

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia sepanjang hidupnya tidak pernah terlepas dari aktivitas gerak. Manusia selalu berhubungan dengan proses gerak untuk melakukan aktivitasnya sehari-hari dari mulai aktivitasnya dalam rumah hingga aktivitas pekerjaannya, oleh karena itu manusia dan proses gerak saling berhubungan. Aktivitas manusia tidak hanya proses gerak akan tetapi dilihat dari fungsionalnya sehingga mendapatkan aktivitas yang berkualitas. Kualitas aktivitas seseorang dilihat dari beberapa aspek, yaitu fisik, emosi dan sosial.

Dalam melakukan gerakan ada beberapa faktor yang terlibat salah satu yang paling dominan adalah muskuloskeletal. Muskuloskeletal mempunyai peran utama dalam fungsi gerak manusia . Anggota gerak manusia terdiri dari anggota gerak atas dan anggota gerak bawah, kedua anggota gerak tersebut melibatkan muskuloskeletal tubuh. Kualitas terbaik fungsi dan gerak tergantung dari efektivitas dan efisiensi seseorang, untuk mendapatkan gerak yang efektif dan efisien melibatkan beberapa faktor yaitu fleksibilitas, koordinasi, kekuatan, daya tahan dan keseimbangan.

Gerakan dikatakan efisien apabila gerakan-gerakan yang terkoordinasi dengan baik dikombinasikan untuk menghasilkan gerakan yang diperlukan

untuk menyelesaikan tugas tertentu. Seseorang yang mampu melakukan gerakan-gerakan secara efisien, orang tersebut dapat dikatakan terampil. Gerakan yang terampil pada dasarnya merupakan gerakan yang efisien. Keterkaitan antara berbagai faktor akan dapat menimbulkan gerakan yang efisien. Hal ini sesuai pendapat Drowatzky (1981:34) yaitu “tiga komponen utama yang mendukung gerakan yang efisien, yaitu kesegaran jasmani dan kemampuan gerak, kemampuan penginderaan atau sensori serta proses-proses perseptual”. Untuk itu dalam gerakan efisien diperlukan latihan-latihan yang benar, continue dan teratur serta pemecahan masalah prestasi olahraga yang baik pula. Hal ini disebabkan apabila dalam latihan kurang benar, tidak direncanakan terprogram lebih dahulu maka jalannya latihan kurang sempurna (Jurnal Ilmiah SPIRIT, ISSN; 1411-8319 Vol. 12 No.2 Tahun 2012).

Setiap gerak pada akhirnya akan berkaitan dengan masalah energi, ruang dan waktu. Hal itu dapat dikaitkan dengan adanya efisiensi, yaitu sejauh mana gerak itu bermanfaat bagi kualitas hidup atau derajat kesehatan. Setiap manusia memiliki potensi gerak yang dapat dikembangkan sampai maksimal, tetapi dalam kenyataannya gerak yang tersedia bukanlah gerak maksimal melainkan gerak aktual. Gerak aktual belum tentu dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam beraktifitas, gerak itu bisa saja berlebih ataupun kurang, dan bahkan bisa juga tepat mencapai tujuan. Gerak aktual yang bisa mencapai tujuan inilah yang disebut sebagai gerak fungsional.

Dalam meningkatkan fungsi dan gerak yang efisien dan efektif salah satunya adalah dengan latihan. Latihan telah mendapat tempat dalam dunia kesehatan sebagai salah satu faktor penting dalam usaha pencegahan penyakit dan peningkatan kualitas kesehatan yang merupakan modalitas utama fisioterapi. Latihan fisik terbukti pula dapat meningkatkan derajat kesehatan dan tingkat kebugaran jasmani seseorang. Seseorang yang memiliki kebugaran jasmani prima dapat melakukan kegiatan sehari-hari dengan optimal dan tidak cepat lelah, serta masih memiliki cadangan energi untuk melakukan kegiatan lain. Latihan fisik tidak hanya untuk meningkatkan kebugaran jasmani namun untuk kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas dan meningkatkan atau memelihara anggota tubuh yang berfungsi untuk menunjang fungsi dan gerak anggota tubuh manusia (Hardjono, SKM, MARS).

Salah satu aktivitas seperti bekerja maupun berolahraga, adalah suatu aktivitas yang sangat dipengaruhi oleh kemampuan gerak dan fungsi fungsional yang dimiliki oleh individu, yang tergantung dari pertumbuhan dan perkembangan secara sehat dan normal dari sejak masa kanak-kanak sampai menjadi dewasa.

