

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

WHO menyatakan “*Health is a state of complete physical, mental and social well being and not merely the absence of diseases or infirmity*”. Sehat adalah suatu keadaan sempurna baik fisik, mental dan sosial tidak hanya bebas dari penyakit atau kelemahan.

Keadaan fisik yang sempurna merupakan salah satu faktor penting penunjang kesehatan. Keadaan fisik yang sempurna salah satunya adalah kemampuan gerak dan mobilisasi. Tanpa kemampuan gerak dan mobilisasi maka manusia tidak dapat dikatakan sehat. Kemampuan gerak dan mobilisasi menjadi syarat utama manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam bekerja untuk memenuhi kebutuhan hidupnya diperlukan kemampuan gerak dan mobilisasi yang baik, tidak ada keluhan dan keterbatasan gerak terutama bagi karyawan yang memerlukan aktifitas fisik yang tinggi dalam bekerja.

Di dalam suatu rumah sakit, banyak sekali karyawan dengan aktifitas dan mobilisasi tinggi seperti perawat, fisioterapis, karyawan bagian instalasi gizi dan washray. Melatih pasien, memindahkan pasien, memasak, mendistribusikan makanan ke ruangan-ruangan, mencuci, menjemur dan lain-lain adalah contoh-contoh aktifitas yang memerlukan gerak dan mobilisasi yang baik. Salah satu bagian tubuh yang menunjang mobilisasi adalah sendi lutut, sehingga stabilisasi sendi lutut sangatlah penting. Namun banyak ditemukan keluhan di sendi lutut pada karyawan Rumah Sakit Bhakti Asih saat bekerja. Pada masing-masing individu keluhannya tidak sama, beberapa

keluhan yang ditemukan adalah nyeri lutut saat naik tangga, lutut tiba-tiba seperti hendak jatuh saat berjalan, sendi lutut tidak kuat berdiri lama dan nyeri lutut saat bangun dari posisi jongkok. Rata-rata usia mereka masih muda yaitu dibawah 40 tahun, sehingga kemungkinan terjadinya degenerasi sebagai penyebab keluhan sangatlah kecil dan faktor kurangnya stabilisasi pada persendian lutut diduga menjadi penyebab utamanya.

Stabilitas adalah kemampuan dari sistem neuromuscular dalam mensinergiskan aksi otot dalam menahan bagian proksimal atau distal dari segmen tubuh dalam posisi diam atau untuk mengontrol posisi stabil selama terjadi gerakan. Adapun faktor – faktor utama yang menunjang stabilisasi suatu sendi ada tiga: (1) bentuk, ukuran dan susunan dari permukaan persendian, (2) ligamen yang merupakan stabilisator pasif berfungsi mencegah gerakan sendi yang berlebihan (3) tonus otot sekitar persendian merupakan stabilisator aktif yang merupakan faktor paling utama dalam mengontrol stabilisasi sendi. Kontraksi yang cukup dari otot agonis dan antagonis di sekitar sendi memberi kontribusi pada *dynamic stability* pada sendi. Melihat bentuk ukuran dan susunan permukaan sendi lutut, maka sendi lutut adalah sendi yang sangat tidak stabil tanpa aktifitas tonik dari otot-otot sekitar sendi lutut.

Peningkatan gerak fungsional merupakan tujuan utama yang hendak dicapai oleh banyak profesi kesehatan dalam memberikan pelayanan kesehatan, khususnya fisioterapi. Seperti tercantum dalam WCPT 2011 bahwa : “ Fisioterapi memberikan layanan kepada individu dan populasi untuk

mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak maksimum dan kemampuan fungsional selama daur kehidupan “.

Menurut KEPMENKES 1363 juga disebutkan bahwa “ Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis), pelatihan fungsi, komunikasi “.

Berdasarkan definisi di atas maka fisioterapis sebagai tenaga profesional kesehatan memerlukan kemampuan dan ketrampilan yang tinggi untuk mengembangkan, mencegah, mengobati dan mengembalikan (promotif, preventif, kuratif dan rehabilitative) gerak dan fungsi seseorang. Hal ini menunjukkan bahwa peran fisioterapi tidak hanya pada orang sakit saja tetapi juga berperan pada orang sehat untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan kerjanya atau performance otot. Adapun peran fisioterapi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performance otot, termasuk didalamnya meningkatkan stabilisasi otot adalah dengan terapi latihan.

Untuk mencapai *performance* otot sekitar sendi lutut, maka dapat diberikan latihan. Latihan yang kita berikan dapat dapat bertujuan untuk menghasilkan kekuatan otot, power dan endurance maupun meningkatkan fungsi kontrol neuromuskular. Berbagai teknik latihan dapat kita berikan antara lain *static exercise* (isometric) maupun *dynamic exercise*. Dynamic exercise dapat dibentuk menggunakan concentric (pemendekan) atau eccentric (pemanjangan) atau keduanya.

