

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Stroke adalah salah satu masalah kesehatan bagi seluruh negara di dunia, baik negara maju maupun neagra berkembang. Setiap dua detik, seseorang di dunia akan terserang stroke. Pada tahun 2016, ada hampir 14 juta insiden pertama kali terkena stroke di seluruh dunia. Stroke menyebabkan sekitar 6,2 juta kematian setiap tahun, merenggut nyawa setiap lima detik. Stroke adalah penyebab kematian kedua di dunia dan penyebab utama kecacatan fisik (*Stroke Association*, 2016). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, menunjukkan peningkatan prevalensi stroke berdasarkan diagnosis pada penduduk umur ≥ 15 tahun. Penyakit yang menyebabkan kematian dan cacat permanen nomor tiga di Indonesia ini mengalami kenaikan prevalensi. Jika pada data Riskesdas 2013 prevalensinya hanya 7 setiap seribu penduduk, pada data Riskesdas 2018 naik menjadi 10,9 untuk setiap seribu penduduk. Sehingga perlu perhatian khusus baik dari sisi pencegahan maupun penanganan setelah terjadi serangan .

Stroke, atau *cerebro vascular accident* (CVA), merupakan hilangnya fungsi-fungsi otak dengan cepat, karena gangguan suplai darah ke otak. Hal ini dapat terjadi karena iskemia (berkurangnya aliran darah) dikarenakan oleh penyumbatan (thrombosis, arterial embolism), atau adanya pendarahan (haemorrhage) (Sims NR, Muyderman H, 2009). Karenanya, daerah yang terkena stroke tidak dapat berfungsi seperti seharusnya. Gejala-gejalanya termasuk: hemiplegia (ketidakmampuan untuk menggerakkan anggota badan dari salah satu sisi badan, aphasia (ketidakmampuan untuk mengerti atau berbicara), atau tidak mampu untuk melihat salah satu sisi dari luas pandang (*visual field*) (Donnan GA, *et al*, 2008). Selain hemiplegia gejala motorik yang muncul bisa hemiparesis. Ahli saraf menggunakan istilah paresis untuk menggambarkan kelemahan, dan plegia untuk menggambarkan kelumpuhan di mana semua gerakan badan hilang (Shadily, Hassan. Ensiklopedia Indonesia,

2019). Sehingga stroke menyebabkan penderitanya akan mengalami suatu keterbatasan gerak dan aktifitas fungsional dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut secara langsung akan menurunkan kualitas hidup mereka.

Dibutuhkan suatu penanganan yang baik dan komprehensif dalam menghadapi kondisi tersebut, salah satu peran yang memberikan efek besar adalah pelayanan fisioterapi. Fisioterapi adalah profesi yang memberikan suatu bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi gerak tubuh, sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunikasi (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no 80 tahun Tahun 2015).

Ada banyak metode terapi latihan yang digunakan oleh fisioterapi untuk pasien paska stroke. Dewasa ini dibagi dalam dua metode yaitu metode konvensional dan metode robotic/virtual (Zheng et al, 2019). Metode konvensional lebih menggunakan *handling* manual dan terapi latihan dalam pemulihan pasien paska stroke. Prinsip terapi dengan metode konvensional meliputi, *stretching, strengthening and/or mobilization*, dilanjutkan tahap kedua *functional training of the affected muscles*, dan terakhir dilanjutkan *functional training of the paretic limb*. Ada beberapa macam metode konvensional yang berkembang sampai saat ini diantaranya adalah *new bobath concept*, PNF (*proprioceptive neuromuscular facilitation*), MRP (*motor relearning program*), dan lain-lain.

New bobath concept adalah salah satu metode penanganan untuk rehabilitasi pasien stroke yang terkemuka di Eropa (Lennon, 2001). *New bobath concept* saat ini didefinisikan sebagai pendekatan penyelesaian masalah / *problem solving* dengan pemeriksaan dan penanganan secara individual yang mengalami gangguan fungsi, gerak, dan postural kontrol karena gangguan sistem saraf pusat (IBITA, 2007). Sehingga konsep bobath menitikberatkan pada dua aspek: integrasi postural kontrol dan aktifitas fungsional serta kontrol gerak selektif untuk menghasilkan gerak yang terkoordinasi secara bertahap (Vaughan Graham et al, 2009).

