

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan menurut UU RI No. 36 tahun 2009, Bab 1 Pasal 1 Ayat 1 adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial maupun ekonomis (UU RI No. 36, 2009).

Sehat dapat di artikan suatu keadaan yang sempurna baik secara fisik, mental dan sosial serta tidak hanya bebas dari penyakit atau kelemahan (WHO, 2010).

Dalam pengertian sehat di atas maka kesehatan harus dilihat sebagai satu kesatuan yang utuh terdiri dari unsur-unsur fisik, mental dan sosial dan di dalamnya kesehatan jiwa merupakan bagian integral kesehatan.

Tidak luput dari masalah kesehatan, keluhan yang sering dialami oleh banyak orang baik remaja, dewasa maupun usia lanjut yaitu keluhan pada lutut. Pada usia muda keluhan yang sering muncul dikarenakan cidera pada saat berolah raga atau cidera pada saat beraktifitas dalam kehidupan sehari-hari. Keluhan pada lutut juga sering dialami oleh orang dewasa yang dikarenakan berlebihan berat badan sehingga beban lutut tidak sesuai dengan kemampuannya untuk terus menerus menyangga berat badan, begitu pula dengan keluhan lutut pada orang usia lanjut (usila). Karena harapan hidup usia lanjut yang meningkat, maka semakin banyak usila yang mengalami masalah kesehatan. Usia lanjut yang rentan terhadap perubahan kesehatan tubuh adalah 50 tahun ke atas. Pada usia ini telah terjadi perubahan fisiologis fungsi dan struktur tubuh dikarenakan proses degenerasi, diantaranya adalah fleksibilitas sendi yang menurun, kemampuan rawan sendi (kartilago) untuk regenerasi berkurang akibat degenerasi yang progresif, kepadatan tulang yang berkurang, penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi dan juga perubahan pada sistem syaraf. Gerakan-gerakan yang biasa dilakukan dapat saja menimbulkan gangguan gerak atau cidera pada lutut. Itulah mengapa, pada usia ini beberapa penyakit degenerasi mulai terjadi. Salah satu penyakit yang sering dialami orang-orang pada usia lanjut adalah peradangan tulang rawan atau osteoarthritis.

Osteoarthritis adalah bentuk umum penyakit degeneratif kronis yang bersifat non – inflamasi dan progresif yang mengenai kartilago sendi dan kemudian timbul pembentukan tulang baru (osteofit) pada permukaan dan tepi sendi sebagai akibat dari erosi tulang rawan (TherapyProtocols, 2008).

Menurut Kellgren melaporkan bahwa prevalensi terjadinya *osteoarthritis* lutut adalah 40,7% pada perempuan, dan 29,8% pada laki-laki

dengan usia 55-64 tahun. Adapun menurut penelitian *The National Health and Nutrition Examination* (NHANES) didapatkan penderita *osteoarthritis* sendi lutut pada wanita lebih tinggi dibandingkan laki-laki (7,6% dibandingkan 4,3%).

*Osteoarthritis* juga dimasukkan menjadi penyebab terbanyak kecacatan dan disabilitas. Menurut data *World Health Organization* (WHO), 40 persen penduduk dunia yang berusia lebih dari 70 tahun akan menderita *Osteoarthritis* lutut, 80 persen di antaranya berdampak pada keterbatasan gerak.

Pada tahun 2020, WHO memperkirakan penyakit ini akan menjadi penyebab utama disabilitas umat manusia Indonesia setelah *arthritis rheumatoid* (jenis penyakit rematik yang mengenai jari tangan/jari kaki), *osteoporosis* (keropos tulang) dan nyeri punggung bawah. Indonesia merupakan Negara ke-4 dengan jumlah lansia terbanyak sesudah Cina, India, dan Amerika Serikat.

*Osteoarthritis* disebabkan oleh banyak faktor diantaranya, proses degenerasi, berat badan berlebih (*overweight*), penggunaan sendi lutut secara terus – menerus (*overuse*), dan trauma.

*Osteoarthritis* bukan satu penyakit melainkan beberapa penyakit yang semuanya memperlihatkan gambaran klinis dan patologis yang serupa. Akan tetapi terdapat dua perubahan morfologis utama, yaitu kerusakan fokal tulang rawan sendi yang progresif dan pembentukan tulang baru pada dasar lesi tulang rawan dan tepi sendi yang dikenal sebagai osteofit.

