

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis (Undang Undang Kesehatan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009, Bab I Pasal I Ayat I). Aktifitas fungsional orang sehat dapat ditandai dengan melakukan gerakan secara tepat, cepat, terkoordinir dan mampu menyeimbangkan gerakan badan.

Keseimbangan adalah posisi dimana badan dalam keadaan setimbang dalam berbagai posisi. Saat posisi seimbang, badan mampu mempertahankan pusat dari gravitasi tubuh pada bidang tumpu dan untuk melakukannya menggunakan aktivitas otot yang minimal tanpa kontraksi yang berlebihan.

Setiap benda memiliki pusat gravitasi yang bermanfaat untuk mempertahankan benda dalam posisi tegak. Suatu bangunan memiliki pusat gravitasi yang tetap, karena bangunan tidak bergerak. Namun beda dengan yang terjadi pada badan manusia dimana memiliki gerakan statis dan dinamis semasa hidupnya. Gerakan dinamis menyebabkan pusat gravitasi tubuh selalu berubah seiring dengan pergerakannya, oleh karena itu tubuh manusia tidak pernah benar-benar dalam keadaan stabil, maka diperlukanlah sistem kontrol untuk menstabilkan. Mengontrol keseimbangan merupakan tindakan untuk menjaga tubuh dekat dengan titik equilibrium. Dalam kondisi keseimbangan statis seperti berdiri membutuhkan stabilitas postural yang bertujuan untuk

menjaga postur tegak selama sikap diam, oleh karena itu bagian-bagian tubuh yang berfungsi sebagai stabilisator harus distabilkan selama terjadinya osilasi antar segmen.

Dalam posisi berdiri kadang gerakan bergoyang (sway) sangat penting dan tidak bisa dihindari karena gangguan dari faktor internal, misalnya saat aktifitas bernafas atau menggeser berat badan dari satu kaki ke kaki yang lain, faktor eksternal, misalnya karena arus udara atau getaran lantai. Jadi tidak selamanya peningkatan bergoyang saat tubuh saat berdiri statis sebagai indikator berkurangnya kemampuan keseimbangan badan, namun sebagai indikator menurunnya kontrol neuromuscular. Untuk tetap seimbang, seseorang yang berdiri harus mampu menjaga pusat mereka tekanan dalam basis dukungan mereka, sehingga bergoyang ke arah medial-lateral atau anterior-posterior lebih sedikit.

Keseimbangan akan dapat dicapai dan dipelihara oleh sistem sensomotoris yang saling berintegrasi yaitu : sistem sensoris yang meliputi sistem visual (pandangan mata), sistem somatosensoris termasuk sistem proprioceptor, sistem vestibular dan sistem muskuloskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lain) yang diatur oleh sistem saraf pusat sebagai respon dari perubahan kondisi baik dari internal maupun eksternal tubuh.

Ketika badan dalam posisi berdiri satu kaki dan menjaga keseimbangannya, peranan kaki sangat penting sebagai penopang berat badan dan penjaga keseimbangan. Pada area kaki terdapat otot-otot interinsik yang diatur dalam empat lapisan, semua dipersarafi oleh cabang plantar saraf tibialis. Meskipun mungkin otot interinsik menghasilkan tindakan yang

