujung-ujung axon akan membentuk tonjolan terminal axon ( *end bulb* / neuroma ) yang dapat merusak selubung mielin. Ektopik *pacemaker* pada neuroma disebabkan karena *sprouting* axon yang abnormal dan memiliki persarafan simpatetik. Pada neuroma terjadi penumpukan sodium channel di sepanjang akson sehingga dapat memodulasi sensitisasi adrenergik, katekolamin, prostanoïd, dan sitokin (Meliala Lucas, 2017).

3) Sprouting kolateral neuron aferen primer

Nyeri neuropatik spontan maupun terprovokasi pada CCI terjadi karena edema intraneural yang disebabkan oleh konstiksi parsial pembuluh darah epineurium sehingga akan mengakibatkan gangguan transpor axoplasmik dari badan sel dan degenerasi endoneurial. Nyeri neuropatik yang terjadi pada CCI biasanya adalah hiperalgesia atau alodinia termal dan bukan hiperalgesia atau alodinia mekanikal. Hal ini terjadi akibat demielinisasi masif sehingga menyebabkan hilangnya sebagian besar serabut saraf berdiameter-besar (A alfa dan A beta) yang bersifat mekanosensitif, namun tidak pada serabut saraf berdiameter-kecil (A delta dan C) yang bersifat termo-sensitif karena serabut saraf berdiameter kecil dapat mengalami regenerasi dan beberapa juga memiliki sifat mekanoreseptor dengan ambang rangsang rendah (Meliala Lucas, 2017).

4) Sprouting simpatetik ke ganglion radiks dorsalis

Tidak bisa dipungkiri bahwa persarafan simpatetik memegang peranan dalam mempertahankan nyeri neuropatik. Seperti pada kasus *complex regional*

*pain syndrome type 1* (CRPS 1), terjadi hubungan abnormal antara sistem saraf simpatetik dan sistem saraf sensorik setelah terjadi kerusakan saraf perifer sehingga terjadi peningkatan sensitisasi katekolamin. Aktivitas simpatetik diyakini menginisiasi terjadinya perjalanan impuls yang abnormal pada neuron sensorik sehingga mencetuskan persepsi nyeri (Meliala Lucas, 2017). Rangkaian atau hubungan antara sistem saraf sensorik dan simpatetik pada model binatang disimpulkan bahwa;

- (a) Terdapat rangkaian / hubungan langsung antara terminal neuron noradrenergik dan sensorik pada efektor perifer.
- (b) Terdapat rangkaian saraf *ephaptic* antara serabut saraf sensorik dan simpatetik.
- (c) Terdapat hubungan tidak langsung melalui mekanisme sensitisasi perifer dengan dilepaskannya mediator inflamasi dari terminal simpatetik dan sensitisasi axon sensorik primer.
- (d) Terdapat hubungan langsung antara sistem saraf simpatetik dan sensorik di ganglion radiks dorsalis.

#### **b. Mekanisme Sentral**

##### 1) Sensitisasi sentral

Sensitisasi sentral meningkat pada eksitabilitas medula spinalis. Hal ini dapat menggambarkan mekanisme pada keadaan nyeri patologis setelah kerusakan saraf dan mekanisme ini mirip dengan mekanisme memori melalui *long term potentiation* (Meliala Lucas, 2017).

##### 2) Hipereksitabilitas medulla spinalis

Suatu proses yang tidak bisa lepas dari sensitisasi sentral adalah

hipereksitabilitas neuron kornu dorsalis. Asam amino glutamate merupakan neurotransmitter utama yang dilepaskan di terminal sentral neuron aferen nosiseptif primer setelah terjadi stimulasi noxius (Meliala Lucas, 2017).

Model patogenesis nyeri hipereksitabilitas medula spinalis;

- (a) Kerusakan serabut saraf perifer karena inflamasi multifokal dan makrofag yang dihasilkan akan mengaktivasi sensitisasi perifer serabut yang tidak mengalami kerusakan.
  - (b) Perubahan ekspresi sodium dan *calcium channel* serta pembentukan impuls ektopik.
  - (c) Remodeling sentral di kornu dorsalis akibat sprouting serabut saraf tipe A dan pembentukan sinaptik dengan serabut nyeri pada lamina II, sehingga menimbulkan sensitisasi sentral.
- 3) Reduksi mekanisme inhibisi pada medulla spinalis
- Hipereksitabilitas dan disinhibisi merupakan serangkaian proses yang tidak bisa dipisahkan. Transmisi informasi sensorik dari sistem saraf perifer ke sistem saraf pusat secara normal dikontrol baik oleh mekanisme inhibisi pre- maupun postsinaptik yang dipengaruhi oleh aktivitas aferen sensorik, interneuron kornu dorsalis, dan jalur desenden (Meliala Lucas, 2017).
- 4) Mekanisme Glial dalam Nyeri Neuropatik