Sendi lutut atau *knee joint* adalah sendi yang paling unik karena tulang-tulang yang membentuk sendi ini masing-masing tidak ada kesesuaian bentuk satu dengan yang lainnya. Sendi lutut juga merupakan sendi synovial yang berfungsi pada hampir semua aktifitas kehidupan manusia. Sendi lutut dibentuk oleh tiga persendian yaitu tibiofemoral, patellofemoral dan tibiofibular. Hubungan

simetris antara condylus femoris dan condylus tibia dilapisi oleh meniscus dengan struktur yang melekat pada kapsul stabilitas utama sendi lutut adalah ligament dan otot yang melekat disekitar sendi lutut. Sendi lutut sangat mudah terkena cidera karena secara fungsional sendi ini memiliki beban kerja yang berat kerana harus menopang berat badan dalam aktifitas sehari-hari.

Salah satu otot yang berperan pada sendi lutut ialah M. Quadriceps dan M. HAMstring. M. Quadriceps merupakan sekelompok otot yang berada pada paha bagian depan dan berperan sebagai otot utama dalam menjaga stabilisasi lutut. *M.Quadriceps* yang terdiri dari m.rektus femoris, m.vastus medialis, m.vastus intermedius dan m.vastus lateralis. *M.Hamstring* dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu otot-otot bagian medial dan lateral. Otot bagian medial yang terdiri dari m.semi tendinosus dan m.semi membranusus sebagai penggerak *fleksi knee*, selain itu m.gracilis dan m.sartoriusian lateral terdiri dari m.biceps femoris, otot ini juga berperan dalam gerakan endorotasi lutut, sedangkan otot bag. Gerakan sendi lutut juga dibantu pula oleh m.gastroknemius, m.plantaris dan m.popliteus. Fungsi dari m. quadriceps adalah ekstensi lutut. M. Hamstring berfungsi sebagai fleksi lutut.

Otot quadriceps merupakan otot pada sendi lutut yang berfungsi sebagai stabilisasi aktif sendi lutut, dan juga berperan dalam pergerakan sendi yaitu gerakan ekstensi lutut yang digunakan dalam aktifitas berjalan, lari, melompat, menendang dan lain sebagainya. Otot quadriceps merupakan otot yang memiliki kekuatan melebihi kekuatan otot-otot ekstensor yang ada, oleh karena itu otot ini

memerlukan kekuatan yang maksimal agar dapat melakukan fungsinya dengan sempurna sehingga dapat dihasilkan performance otot yang tinggi. Selain itu otot quadriceps yang kuat juga dapat mencegah terjadinya cedera saat melakukan aktifitas.

Dengan rendahnya tingkat kesadaran dalam menjaga kesehatan. Sehingga dari masalah tersebut timbul berbagai penyakit dan keluhan, salah satu keluhan yang sering dialami oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari baik yang remaja, dewasa maupun yang sudah lanjut usia adalah nyeri lutut.

Salah satu penyebab-penyebab nyeri lutut antara lain pada orang dewasa bisa dikarenakan adanya trauma seperti terjatuh, keseleo, atau cedera pada waktu olahraga baik yang disadari ataupun tidak. Sedangkan pada anak nyeri biasanya karena pertumbuhan lutut yang kurang sempurna, dan kelainan-kelainan yang perlu mendapat perhatian adalah Chondromalacia Patella karena kasus ini sering dijumpai pada usia 15 hingga 60.

Chondromalacia patella ditemukan bahwa tingkat prevalensi mencapai 36,2%, penyakit ini juga dapat dilihat pada setiap usia. Lebih umum pada 15 hingga 60 tahun, dan kejadian sering ditemukan pada wanita dibandingkan pria.

Chondromalacia patella biasanya terjadi pada orang dewasa muda, biasanya yang paling sering terserang adalah wanita karena dilihat dari perbedaan bentuk anatomi khususnya “panggul wanita lebih lebar daripada pria dan wanita lebih sering mempunyai bentuk kaki yang genu valgus banyak

ditemukan juga wanita lebih sering mempunyai hyperekstensi lutut daripada laki-laki. Sehingga banyak keluhan-keluhan pada sendi lutut khususnya chondromalacia patella lebih sering terdapat pada wanita.