Rawan sendi tersusun dari sedikit sel dan sebagian besar substansi dasar. Substansi dasar ini terdiri dari kolagen tipe II dan proteoglikan yang berasal dari sel-sel tulang rawan. Tanpa tulang rawan yang cukup tulang-tulang saling bergesekan sehingga menyebabkan rasa nyeri dan lama kelamaan permukaan tulang semakin memburuk. Pada keadaan permukaan sendi yang kasar tulang rawan bisa terlepas menjadi serpihan-serpihan yang disebut *corpus libera* dan mengakibatkan penguncian pada sendi sehingga menyebabkan nyeri. Selain itu tulang subchondral menjadi abnormal akibat peningkatan aktivitas tulang. Tulang di bawah rawan sendi (kartilago) menjadi keras dan tebal yang menyebabkan terjadinya penebalan subchondral serta terjadi perubahan bentuk dan kesesuaian dari permukaan sendi. Apabila terjadi penekanan atau gesekan pada permukaan sendi menyebabkan benturan antara tulang yang lama kelamaan akan membentuk spur pada tepi sendi yang disebut osteofit. Osteofit akan membatasi gerakan, mengiritasi ujung saraf dan mengaktifkan reseptor nyeri pada jaringan sekitar sendi.

*Osteoarthritis* telah dimasukkan kedalam klasifikasi penyakit berdasarkan WHO pada edisi kesepuluh dari ICD-10 atau *International Classification of Disease* (WHO, 2007). Didalamnya berlaku penggunaan istilah *osteoarthritis* seperti juga *arthrosis* ataupun *osteoarthrosis* dan berlaku

klasifikasi diagnosis seperti *polyarthritis*, *coxarthrosis*, *gonarthrosis*, *arthrosis* pada sendi *carpometacarpal* jari pertama, *arthrosis* lain dan *spondylosis*.

Banyak langkah-langkah yang digunakan untuk mengukur perubahan ataupun gangguan patologi fungsional pada penderita *osteoarthritis genu* terutama didasarkan pada status persepsi pasien, namun jarang didasarkan pada kerangka kerja yang konseptual. *The International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF) akhirnya dirilis oleh organisasi kesehatan dunia (WHO, 2001) untuk menyediakan kerangka kerja terpadu untuk mengevaluasi kesehatan dan status kesehatan populasi terkait. Model ICF mencakup dua bagian, dengan setiap bagian yang berisi komponen yang terpisah. Bagian pertama mencakup fungsi dan kecacatan dan termasuk komponen-komponen dari struktur tubuh, fungsi, kegiatan, dan partisipasi. Bagian kedua mencakup faktor kontekstual dan mencakup komponen faktor lingkungan serta faktor-faktor pribadi.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa masalah yang timbul pada Osteoarthritis Lutut diawali problem pada tulang rawan sendi. Perubahan metabolisme tulang rawan sendi sudah timbul sejak awal proses patologis osteoarthritis. Perubahan metabolisme tulang tersebut berupa peningkatan aktivitas enzim-enzim yang merusak makromolekul matriks tulang rawan sendi yaitu kolagen dan proteoglikan. Perusakan ini membuat kadar proteoglikan dan kolagen berkurang sehingga kadar cairan sinovial juga berkurang. Hal ini membuat tulang rawan sendi rentan terhadap beban biasa. Permukaan tulang rawan sendi menjadi tidak homogen, terpecah-pecah dan timbul robekan-robekan dalam hal inilah diduga pembentukan tulang baru (osteofit) yang merupakan mekanisme pertahanan tubuh untuk memperbesar permukaan di bagian inferior tulang rawan sendi yang telah rusak tersebut.

Keadaan ini kemudian mengakibatkan inflamasi pada tulang rawan dengan nyeri sebagai keluhan utamanya dan berhubungan dengan pembengkakan dan nyeri sendi. Secara fisiologis nyeri dapat dirasakan hilang-timbul pada saat penggunaan atau setelah lama beraktifitas. Apabila dilakukan dengan aktifitas secara terus-menerus dapat mengalami kerusakan jaringan yang luas, dan nyeri akan meningkat menjadi lebih sering dan menetap.