Salah satu bentuk keterbatasan yang dihasilkan oleh stroke adalah gangguan keseimbangan. Untuk memiliki keseimbangan yang baik, didukung oleh fungsi beberapa organ dari tubuh, seperti otak, mata, dan anggota gerak, perlu bekerja sama dengan baik. Stroke dapat memengaruhi sistem keseimbangan, dan komponen yang mempengaruhi keseimbangan.

Kelemahan di satu sisi tubuh akibat stroke sering membuat masalah keseimbangan seperti : sulit untuk duduk dengan aman, kesulitan berdiri, gangguan berjalan, tidak dapat mengangkat jari-jari kaki dengan cukup cepat ketika berjalan/*drop foot*, hal ini membuat pasien merasa tidak stabil atau lebih mudah tersandung (*Stroke Association, 2017*). Oleh karena itu, latihan *weight bearing* yang simetris adalah kunci dari tujuan rehabilitasi pasien paska stroke. Hal ini terjadi karena stroke menyebabkan kerusakan pada jaras *cortico spinal system* yang menyebabkan hilangnya gerak pada otot-otot intrinsik kaki, penurunan kemampuan gerak selektif dan ekstensi jari. Yang akhirnya membuat kesulitan mengontrol dorsifleksi ankle dan aktifitas postural dari otot abduktor digiti minimi (*Raine et al, 2009*). Padahal telapak kaki berperan sangat penting dalam proses mempertahankan keseimbangan selama aktifitas berdiri dan berjalan. Sehingga perlu perhatian khusus yang dialamatkan pada stimulasi sensorimotor untuk meningkatkan fungsi sensorik dan elastisitas jaringan di sekitar telapak kaki (*Goliwas et al, 2015*).

Sebelum munculnya konsep tentang *foot core stability* telah muncul beberapa penelitian tentang pentingnya melatih telapak kaki. *Short foot exercise* telah diperkenalkan untuk mengisolasi kontraksi dari otot intrinsik bagian plantar (*Janda V, 2006*). Ada semakin banyak bukti yang menunjukkan bahwa pelatihan pada otot-otot intrinsik kaki melalui *short foot exercise* dapat meningkatkan keseimbangan seseorang. Misalnya, peningkatan lengkungan kaki dan peningkatan nilai keseimbangan setelah 4 minggu pelatihan *short foot exercise* pada orang sehat (*Muligan EP, Cook PG, 2013*). Menurut penelitian sebelumnya oleh Mann R, Inman VT , latihan *short foot exercise* adalah metode ideal untuk memfasilitasi otot intrinsik kaki. Mengubah fungsi kaki melalui penguatan otot intrinsik telah menjadi salah satu opsi untuk memulihkan keseimbangan statis untuk individu yang sehat (*Lee, Pt, and Pt ,2018*). Namun, studi ini hanya dilakukan pada subyek sehat. Padahal 50% pasien hemiplegia menderita gangguan kaki yang menurunkan independensi fungsional karena kemampuan keseimbangan menurun (*Patrick JH, Keenan, MAE, 2007*). Sehingga perlu untuk mempelajari peran otot intrinsik kaki terhadap keseimbangan untuk penderita stroke. Patrick O McKeon, Jay Hertel, Dennis Bramble, dan Irene Davis adalah beberapa peneliti yang mengemukakan tentang *foot core system* sebagai paradigma baru untuk memahami fungsi otot intrinsik kaki yang saat ini menjadi perhatian para fisioterapis, termasuk fisioterapis neurologi yang menggunakan *new bobath concept*. Menurut Patrick O McKeon *et al, (2014)* bahwa telapak