#### **2.2.4 Instrumen Nyeri**

Instrumen nyeri dibedakan menjadi dua, unimodal dan multimodal. Instrumen nyeri unimodal merupakan alat penelitian yang hanya menggunakan satu jenis data untuk mengukur intensitas nyeri saja, seperti a) *Numeric Rating Scale* (NRS), yaitu kuesioner yang bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan, persepsi,

atau evaluasi terhadap suatu hal secara kuantitatif. Skala ini menggunakan angka 0-10 untuk menggambarkan intensitas atau frekuensi derajat nyeri seseorang. Dimana angka 0 pasien menunjukkan tidak merasakan nyeri, 1-3 menunjukkan derajat nyeri ringan, 4-6 menunjukkan derajat nyeri sedang, angka 10 menunjukkan derajat nyeri berat. b) *Visual Analog Scale (VAS)* dengan cara pasien menandai titik pada garis 10 cm yang mewakili intensitas nyeri, dari tidak nyeri di satu ujung hingga nyeri terburuk yang dapat dibayangkan di ujung lainnya. Kemudian diukur jarak dalam milimeter dari titik awal ke tanda pasien, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan nyeri yang lebih besar, biasanya dalam rentang 0-100 mm.

Sebaliknya, instrumen nyeri multimodal menggabungkan beberapa jenis data, termasuk data kualitatif dan kuantitatif yang tidak hanya fokus pada intensitas nyeri, tetapi juga dampak nyeri pada kualitas hidup, fungsi, dan aspek psikologis, seperti a) *Brief Pain Inventory (BPI)*, dimana pasien akan menjawab pertanyaan tentang intensitas nyeri (pada skala 0-10) dan dampaknya pada berbagai aspek kehidupan sehari-hari, seperti aktivitas umum, suasana hati, tidur, dan hubungan sosial. b) *McGill Pain Questionnaire (MPQ)*, menilai berbagai dimensi nyeri melalui deskripsi kata-kata dan pertanyaan tentang lokasi, intensitas, dan karakteristik nyeri lainnya. c) *Questionnaire PainDETECT (PDQ)*, kuesioner ini mengukur kualitas nyeri, temporal, dan spasial dengan menggunakan 7 item sensorik (misalnya, terbakar, kesemutan), 1 item temporal (pola perjalanan nyeri), dan 1 item spasial (radiasi nyeri). Skor diberikan dari 0 hingga 38, dengan skor total  $\leq 12$  dianggap mewakili nyeri nosiseptif, 13-18 kemungkinan nyeri neuropatik, dan  $\geq 19$  mewakili  $>90\%$  kemungkinan nyeri neuropatik.

## **2.3 Kualitas Hidup**

### **2.3.1 Definisi Kualitas Hidup**

Kualitas hidup didefinisikan suatu komponen sejauh mana seseorang merasa puas dengan kehidupannya, yang mencakup berbagai aspek. Diukur berdasarkan faktor subjektif, seperti perasaan kebahagiaan dan kepuasan individu, serta faktor objektif seperti tingkat pendapatan dan kondisi sosial (Afiyanti Y., 2010).

### **2.3.2 Faktor Yang Memengaruhi Kualitas Hidup**

1. Kesehatan Fisik dan Mental
2. Ekonomi dan Keuangan
3. Pendidikan dan Pengetahuan
4. Lingkungan Sosial
5. Lingkungan Fisik
6. Kebahagiaan dan Kepuasan Hidup
7. Keseimbangan Kerja dan Kehidupan Pribadi (Rivai A., 2021).

### **2.3.3 Instrumen Kualitas Hidup**

Beberapa instrumen yang dapat digunakan untuk menganalisa kualitas hidup seseorang, seperti: *Short Form 36 (SF-36)*, *Sickness Impact Profile (SIP)*, *EuroQol-5 Dimensions (EQ-5D)*, *Musculoskeletal Function Assessment (MFA)*, *Disabilities of the arm, Shoulder and Arm Questionnaire (DASH)*, *Self-rated Comorbidity Questionnaire (SCQ)*. *Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey (SF-36)*, bertujuan untuk mengukur kualitas hidup terkait kesehatan seseorang.