Nyeri yang ditimbulkan pada Chondromalacia Patella ini terjadi karena adanya pembebanan kartilago sehingga dapat menekan atau mengiritasi saraf serta pergeseran tulang yang disebabkan oleh Mal Alignment Patella. Mal Alignment pada lutut juga bisa di akibatkan oleh kelemahan otot atau ketidakseimbangan kekuatan otot Quadriceps, Vastus medialis yang berfungsi sebagai stabilisasi Patella. Jika salah satu otot menarik terlalu kuat dari pada otot yang lain maka patella tidak akan meluncur dengan benar dan akan menggesek hanya pada satu sisi, baik itu sisi lateral maupun medial dan hal ini dapat menimbulkan gesekan antara tulang patella dengan tibia dan femur, sehingga menimbulkan iritasi, abrasi dan permukaanartikulasi patella menjadi kasar. Selain itu nyeri juga dapat terjadi karena adanya degenerasi pada kartilago yang menyebabkan struktur pada kartilago berubah sehingga kemampuannya sebagai shock absorber atau peredam kejut akan berkurang, dimana bila ada pembebanan yang berlebihan dan distribusi beban yang tidak merata pada tulang rawan atau kartilago tidak sanggup menahan beban yang diterima sehingga dapat menimbulkan pembebanan atau stress mekanik yang dapat menekan saraf jaringan sekitarnya seperti tulang subkondral sinovium dan kapsul sendi yang banyak mengandung serabut saraf sehingga menimbulkan nyeri pada saat terjadi gerakan.

Rasa nyeri pada chondromalacia patella dirasakan terutama saat naik turun tangga, berjalan, berlari dan berdiri dari posisi jongkok. Sedangkan nyeri sendiri dapat ditimbulkan oleh beberapa faktor, antara lain disebabkan karena trauma langsung maupun tidak langsung, inflamasi, infeksi, iklim atau suhu dingin, dan imobilisasi. Kemudian terjadi refleks kontraksi otot, menyebabkan spasme otot, sirkulasi terganggu atau terhambat, otot tidak sempat melakukan relaksasi.

Chondromalacia patella atau *Patellofemoral Syndrome* adalah suatu patologi adanya kerusakan pada kartilago patella, dimana terdapat pelunakan atau pengkikisan dan kekerasan dari kartilago yang ditandai dengan adanya nyeri pada bagian depan dari lutut terutama saat menekuk. Kerusakannya dapat berubah dari ringan menjadi berat. Chondromalacia Patella menggambarkan perubahan yang terjadi pada lapisan kartilago pada ujung tulang dimana fungsinya menurun dan terjadi degenerasi. Chondromalacia di dapat dari cedera pada kartilago yang masih sehat atau respon terhadap pembebanan yang berlebihan pada kartilago. Beberapa penyebab yang telah diketahui seperti injury atau cidera padalutut, terjadi karena adanya penggunaan atau pembebanan yang berlebihan pada lutut, mal alignment pada lutut, gangguan mekanik (trauma langsung atau tidak langsung) kecacatan genu valgus atau genu varus, umur, over weight, over dan proses degenerasi .

Akibat adanya kelemahan pada otot daerah sekitar lutut dan perubahan alignment pada lutut karena *chondromalacia patella*, maka otot-otot tersebut

harus ditingkatkan kekuatannya agar mengurangi rasa nyeri dan memperbaiki alignment pada lutut.

Kekuatan otot adalah kemampuan maksimal dari otot untuk berkontraksi. Kekuatan otot inidipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin, ukuran cross sectional otot, jenis serabut otot, tipekontraksi otot, ketersediaan energi dalam aliran darah, hubungan antara panjang dan teganganotot pada waktu kontraksi dan recruitmen motor unit. Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan : (1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik dan (2) kekuatan memegang peranan yang penting dalam melindungi atlet atau orang dari kemungkinan cedera.Kekuatan otot dapat ditingkatkan dengan melakukan suatu latihan.

Menurut WCPT 2011 Fisioterapi adalah, “ *Fisioterapi memberikan layanan kepada individu dan populasi untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak maksimum dan kemampuan fungsional selama daur kehidupan. Ini meliputi pemberian jasa dalam keadaan dimana gerakan dan fungsi terancam oleh penuaan, cedera, penyakit, gangguan, kondisi atau faktor lingkungan*”. Seperti yang telah di uraikan diatas maka fisioterapi tidak hanya berperan bagi orang sakit saja tetapi juga bagi orang sehat agar mencegah terjadinya suatu penyakit atau cedera.