kaki adalah struktur yang kompleks yang mempunyai derajat gerak yang beragam, yang berperan penting untuk menjaga keseimbangan statik dan aktifitas dinamik. Komponen penting dalam *foot core system* ini adalah terbentuknya arkus kaki. Gerak dan stabilitas dari arkus kaki dikontrol oleh otot intrinsik dan ekstrinsik kaki. Namun otot intrinsik banyak dilupakan oleh para praktisi maupun peneliti, sehingga jarang memasukkan otot-otot ini dalam program rehabilitasi. Program yang ada selama ini kebanyakan ditujukan pada bagian external kaki bukan pada otot-otot ini sesuai fungsinya. McKeon menyebut bahwa program untuk asesmen dan terapi pada *foot core system* ini sebagai *foot core stability*, yang disamakan dengan mekanisme *core stability/lumbo pelvic stability* (McKeon *et al*, 2014) .

Dan berdasarkan jurnal terbaru dari (Nicholas D.J. Strzalkowski *et al*, 2018) menyebutkan bahwa informasi sensorik kutaneous dari telapak kaki akan membawa informasi *exteroceptive* tentang interaksi tubuh dengan lingkungan (*ground*), dan informasi *proprioceptive* tentang posisi tubuh dan orientasi tubuh. Empat tipe *low-threshold mechanoreceptor* yang mempersarafi telapak kaki, akan memberi input pada tubuh yang akan memfasilitasi kontrol keseimbangan berdiri baik yang disadari maupun yang tidak disadari. Percobaan dengan memberikan manipulasi pada *cutaneous mechanoreceptor* ternyata berpengaruh terhadap kontrol berjalan dan keseimbangan berdiri. Sehingga hal ini meningkatkan perhatian kita pada strategi terapi bahwa pemberian input sensorik di telapak kaki dapat meningkatkan postural kontrol. Hal ini semakin memperkuat konsep *foot core stability* dari McKeon yang menyebutkan bahwa *foot core system* terdiri dari tiga komponen yaitu: *passive subsystem* (tulang, plantar fascia, ligament), *active subsystem* (intrinsic foot muscle dan extrinsic foot muscle), *neural subsystem* (musculotendinous receptor, ligament receptor, plantar cutaneous receptor). Dan ini juga sangat sesuai dengan konsep baru dari bobath yang menyebutkan bahwa informasi sensorik dari multi aspek merupakan komponen kunci dalam mencapai gerak kembali (Julie Vaughan-Graham *et al*, 2017).

Literatur dari Ryan Riddick *et al*, (2018) menjelaskan bahwa kaki lebih dari sekedar pegas/per yang berfungsi sebagai peredam/*shock absorber* tetapi juga berperan terhadap adaptasi untuk mendapatkan energi saat berjalan. Hal ini didapatkan karena adanya daya elastis telapak kaki bukan hanya oleh struktur pasif saja tapi juga oleh kontraksi otot di telapak kaki baik konsentrik, maupun eksentrik. Karena tidak mungkin untuk fungsi berjalan yang kompleks hanya didukung oleh mekanisme pegas pasif yang sederhana. Hal ini juga sangat sesuai

dengan pandangan Bobath bahwa kaki adalah sebagai sumber sensorik utama untuk mengontrol kontraksi otot pada tungkai bawah, terutama saat *stand phase*. Otot-otot intrinsik kaki sangat penting untuk menciptakan rantai kinetik dari aktivasi otot ketika kaki kontak ke *ground* (Sue Rain, 2009) dan energi yang dihasilkan kaki ketika kontak dengan *ground* ini disebut sebagai *ground reaction force (GRF)*. Sehingga dari uraian di atas makin terlihat bahwa fungsi telapak kaki sangat penting untuk membangun keseimbangan berdiri.