Kuesioner SF-36 berisi 36 pertanyaan yang meliputi 8 aspek yang berisi tentang fungsi fisik, nyeri, keterbatasan peran, emosional, fungsi sosial, energi atau kelelahan, dan persepsi kesehatan umum (Ginting, 2014). Dari diberikannya 36

pertanyaan tersebut diklasifikasikan sesuai dengan skor yang diperoleh,  $\leq 50$  menunjukkan hasil kualitas hidup memburuk dan  $>50$  menunjukkan hasil kualitas hidup tidak memburuk (baik).

Kuesioner SF-36 pertanyaan yang mencakup 8 aspek

1. Fungsi fisik

Terdiri dari sepuluh pertanyaan yang menilai tentang kemampuan fisik dalam beraktivitas seperti berjalan, menaiki tangga, mengangkat benda, membungkuk. Nilai yang rendah menunjukkan adanya keterbatasan dalam melakukan aktivitas.

2. Keterbatasan akibat masalah fisik

Terdiri dari empat pertanyaan untuk menilai keterbatasan peran fisik yang mengganggu aktivitas sehari-hari seperti tidak dapat melakukan aktivitas dengan sempurna, terbatas dalam melakukan pekerjaan tertentu, atau kesulitan dalam melakukan aktivitas tertentu. Nilai yang rendah menunjukkan keterbatasan peran fisik dapat mengganggu aktivitas.

3. Rasa sakit atau nyeri

Terdiri dari dua pertanyaan untuk menganalisa intensitas nyeri dan pengaruh nyeri dalam melakukan aktivitas di dalam ataupun luar ruangan. Nilai yang rendah menunjukkan adanya keterbatasan aktivitas disebabkan karena nyeri yang dirasakan.

4. Persepsi kesehatan umum

Terdiri dari enam pertanyaan untuk mengevaluasi kesehatan secara umum, termasuk kesehatan saat ini serta daya tahan tubuh terhadap suatu penyakit. Nilai

yang rendah menunjukkan perasaan akan kesehatan diri sendiri sedang buruk atau memburuk.

5. Energi atau vitalitas

Terdiri dari empat pertanyaan yang mengevaluasi tentang keletihan, kelelahan, dan kelesuan. Nilai yang rendah menunjukkan perasaan yang Lelah atau vitalitas tubuh sedang menurun.

6. Fungsi sosial

Terdiri dari dua pertanyaan yang mengevaluasi kesehatan dan emosi yang mengganggu aktivitas sosial. Nilai yang rendah menunjukkan gangguan tersebut sering dan sangat mengganggu aktivitas sosial.

7. Keterbatasan akibat masalah emosional

Terdiri dari tiga pertanyaan untuk mengevaluasi emosional yang dapat mengganggu pekerjaan dan kegiatan sehari-hari. Nilai yang rendah menunjukkan masalah emosional mengganggu aktivitas sehari-hari, pekerjaan menjadi kurang sempurna, dan bahkan tidak bisa mengerjakan suatu aktivitas.

8. Kesejahteraan mental

Terdiri dari lima pertanyaan yang mengevaluasi kesehatan mental secara umum termasuk kecemasan, depresi, dan kebiasaan mengontrol emosi. Nilai yang rendah menunjukkan perasaan cemas, tegang, dan depresi (Perwitasari, 2012).

## **2.4 Hubungan Antara Jenis Nyeri dengan Kualitas Hidup Pasien Osteoarthritis Lutut**

Salah satu gejala yang timbul pada pasien osteoarthritis lutut adalah nyeri dan kekakuan sendi. Akibat adanya gejala tersebut, terjadilah disfungsi pada sendi dan

otot. Karena disfungsi tersebut akan menimbulkan keterbatasan gerak, penurunan kekuatan, dan keseimbangan otot, yang seiring waktu juga pasien akan kesulitan dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Yang dimana akan memengaruhi aspek kualitas hidup pasien baik dari segi fisik, sosial, dan emosional (Yuniarti L., 2019).

Suatu penelitian dengan pendekatan *cross sectional* dan menggunakan *PainDETECT* (PDQ) untuk mengetahui jenis nyeri. Dari hasil penelitian didapatkan mayoritas pasien OA lutut yang didominasi nyeri nosiseptif (91%), sementara studi lain menemukan komponen nyeri neuropatik (49%) atau setidaknya 28-39% pasien menunjukkan kemungkinan nyeri neuropatik. Penelitian ini menunjukkan hubungan bermakna antara jenis nyeri dan kualitas hidup (Afina S. N., 2019). Adanya jenis nyeri tersebut dapat menyebabkan ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari yang mana dapat memengaruhi kapabilitas kerja dan kualitas hidup seseorang (Yildirim *et. al*, 2010).