Fisioterapi sangat berperan penting dalam mengembalikan alignment yang abnormal menjadi normal kembali serta berperan juga untuk mengurangi rasa

nyeri yang dirasakan dan mengembalikan alignment yang diakibatkan oleh chondromalacia patella dengan cara meningkatkan kekuatan otot quadriceps yang memiliki peran penting dalam pergerakan sendi lutut.

Terapi latihan sebagai salah satu modalitas fisioterapi, dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot yaitu dengan memberikan latihan strengthening. Karena dengan memberikan latihan strengthening maka akan terjadi penambahan jumlah sarkomer dan serabut otot (filamen aktin dan miosin yang diperlukan dalam kontraksi otot), sehingga dengan terbentuknya serabut-serabut otot yang baru maka kekuatan otot dapat meningkat.

Metode latihan penguatan otot bermacam-macam latihan dan memiliki manfaat tersendiri. Beberapa latihan penguatan otot quadriceps adalah wall squat, latihan isometrik, quadriset, dan masih banyak lagi. Semua latihan tersebut efektif dan efisien untuk meningkatkan kekuatan otot quadriceps serta meningkatkan dan memelihara fungsi dan gerak tubuh manusia.

Wall Squat modifikasi *Wobble Board* adalah latihan Keseimbangan pada posisi tubuh statis, yaitu kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan pada posisi tetap, dengan cara berdiri dengan dua kaki di atas *wobble board*. Prinsip dari latihan *wobble board* ialah meningkatkan fungsi dari pengontrol keseimbangan tubuh, yaitu sistem informasi sensorik, *central processing*, dan efektor untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan (J. SCHOENFELD, Brand; 2007).

Latihan Wall Squat adalah salah satu latihan penguatan close kinetic chain untuk otot quadriceps. Caranya penderita berdiri bersandar pada dinding dengan jarak antara kaki dengan dinding sekitar 1 kaki (32 cm). Kemudian punggung dengan digeser ke bawah sampai lutut flexi sekitar 20o-30o. Jika ditambahkan kontraksi quadriceps sebelah medial dengan menjepit bola diantara kedua lutut maka penguatan terutama ditunjukkan pada otot vastus medial. Kontraksi ditahan selama 10 detik, kemudian penderita menaikan kembali badannya. Latihan diulang 8-12 kali dengan istirahat diantara kontraksi. Otot vastus medialis merupakan otot yang paling sering waktu yang lama (sampai titik kelelahan) mengalami kelemahan diantara kelompok otot quadriceps dan bisa menyebabkan gerakan patella tidak normal (Carolyn, Kisner; 2007).

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti mencoba melakukan penelitian yang berjudul **“Pemberian Wall Squat Modifikasi Wobble Board Lebih Baik Dari Pada Wall Squat Saja Untuk Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps Pada Pasien Chondromalacia Patella”**.

B. Identifikasi Masalah

Ketidakstabilan pada sendi lutut menimbulkan banyak masalah pada tubuh terutama pada tungkai dan kaki. Seperti menurunnya tonus postural tubuh dan menurunnya fungsi sensormotor, serta adanya nyeri dalam melakukan aktifitas sehari-hari.

Chondromalacia Patella adalah salah satu kondisi yang paling umum terjadi pada lutut yang dilihat oleh fisioterapis, mempengaruhi satu dari empat orang dari total population. Ditandai sebagai retro / peripatellar nyeri menyebar, diperburuk dengan kegiatan dimana beban patellofemoral adalah sendi, seperti naik tangga, jongkok, berlari, dan duduk dalam waktu lama. Beberapa defisit neuromuskuler telah dikaitkan dengan perkembangannya, membentuk dasar untuk sejumlah pilihan pengobatan berbeda yang digunakan oleh para peneliti dan dokter sama.

Chondromalacia patella adalah kerusakan pada kartilago patella, dimana terdapat pelunakan atau pengkikisan dan kekerasan dari kartilago. Kerusakannya dapat berubah dari ringan menjadi berat. *Chondromalacia Patella* menggambarkan perubahan yang terjadi pada lapisan kartilago pada ujung tulang dimana fungsinya menurun dan terjadi degenerasi. *Chondromalacia* dapat di dapat dari cedera pada kartilago yang masih sehat atau respon terhadap pembebanan yang berlebihan pada kartilago.