Selain rasa nyeri, keluhan yang mungkin timbul akibat proses degeneratif pada cartilage ini yaitu adanya bengkak di sekitar lutut, dan keluhan lainnya seperti kaku sendi, keterbatasan lingkup gerak sendi, terbentuknya abnormal cross link pada jaringan yang mengalami kontraktur, krepitasi, kelemahan otot dan atrofi otot serta deformitas.

Banyaknya penyebab nyeri yang disebabkan oleh osteoarthritis terkadang tidak diatasi secara optimal sehingga dapat mengganggu aktifitas, hal ini

dikarenakan kurangnya pemeriksaan secara spesifik sesuai dengan jaringan terkait dan penerapan intervensi yang kurang tepat, efektif dan efisien pada jaringan terkait. Sehingga sebagai seorang fisioterapi yang menangani keluhan pada gerak dan fungsi harus memiliki kemampuan untuk melakukan pemeriksaan spesifik yang tepat sesuai dengan gangguan neuromuscular vegetative mechanism dan target jaringan spesifik terkait, sehingga dapat menegakkan diagnosa fisioterapi yang tepat dan menerapkan jenis intervensi yang tepat sesuai patologi yang terjadi sesuai dengan definisi fisioterapi sesuai dengan KEPMENKES 1363 tahun 2009, yang berbunyi :

“ Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentan kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik elektroterapeutik dan mekanik), pelatihan fungsi, dan komunikasi. “

Terapi latihan telah menjadi bagian prosedur tetap pelayanan fisioterapi pada penderita OA lutut. Terapi latihan yang diberikan bisa berupa latihan isometrik dengan sudut tetap maupun sudut bervariasi, latihan isotonik maupun isokinetik (Parjoto, 2008). Latihan isotonik eksentrik dan konsentrik terhadap otot kuadriseps selama 2 minggu berhasil menurunkan keluhan nyeri dan meningkatkan kualitas fungsional duduk berdiri, kecepatan jalan dan naik turun tangga (Kusumastuti, 2003).

Dalam penelitian ini penulis memberikan beberapa bentuk terapi latihan yang berbeda dengan tujuan untuk mengetahui seberapa signifikan efek yang bisa dicapai dari latihan yang penulis berikan serta seberapa besar manfaat latihan terhadap pasien dengan kondisi OA.

Penanganan yang akan diberikan dalam mengurangi masalah pada *Osteoarthritis* lutut diantaranya berupa latihan *quadriceps* setting dengan latihan *core stability* dan *squad*. Bentuk latihan tersebut penulis akan kaji dalam penelitian ini dan berharap melihat efek manfaat yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan fungsional lutut pasien dengan kondisi OA.

Latihan *quadriceps* setting dapat digambarkan sebagai bentuk latihan *isometric* pada otot-otot *quadriceps*. Dengan pemberian latihan *isometric* bertujuan untuk meningkatkan stabilitas sendi dan kekuatan otot-otot sekitar lutut terutama *quadriceps* karena latihan ini berguna juga untuk mengurangi iritasi yang terjadi pada permukaan kartilago artikularis patella, memelihara dan meningkatkan stabilitas aktif pada sendi lutut juga dapat memelihara nutrisi pada *synovial* menjadi lebih baik. Dengan gerakan yang berulang pada latihan ini akan terjadi peningkatan kerja otot-otot sekitar sendi sehingga diharapkan dapat meningkatkan fungsional sendi lutut pada penderita *osteoarthritis genu*.

*Core Stability* dapat digambarkan sebagai kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan pada bagian pusat tubuh. Target utama dari

jenis latihan ini adalah otot yang letaknya lebih dalam (*deep muscle*) pada abdomen, yang terkoneksi dengan tulang belakang (*spine*), panggul (*pelvic*) dan bahu (*shoulder*).

*Core stability* adalah kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerak dari *trunk* sampai *pelvic* yang digunakan untuk melakukan gerakan secara optimal dalam proses perpindahan, kontrol tekanan dan gerakan saat aktifitas. *Core stability* merupakan salah satu faktor penting dalam *postural set*.