berbeda-beda saat masing-masing berkontraksi, sebagai kelompok fungsi utama dari otot interinsik kaki adalah untuk memberikan dukungan dinamis lengkung longitudinal kaki, melawan faktor-faktor luar yang memungkinkan menyebarkan lengkungan kaki saat berjalan atau berlari. Latihan isometrik otot intrinsik telapak kaki dapat dilakukan dengan metode *towel scrunches*. Metode latihan dengan menempatkan tepi handuk di bawah ujung jari kaki. Kemudian rentangkan jari-jari kaki ke arah keluar dan gunakan otot-otot di bagian bawah kaki untuk menarik handuk ke arah kita. Meningkatkan keseimbangan berdiri satu kaki juga dilakukan dengan metode tandem gait, yaitu berjalan dalam garis lurus sambil menyentuh tumit dari satu kaki ke kaki yang lain pada setiap langkah. Pasien dengan ataksia trunkal disebabkan oleh kerusakan pada vermis serebelar akan mengalami kesulitan saat melakukan tugas ini, karena mereka cenderung memiliki basis tumpu yang lebar dan menjadi lebih goyah ketika mencoba untuk menjaga kaki berdekatan, di mana jari-jari kaki dari sentuhan kaki belakang tumit kaki depan di setiap langkah. Latihan isometrik otot intrinsik telapak kaki dan latihan tandem gait diharapkan mampu merangsang sistem proprioseptif untuk menimbulkan refleks kompleks yang dapat terus-menerus menyesuaikan tonus otot untuk menjaga stabilitas saat berdiri.

Penulis memilih judul “ Kombinasi Latihan Isometris Otot Intrinsik Telapak Kaki Dan Jalan Tandem Lebih Baik Daripada Hanya Latihan Jalan Tandem Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Satu Kaki “ karena otot intrinsik berhubungan dengan kemampuan kontraksi otot telapak kaki dalam menjaga keseimbangan dan untuk mengetahui hubungan antara latihan isometrik otot intrinsik telapak kaki dengan kemampuan berjalan tandem.

B. Identifikasi Masalah

Sistem keseimbangan merupakan kelompok organ yang selalu bekerja sama dalam mempertahankan tubuh dan keseimbangan baik dalam keadaan statis (diam) maupun dinamis (bergerak). Menjaga keseimbangan memerlukan koordinasi dari sistem vestibular, sistem somatosensori (proprioseptif), sistem visual, sistem muskuloskeletal, dan sistem saraf. Jika sistem keseimbangan ini mengalami gangguan fungsi, maka akan menimbulkan gangguan keseimbangan badan.

Gangguan keseimbangan dimana kondisi yang membuat perasaan goyah atau pusing, seolah-olah sedang bergerak, berputar, atau mengambang meskipun kondisi tubuh dalam posisi berdiri ataupun berbaring. Kondisi ini dapat umum ditemukan pada seseorang yang mempunyai kondisi ataxia (spinocerebellar degeneration) dan parkinson.

Sistem proprioseptif menerima informasi dari reseptor muskulotendineus, kutaneus, artikuler termasuk di dalamnya muscle spindle dan organ tendon golgi yang memberikan sinyal tentang perubahan panjang dan tonus otot. Hal ini dapat menjelaskan bahwa fatigue (kelemahan otot) memungkinkan melemahkan alat-alat proprioseptif dan kinestetik terhadap sendi dengan cara meningkatkan ambang batas rangsang muscle spindle, mematahkan umpan balik aferen dan mengubah kewaspadaan terhadap perubahan sendi. Hal ini dapat mengganggu keseimbangan postural. Pada populasi normal, penurunan keseimbangan dapat diakibatkan karena kelelahan pada otot-otot sekitar pergelangan kaki, lutut, dan panggul. Kelemahan otot dianggap sebagai ketidakmampuan mempertahankan ketahanan ketegangan otot pada tingkat

tertentu meskipun stimulus telah diberikan. Dengan kata lain, kelelahan otot terjadi jika otot tidak dapat merespon terhadap impuls dengan aktifitas kontraktile yang sama.

Gangguan keseimbangan akan berpengaruh dalam aktifitas fungsional dan dapat dinilai berdasarkan *The International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF). Gangguan keseimbangan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kondisi cahaya, perubahan permukaan lantai, adaptasi seseorang pada dataran rendah dan tinggi, seseorang berada pada gedung pencakar langit yang tinggi. Faktor gaya hidup seperti konsumsi alkohol, dan konsumsi narkoba juga turut berperan dalam gangguan keseimbangan. Faktor usia juga menyumbang pengaruh gangguan dalam keseimbangan dimana jika terjadi penuaan maka akan disertai dengan penurunan kemampuan sistem untuk menerima dan mengintegrasikan kontribusi informasi sensorik. Hal ini berakibat meningkatnya resiko jatuh pada orang tua.