Pada *Chondromalacia patella* nyeri dirasakan terutama pada saat naik turun tangga, berjalan, berlari, berdiri dari posisi jongkok. Dan nyeri tersebut dapat ditimbulkan oleh beberapa faktor, antara lain disebabkan trauma langsung atau trauma tidak langsung, inflamasi, infeksi, iklim atau suhu dingin dan immobilisasi.

Akibat dari rasa nyeri yang ditimbulkan akan mengakibatkan seseorang malas untuk bergerak apalagi untuk melakukan olahraga, sehingga

mengakibatkan otot quadriceps terutama otot *Vastus Medial* menjadi lemah dan rasa nyeri tersebut akan terus timbul. Efek lain dari adanya kelemahan otot tersebut adalah perubahan alignment antara patella dan tulang tibia fibula. Alignment berubah struktur tubuh terutama pada lutut pun akan berubah pula. Lutut akan membentuk menjadi huruf X atau yang sering disebut dengan valgus .

Wall Squat modifikasi Wobble Board adalah latihan Keseimbangan pada posisi tubuh statis, yaitu kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan pada posisi tetap, dengan cara berdiri dengan dua kaki di atas *wobble board*. Prinsip dari latihan *wobble board* ialah meningkatkan fungsi dari pengontrol keseimbangan tubuh, yaitu sistem informasi sensorik, *central processing*, dan efektor untuk beradaptasi dengan perubahan lingkungan (J. SCHOENFELD, Brand; 2007).

Latihan Wall Squat adalah salah satu latihan penguatan close kinetic chain untuk otot quadriceps. Caranya penderita berdiri bersandar pada dinding dengan jarak antara kaki dengan dinding sekitar 1 kaki (32 cm). Kemudian punggung dengan digeser ke bawah sampai lutut flexi sekitar 20o-30o. Jika ditambahkan kontraksi quadriceps sebelah medial dengan menjepit bola diantara kedua lutut maka penguatan terutama ditunjukkan pada otot vastus medial. Kontraksi ditahan selama 10 detik, kemudian penderita menaikan kembali badannya. Latihan diulang 8-12 kali dengan istirahat diantara kontraksi. Otot vastus medialis merupakan otot yang paling sering waktu yang

lama (sampai titik kelelahan) mengalami kelemahan diantara kelompok otot quadriceps dan bisa menyebabkan gerakan patella tidak normal (Carolyn, Kisner; 2007).

C. Rumusan Masalah

Dalam rumusan masalah ini penulis mencoba untuk merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian latihan *Wall Squat Modifikasi Wobble Board* dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps pada pasien *Chondromalacia Patella*?
2. Apakah pemberian latihan *Wall Squat* dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps pada pasien *Chondromalacia Patella*?
3. Apakah pemberian latihan *Wall Squat Modifikasi Wobble Board* lebih baik daripada latihan *Wall Squat* dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps pada pasien *Chondromalacia Patella*?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan pemberian latihan *Wall Squat Modifikasi Wobble Board* dan latihan *Wall Squat* terhadap peningkatan kekuatan otot quadriceps pada pasien *Chondromalacia Patella*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pemberian latihan *Wall Squat Modifikasi Wobble Board* terhadap peningkatan kekuatan otot quadriceps pada pasien *Chondromalacia Patella*.
- b. Untuk mengetahui pemberian latihan *Wall Squat* terhadap peningkatan otot quadriceps pada pasien *Chondromalacia Patella*.
- c. Untuk mengetahui perbedaan pemberian latihan *Wall Squat Modifikasi Wobble Board* dan latihan *Wall Squat Sajadapat* meningkatkan otot quadriceps pada pasien *Chondromalacia Patella*.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Instansi Pelayanan Fisioterapi
 - a. Sebagai referensi tambahan untuk mengetahui intervensi fisioterapi mengenai salah satu latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan otot quadriceps dan memperbaiki aligment pada lutut dalam *Chondromalacia Patella*.
 - b. Agar fisioterapi dapat memberikan pelayanan fisioterapi yang tepat berdasarkan ilmu pengetahuan fisioterapi.
2. Bagi Institusi Pendidikan Fisioterapi
 - a. Sebagai bahan masukan mengenai latihan yang dapat digunakan dalam meningkatkan kekuatan otot quadriceps dan memperbaiki aligment pada lutut dalam *Chondromalacia Patella*.

3. Bagi Peneliti

- a. Sebagai referensi tambahan untuk mengetahui intervensi fisioterapi mengenai salah satu latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan otot quadriceps dan memperbaiki alignment pada lutut dalam Chondromalacia Patella.