Secara ringkasnya bahwa *core stability* menggambarkan kemampuan untuk mengontrol atau mengendalikan posisi dan gerakan sentral pada tubuh diantaranya:

-*Head and neck alignment*,

-*Alignment of vertebral column thorax and pelvic stability/mobility*,

-*Ankle and hip strategies*. (Karren Saunders 2008).

Menurut Rubenstein (Ed), (2005) *Core Stability Exercise* merupakan suatu latihan yang menggunakan kemampuan dari lumbal spine dan pelvis dengan bantuan sendiri dengan alignment tubuh yang simetri.

*Squat* adalah jenis latihan beban yang terberat dibandingkan dengan latihan lainnya hingga disebut sebagai *king of exercises*. Gerakan latihan *Squat* melibatkan paling banyak otot (tidak hanya otot kaki saja yang terlibat tetapi otot lain pun ikut serta seperti otot punggung, bahu, dada dll) dan merangsang pengeluaran Hormon Pertumbuhan (Growth Hormone/GH) terbanyak dibanding latihan beban lainnya sehingga sangat baik untuk membantu pembentukan otot dan kekuatan secara menyeluruh. Gerakan *squat* juga terbagi ke dalam tiga bagian seperti *Single Leg Squat leg back*, *Single Leg Squat Pistol*, *Single leg SplitSquat*.

Pada penelitian ini target utama yang penulis harapkan adalah mengetahui efek dari terapi latihan yang diberikan dan bentuk latihan manakah yang memiliki efek lebih baik terhadap peningkatan kemampuan fungsional lutut sesuai dengan standart pengukuran fungsional lutut yang pada penelitian ini penulis menggunakan standart pengukuran KOOS.

KOOS merupakan quisioner berkenaan dengan OA lutut yang berisikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan nyeri (9 item), symptom (7 item), fungsi ADL (17 item), fungsi olahraga dan rekreasi (5 item), mengenai kualitas hidup (4 item).

Dari hasil quisioner tersebut akan menunjukkan kondisi lutut pasien OA dan efek latihan yang dirasakan pasien, setelah masa latihan akan penulis lakukan pengukuran kembali dengan standart quisioner KOOS.

Fokus yang penulis tekankan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi latihan *core stability* dan *squat* lebih meningkatkan fungsi sendi lutut daripada kombinasi latihan *quadriceps setting* dan latihan *core stability* pada penderita *osteoarthritis* genu.

## B. Identifikasi Masalah

Osteoarthritis adalah suatu penyakit degeneratif yang bersifat non – inflamasi dan progresif yang menyerang cartilage sendi dan kemudian timbul pembentukan tulang baru (osteofit) pada permukaan atau tepi sendi penebalan tulang subchondral, dan kerusakan ligamen sebagai akibat dari erosi tulang rawan (cartilage). Osteoarthritis tidak hanya mengenai sendi saja, tapi dapat pula mengenai daerah sekitar sendi seperti tulang subchondral, kapsul sendi yang membungkus sendi dan otot-otot yang melekat berdekatan dengan sendi lutut.

Pada Osteoarthritis timbul berbagai macam keluhan seperti nyeri, kekakuan sendi terutama pada pagi hari yang terjadi disebabkan oleh pemendekan seluruh kapsul dan ligamen sendi sehingga lingkup gerak sendi terbatas, kelemahan otot, gangguan stabilitas sendi dan kesulitan dalam melakukan aktivitas fungsional seperti : berjalan, beribadah dan naik turun tangga.

Oleh karena itu, sebagai fisioterapis agar keluhan nyeri yang timbul akibat Osteoarthritis Lutut dapat terselesaikan secara optimal dengan melakukan analisa secara menyeluruh dari segi jaringan spesifik, patologi serta gangguan yang ditemukan, maka perlu dilakukan proses fisioterapi yang menyeluruh. Proses fisioterapi pada kasus ortopedi ini yaitu berupa assessment (history taking), inspeksi, tes orientasi, pemeriksaan fungsi gerak dasar, serta test khusus yang disertai dengan pemeriksaan penunjang yang dilakukan dengan algoritma dan berdasarkan evidence base practice.