Latihan isometrik otot intrinsik telapak kaki dipilih untuk meningkatkan keseimbangan karena berfungsi untuk menyeimbangkan kontraksi otot yang berlawanan dan menjaga stabilitas sendi serta berpengaruh dalam sistem proprioseptif. Sedangkan peranan jalan tandem dalam menjaga keseimbangan adalah latihan ini juga bertujuan untuk melatih sistem proprioseptif yang bertujuan untuk melatih sikap atau posisi tubuh, mengontrol keseimbangan, koordinasi otot dan gerakan tubuh. Selain itu, sistem motor unit memerlukan input sensorik untuk berfungsi dengan baik. Sistem motorik juga membutuhkan informasi sensorik tentang lingkungan eksternal serta tentang keadaan saat otot-otot dan anggota badan sendiri. Setiap adanya perubahan gerak sendi

maupun perubahan dari panjang dan tonus otot dapat berperan dalam sistem proprioseptif.. Latihan proprioseptif berperan untuk menimbulkan gerakan semi otomatis dalam menanggapi gangguan posture, maka pada latihan proprioseptif juga melibatkan gerakan yang lambat dalam setiap perpindahan gerak dan posisi, untuk memberikan kesempatan pada nuclei subcortical dan basal ganglia menganalisa sensasi posisi dan mengirimkan umpan balik berupa aktivitas ko-kontraksi otot yang diharapkan. Sehingga posture tetap terjaga.

Dari sekian banyak permasalahan yang teridentifikasi yang berhubungan dengan gangguan keseimbangan, namun pada penelitian yang akan dilakukan hanya akan mengkaji aktifitas otot interinsik telapak kaki dan jalan tandem dalam kontribusinya terhadap peningkatan keseimbangan terutama pada keseimbangan berdiri satu kaki.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan berdiri satu kaki ?
2. Apakah kombinasi latihan isometrik otot interinsik telapak kaki dan latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan berdiri satu kaki?
3. Apakah kombinasi latihan isometrik otot interinsik telapak kaki dan latihan jalan tandem lebih baik daripada hanya latihan jalan tandem saja dalam meningkatkan keseimbangan berdiri satu kaki ?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui kombinasi latihan isometrik otot interinsik telapak kaki dan latihan jalan tandem lebih baik daripada hanya latihan jalan tandem saja dalam meningkatkan keseimbangan berdiri satu kaki

2. Tujuan khusus

a) Untuk mengetahui latihan jalan tandem dalam meningkatkan keseimbangan berdiri satu kaki.

b) Untuk mengetahui kombinasi latihan isometrik otot interinsik telapak kaki dan jalan tandem dalam meningkatkan keseimbangan berdiri satu kaki.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan informasi tambahan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan tentang keseimbangan untuk program pendidikan fisioterapi dan sebagai bahan pembandingan maupun bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Institusi Pelayanan Fisioterapi

Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada fisioterapis lain tentang penanganan fisioterapi yang berhubungan dengan keseimbangan khususnya keseimbangan berdiri satu kaki yang dikaji dari aktifitas otot interinsik telapak kakidan jalan tandem. Sehingga dapat

memberikan pemahaman dan ilmu pengetahuan bagi fisioterapis dalam melakukan praktek dan diagnosa fisioterapi.

3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti dengan adanya penelitian ini dapat memberikan manfaat dengan bertambahnya pemahaman dan ilmu pengetahuan yang lebih mendalam dalam melakukan pemeriksaan terhadap keseimbangan berdiri dengan melihat melalui perbedaan bentuk latihan yang diaplikasikan kepada pasien atau obyek yang sedang diteliti.