Identifikasi masalah

Hal yang mendorong peneliti mengambil judul perbedaan penambahan fasilitasi *foot core stability new bobath concept* pada metode konvensional terhadap keseimbangan berdiri pada pasien stroke hemiparesis adalah karena selama ini telapak kaki sering diabaikan dalam program rehabilitasi paska stroke, jarang proses rehabilitasi paska stroke dimulai dari membangun kesadaran/*awareness* tentang posisi telapak kaki, dengan melibatkan input sensorik, serta komponen-komponen yang dibutuhkan untuk membangun keseimbangan berdiri sebagai salah satu komponen fungsional dasar sebelum berjalan dan aktifitas fungsional yang lainnya. Hal ini penting karena pasien paska stroke mempunyai permasalahan diantaranya adalah:

1. Kelemahan otot-otot intrinsik telapak kaki oleh karena terganggunya sistem kontrol gerak yang diakibatkan kerusakan *upper motor neuron* akibat dari stroke.
2. Hilangnya/berkurangnya informasi sensorik dari telapak kaki dan berkurangnya *awareness* terhadap sensorik.
3. Munculnya pola-pola kompensasi akibat berkurangnya dua komponen di atas, sehingga semakin memperburuk kondisi dan mempersulit mencapai keseimbangan.
4. *Malalignment*/perubahan ke selurusan dari telapak kaki sehingga mengubah *vector* dan *amplitude GRF/ground reaction force* sehingga menyebabkan *recruitment*/penggunaan otot antigravitasi yang salah/tidak efisien.

Sehingga sangat sesuai jika masalah-masalah di atas diteliti dengan menghubungkan antara pengaruh fasilitasi *foot core stability new bobath concept* terhadap keseimbangan berdiri pasien stroke hemiparesis, karena pendekatan bobath juga menggunakan aspek sensorik sebagai dasar fasilitasi pada pasien stroke untuk membangun *body schema/body awareness*, kemudian menstimulasi motorik secara selektif dan akhirnya dilanjutkan (*carry over*) untuk

aktifitas fungsional, dengan menitikberatkan pencapaian postural control sebagai pondasi gerak selektif dan aktifitas fungsional (Bente E.Bassoe Gjelsvik, Line Syre, 2016).

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas maka masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah fasilitasi *foot core stability new bobath concept* dan metode konvensional dapat meningkatkan keseimbangan berdiri pada pasien stroke hemiparesis.
2. Apakah intervensi metode konvensional dapat meningkatkan keseimbangan berdiri pada pasien stroke hemiparesis.
3. Apakah ada perbedaan penambahan fasilitasi *foot core stability new bobath concept* pada metode konvensional terhadap peningkatan keseimbangan berdiri pada pasien stroke hemiparesis.

Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan penambahan fasilitasi *foot core stability new bobath concept* pada intervensi metode konvensional terhadap keseimbangan berdiri pada pasien stroke hemiparesis.

Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui intervensi metode konvensional dalam meningkatkan keseimbangan berdiri pada pasien stroke hemiparesis
- b. Untuk mengetahui fasilitasi *foot core stability new bobath concept* dalam meningkatkan keseimbangan berdiri pada pasien stroke hemiparesis.

Manfaat Penelitian

Bagi Penulis

- a. Sebagai penambah wawasan mengenai komponen keseimbangan.

- b. Memberikan paradigma baru tentang pentingnya fasilitasi pada telapak kaki pasien paska stroke.
- c. Mengetahui komponen penyusun *foot core stability* dan dikorelasikan dengan teknik *fasilitasi new bobath concept*.
- d. Hasil penelitian ini diharapkan memberi pemahaman secara teoritis apakah ada pengaruh latihan *foot core stability* terhadap keseimbangan pasien stroke.

Bagi Teman Sejawat Fisioterapi

Sebagai referensi latihan yang nantinya dapat digunakan dalam memberikan pelayanan fisioterapi terhadap pasien stroke dan menjadi paradigma baru bahwa telapak kaki harus diperhatikan dan dijadikan target terapi pada program rehabilitasi pemulihan paska stroke.

Bagi Masyarakat

- a. Sebagai sumber informasi mengenai akibat yang ditimbulkan oleh penyakit stroke.
- b. Sebagai sumber informasi mengenai bentuk pelayanan fisioterapi terhadap penyakit stroke.

Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung secara ilmiah bahwa fasilitasi secara tepat dan intensif pada telapak kaki dengan konsep *foot core stability* dapat meningkatkan keseimbangan berdiri yang selanjutnya dapat meningkatkan kemampuan fungsional pasien paska stroke, yang selama ini sering diabaikan.