Untuk memastikan kondisi ini, maka dilakukan pemeriksaan yang ditandai adanya nyeri, kekakuan sendi terutama pada pagi hari kurang dari 30 menit yang disebabkan oleh pemendekan seluruh kapsul dan ligamen sendi sehingga lingkup gerak sendi terbatas, nyeri tekan pada disekitar sendi, pembesaran tulang dan palpasi suhu kulit pada lutut tidak panas, bunyi atau krepitasi juga ditemukan saat melakukan gerakan lutut, kelemahan otot, gangguan stabilitas sendi dan kesulitan dalam melakukan aktivitas seperti : berjalan, beribadah dan naik turun tangga, adanya deformitas yaitu *Genu Valgus (X)* atau *Varus (O)*, pemeriksaan *Joint Play Movement*, dan pemeriksaan nilai nyeri sebagai sarana evaluasi intervensi yang memastikan adanya nyeri karena Osteoarthritis Lutut.

Selain itu ada pula pemeriksaan penunjang yang mungkin bermanfaat dalam penegakan diagnosa yaitu Pemeriksaan *X – Ray*, *X – Ray* dapat mendeteksi perubahan struktur pada tulang. Pada *Osteoarthritis* terlihat adanya pembentukan osteofit dan penyempitan celah sendi.

Dengan melakukan tes-tes diatas maka fisioterapis dapat mengenyampingkan kondisi-kondisi lain yang dapat menyebabkan nyeri yang mirip dengan Osteoarthritis Lutut misalnya *Rheumatoid Arthritis*, *Bursitis/Tendinitis Patellaris*, dan kondisi *cedera intra-articular*.

Setelah dipastikan menderita *Osteoarthritis* Lutut, maka dapat diberikan intervensi fisioterapi. Pada kondisi tersebut banyak modalitas dan teknik fisioterapi yang dapat diberikan. Salah satunya yang peneliti berikan adalah latihan *quadricep setting* dengan latihan *core stability* dan *squad*.

Penanganan nyeri Osteoarthritis lutut secara klinis membutuhkan suatu pengukuran, maka pada penelitian ini penulis menggunakan kuesioner KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*). KOOS dikembangkan sebagai instrumen untuk menilai pendapat pasien mengenai kondisi lutut mereka dan masalah yang terkait saat melakukan aktivitas (Roos, E. 1999).

### C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang ada maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Apakah kombinasi latihan *core stability* dan *squat* dapat meningkatkan fungsi sendi lutut pada kasus *Osteoarthritis* Lutut?
2. Apakah kombinasi latihan *core stability* dan latihan *quadriceps setting* dapat meningkatkan fungsi sendi lutut pada kasus *Osteoarthritis* Lutut?
3. Apakah kombinasi latihan *core stability* dan *squat* lebih meningkatkan fungsi sendi lutut daripada kombinasi latihan *quadriceps setting* dan latihan *core stability* pada penderita *osteoarthritis* genu.

### D. Tujuan Penelitian

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kombinasi latihan *core stability* dan *squat* lebih meningkatkan fungsi sendi lutut daripada kombinasi latihan *quadriceps setting* dan latihan *core stability* pada penderita *osteoarthritis* genu.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kombinasi latihan *core stability* dan *squat* dalam meningkatkan fungsi sendi lutut pada penderita Osteoarthritis genu.
- b. Untuk mengetahui kombinasi latihan *core stability* dan latihan *quadriceps setting* dalam meningkatkan fungsi sendi lutut pada penderita Osteoarthritis genu.

### E. Manfaat Penulisan

#### 1. Bagi Peneliti dan Fisioterapis

Sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan patologi mengenai Osteoarthritis Lutut dan mengetahui bentuk intervensi latihan yang tepat sesuai dengan anatomi jaringan spesifik, dan patologi.

#### 2. Bagi Institusi Pendidikan

- a. Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian untuk diteliti lebih lanjut sekaligus menjadi referensi tambahan

bagi mahasiswa yang membutuhkan pengetahuan lebih lanjut mengenai penanganan dan intervensi latihan pada Osteoarthritis Lutut.

- b. Dapat menambah khasanah ilmu kesehatan dalam dunia pendidikan pada khususnya.
3. Bagi Institusi lain

Sebagai referensi tambahan mengenai penanganan dan intervensi fisioterapi yang digunakan untuk meningkatkan fungsi sendi lutut pada kondisi Osteoarthritis Lutut.