Dynamic exercise adalah latihan yang menyebabkan pergerakan pada sendi dan penyimpangan segmen tubuh saat otot berkontraksi. Dynamic exercise terdiri atas *concentric exercise* dan *eccentric exercise*. *Concentric exercise* adalah bentuk dari pembebanan otot secara dinamik dimana ketegangan otot terbentuk dan pemendekan otot secara fisik terjadi, seperti saat anggota gerak mengangkat suatu beban. *Eccentric exercise* adalah bentuk dari pembebanan otot secara dinamik dimana ketegangan terbentuk dan menyebabkan pemanjangan otot secara fisik, dalam usahanya mengontrol suatu beban, seperti saat anggota gerak menurunkan beban. Selama *concentric* dan *eccentric exercise* tahanan dapat diaplikasikan dalam beberapa cara: (1) tahanan konstan seperti berat badan, *system pulley*; (2) beban mesin yang menyediakan berbagai variasi tahanan; atau (3) *isokinetic device* yang mengontrol kecepatan gerakan.

Pada faktanya terjadi kombinasi dari kontraksi *concentric* dan *eccentric* dalam aktifitas sehari-hari, seperti berjalan naik dan turun tanjakan, naik dan turun tangga, berdiri dari kursi dan duduk kembali, atau mengambil dan mengembalikan suatu benda. Sebab itu sangat dianjurkan penggabungan antara *concentric* dan *eccentric exercise* dalam program latihan untuk meningkatkan kekuatan otot, power dan endurance, untuk dapat memenuhi tercapainya aktifitas fungsional. Namun masing-masing teknik tersebut mempunyai karakteristik dan efek yang berbeda sehingga dalam memberikan latihan kita dapat mengambil tehnik yang sesuai dengan tujuan yang hendak kita capai.

Pengetahuan akan karakteristik dan efek yang berbeda dari *concentric exercise* dan *eccentric exercise* akan membantu fisioterapis dalam memilih metode yang sesuai dengan kondisi dan tujuan yang hendak dicapai. Kontraksi *concentric* maksimal akan menghasilkan kekuatan yang lebih rendah dibanding kontraksi *eccentric* maksimal, pada kondisi yang sama. Hal ini disebabkan karena pada kontraksi *concentric* hanya melibatkan jaringan kontraktile otot, sedang pada *eccentric* selain jaringan kontraktile yang bekerja disertai pula jaringan non kontraktile seperti ligamen dan tendon. Pada kontraksi *concentric* jumlah motor unit yang direkrutmen lebih besar dalam mengontrol beban yang sama, dibanding pada kontraksi *eccentric*, sehingga kontraksi *concentric* mempunyai efisiensi mekanika yang lebih rendah dibanding pada kontraksi *eccentric*. Konsekuensinya diperlukan usaha yang lebih besar untuk mengontrol beban yang sama selama *concentric exercise* dibanding selama *eccentric exercise*. Karena pada *eccentric exercise* memerlukan rekrutmen motor unit yang lebih rendah untuk mengontrol beban dibanding pada *concentric exercise*, maka pada kondisi otot sangat lemah, kurang dari nilai otot 3, *eccentric exercise* secara aktif tanpa melawan beban luar kecuali gravitasi dapat digunakan untuk menghasilkan kontraksi otot aktif dan mengembangkan tingkat kekuatan otot dan *control neuromuscular*. Tekanan dan beban kerja pada sistem kardiovaskuler (seperti peningkatan nadi dan tekanan darah) akan lebih tinggi pada *eccentric exercise* dibanding pada *concentric exercise*.

Secara fisiologi kekuatan yang dihasilkan oleh kontraksi *concentric* dan kontraksi *eccentric* adalah akibat aktivitas yang terjadi di dalam unit kontraktil kecil yaitu *sarcomer* yang mengandung *myofilamen myosin* dan *actin*. *Myosin* dan *actin* adalah sebuah filamen otot berupa protein. Saat *actin* dan *myosin* saling mendekat dan terjadi overlap atau disebut *sliding filament* atau formasi *cross-bridge bond* maka akan terjadi pemendekan otot dan dengan demikian menghasilkan kekuatan. Pada keadaan ini dikenal dengan kontraksi *concentric*.

Pada kontraksi *eccentric*, *myofilamen* dari serabut otot distretching saat terjadinya kontraksi. Pada saat itu akan terjadi penurunan angka pelepasan *cross-bridge*, dengan demikian terjadi peningkatan persentase pengikatan kembali formasi *cross-bridge* yang menghasilkan produksi kekuatan yang besar.

Dengan berbagai latar belakang yang telah diuraikan di atas maka penulis ingin meneliti “Apakah ada perbedaan pengaruh pemberian latihan dengan metoda *concentric* dan metoda *eccentric* pada otot *quadriceps* terhadap peningkatan stabilisasi sendi lutut pada karyawan *RSU Bhakti Asih*.”

B. Identifikasi Masalah

Kemampuan kerja seseorang dapat dinilai berdasarkan aktifitas fungsional yang dapat dikerjakannya. Aktifitas fungsional ini dipengaruhi oleh beberapa unsur sebagai berikut: *balance*, performa otot, daya tahan kardiopulmunal, mobilitas dan fleksibilitas, koordinasi *neuromuscular control* serta stabilitas. Stabilitas sebagai salah satu unsur dari aktifitas fungsional

memegang peranan yang sangat penting dalam mobilisasi dan mencegah terjadinya cedera. Untuk itu peningkatan stabilisasi suatu sendi khususnya sangat diperlukan, diantaranya dengan meningkatkan performance otot.

Tonus otot sebagai salah satu faktor penunjang stabilisasi perlu mendapatkan perhatian khusus. Khususnya pada otot sekitar sendi lutut yang bekerja menopang berat badan dan penunjang mobilisasi yang utama. Latihan-latihan stabilisasi dapat dikembangkan aplikasinya dengan *Open-chain stabilizing exercise* dan *close-chain stabilizing exercise*. *Open-chain stabilizing* adalah gerakan yang terjadi pada suatu rangkaian gerakan bebas dimana bagian distal (lutut) bergerak dengan bebas. Rangkaian latihan bebas ini sering dilakukan secara manual dan dengan latihan gerak tahanan. *Open-chain stabilizing exercise* biasa ditampilkan dengan cara *dynamic exercise* (metoda *eccentric* atau metoda *concentric*) atau dengan cara *static (isometric)*. *Open-chain stabilizing exercise* digunakan pada pasien dengan stabilitas yang rendah.

Closed-chain stabilizing exercise adalah gerakan yang terjadi pada rangkaian gerak tertutup. Karena *close-chain exercise* dibentuk pada posisi *weight bearing*, menurut literatur *neuorehabilitation* latihan ini dapat menstimulasi *mechanoreceptor* sendi dan otot, memfasilitasi *co-activation* dari otot agonis dan antagonis (*co-contraction*). *Closed-chain exercise* juga dapat dilakukan dengan metode *eccentric* dan metode *concentric*.

Otot yang mampu memberikan stabilisasi yang baik adalah otot yang mempunyai performance yang baik yaitu memiliki kekuatan otot, power dan ketahanan otot yang baik. Untuk mencapai performance otot yang baik dapat

dapat diberikan latihan. Latihan harus berpedoman pada prinsip pembentukan performance otot yaitu prinsip overload, prinsip kekhususan program latihan, prinsip progresif, prinsip latihan teratur, prinsip pemulihan/istirahat. Dalam pemberian latihan juga harus memperhatikan faktor-faktor yang menentukan dalam program latihan tahanan, seperti , stabilisasi, intensitas, volume, *exercise order*, frekuensi, *rest interval*, durasi, model *exercise*, kecepatan *exercise*. Pemilihan intensitas, volume (repetisi, set) harus disesuaikan dengan tujuan dari latihan yang akan diberikan, apakah untuk penguatan otot, power, ketahanan.

C. PERUMUSAN MASALAH

Dari masalah di atas maka penulis merumuskan masalah yang akan diteliti yaitu :

1. Apakah latihan metode *concentric* dapat meningkatkan stabilisasi sendi lutut?
2. Apakah latihan metode *eccentric* dapat meningkatkan stabilisasi sendi lutut?
3. Apakah ada perbedaan antara latihan metode *concentric* dan metode *eccentric* dalam meningkatkan stabilisasi sendi lutut?

D. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan antara latihan metode *concentric* dan latihan metode *eccentric* dalam meningkatkan stabilisasi sendi lutut.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui latihan metode *concentric* dalam meningkatkan stabilisasi sendi lutut.
- b. Untuk mengetahui latihan metode *eccentric* dalam meningkatkan stabilisasi sendi lutut

E. MANFAAT PENELITIAN

1. Bagi Institusi Pendidikan Fisioterapi

Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi peningkatan ilmu Fisioterapi dan menambah wawasan baik untuk mahasiswa, pengajar maupun dari institusi lain.

2. Bagi Institusi Pelayanan Fisioterapi

Dengan adanya hasil penelitian ini, maka diharapkan dapat bermanfaat sebagai pedoman dalam memberikan latihan pada klien dengan keluhan yang berhubungan dengan penurunan stabilisasi sendi lutut.

3. Bagi Penulis

Memperoleh manfaat dengan bertambahnya ilmu terapan di bidang Fisioterapi serta memperoleh pengalaman dalam bidang penelitian yang diharapkan akan bermanfaat dalam memberikan pelayanan di tempat kerja maupun bagi masyarakat pada umumnya.

Universitas

Esa Unggul

Universitas

Esa Unggul