

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang saat ini sedang mengalami masa peralihan, dari masyarakat agraris menjadi masyarakat industri. Indonesia juga menghadapi dampak perubahan tersebut dalam bidang kesehatan, yaitu beban ganda pembangunan dibidang kesehatan. Salah satu tantangan yang harus dihadapi dalam pembangunan kesehatan tersebut adalah transisi epidemiologi, dimana masih tingginya jumlah kejadian penyakit menular yang diikuti dengan mulai meningkatnya penyakit-penyakit tidak menular yang sebagian besar bersifat multikausal (Depkes, 2011).

Stroke adalah salah satu penyakit tidak menular yang belakangan ini menjadi kekhawatiran banyak orang. Stroke merupakan penyebab kecacatan nomor satu di dunia. Penyakit ini telah menjadi masalah kesehatan yang mendunia dan semakin penting, dengan dua pertiga stroke sekarang terjadi di negara-negara yang sedang berkembang. Secara global, pada saat tertentu sekitar 13 juta korban stroke baru setiap tahun, dimana 4,4 juta diantaranya meninggal dunia dalam 12 bulan. Apabila tidak ada upaya penanggulangan stroke yang lebih baik maka jumlah penderita stroke pada tahun 2020 diprediksikan akan meningkat 2 kali lipat (Feigin, 2006).

Problematika pasca stroke secara umum diantaranya gangguan sensomotorik, gangguan kognitif / memori, gangguan psikiatrik / emosional. Gangguan sensomotorik merupakan problematik yang paling mendasar yaitu

meliputi gangguan motorik yang dapat mengakibatkan kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh, abnormalitas tonus otot dan gangguan sensori yang akan mengakibatkan kelainan sensibilitas, reseptor sendi, perasaan gerak dan gangguan koordinasi (Kuntono, 2009). Kelemahan tangan maupun kaki akan mempengaruhi kontraksi otot. Berkurangnya kontraksi otot disebabkan karena suplai darah ke otak belakang dan tengah berkurang sehingga dapat menghambat hantaran jaringan-jaringan utama antara otak dan medula spinalis. Kurangnya kontraksi otot mempengaruhi penurunan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot pada kaki berdampak pada kelemahan otot *dorsalfleksor* atau *drop foot*. Menurut James (2009), *drop foot* merupakan gangguan yang melibatkan pergelangan kaki seseorang dan otot-otot kaki. Seseorang dengan *drop foot* memiliki kontrol terbatas terhadap gerakan kaki yang terkena.

Disfungsi pada ekstermitas bawah yang dialami oleh pasien stroke merupakan gangguan motor tungkai kontralateral yang menyebabkan keterbatasan dalam pergerakan (Lemone and Burke, 2004). Tingkat keparahan dapat berkisar dari sementara sampai kondisi permanen, tergantung pada sejauh mana kelemahan otot atau kelumpuhan (Margaret, 2000). Stadium recovery merupakan fase emas dimana perbaikan akan cepat sekali terjadi namun pada fase ini akan muncul pola sinergi (spastik) yang berlangsung 3 minggu sampai 6 bulan setelah serangan stroke. Pada stadium ini terjadi reabsorpsi edema sehingga berangsur-angsur proses desak ruang

akut menurun, aktivitas refleks spinal sudah berfungsi tetapi belum mendapat kontrol dari supraspinal (Kuntono, 2012).

Fisioterapi pada stroke berperan dalam mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi dengan pelatihan motorik berdasarkan pemahaman terhadap patofisiologi, neurofisiologi, kinematik dan kinetik dari gerak normal, proses kontrol gerak dan *motor learning* serta penanganan dengan pemanfaatan elektroterapi (Irfan, 2010). Dalam rangka meningkatkan proses pemulihan, telah dikembangkan metode rehabilitasi dan pemilihan intervensi harus disesuaikan dengan kondisi pasien. Menurut Laura (2008), salah satu modalitas yang menimbulkan kontraksi otot kemudian menghasilkan peningkatan kekuatan otot adalah *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES).

*Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES) sudah lama digunakan oleh kalangan fisioterapi sebagai salah satu cara untuk menghasilkan kontraksi otot secara buatan yang disebabkan otot/ saraf mengalami kelainan, gangguan, ataupun cedera. Dalam pelayanan rehabilitasi dan fisioterapi, NMES digunakan untuk mendidik kembali fungsi otot, membantu kontraksi otot, menguatkan otot, memelihara masa dan daya ledak otot selama immobilisasi yang lama dan untuk mencegah terjadinya atropi dan kelemahan otot pada pasien dengan penyakit kronis (Piva, 2007). Kontraksi otot dengan menggunakan elektrik stimulasi ini dapat meningkatkan kekuatan otot (Laura, 2008). Jenis arus NMES yang dapat digunakan untuk peningkatan

kekuatan otot diantaranya ada arus Interferensi, Russian Stimulation, TENS dan Faradik.

Stimulasi listrik juga merangsang otot berkontraksi, pada penjumlahan kontraksi otot secara langsung, akan mempengaruhi aktivitas afferent dari *muscle spindle* dan golgi tendon yang akan memberikan informasi terhadap sistem saraf pusat. Selama itu stimulasi listrik akan memberikan fasilitasi dan reedukasi terhadap kontraksi otot yang akan diinduksikan ke sistem saraf pusat sehingga mempengaruhi *neural plasticity* terutama pada stadium *recovery* pada cedera sistem saraf pusat (SSP). Pada stroke (CVA) dengan spastisitas elektrik stimulasi akan mengurangi spastisitas melalui mekanisme *reciprocal inhibition*.

Pentingnya fungsi dari kekuatan otot dalam kegiatan fungsional dan aktivitas sehari-hari untuk mencegah terjadinya atrofi bahkan hilangnya fungsi otot. Hal inilah yang menarik perhatian peneliti untuk melakukan penelitian ini. Penerapan *Neuromuscular Electrical Stimulation* pada kelompok otot diharapkan dapat meningkatkan kekuatan otot.

## **B. Rumusan masalah**

Apakah ada pengaruh *Neuromuscular Electrical Stimulation* dalam meningkatkan kekuatan otot *dorsiflexor* ankle pada penderita stroke?

## **C. Tujuan penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh *Neuromuscular Electrical Stimulation* terhadap peningkatan kekuatan otot *dorsiflexor* pada penderita stroke.

#### **D. Manfaat penelitian**

1. Manfaat teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini untuk menambah wawasan dibidang ilmu pengetahuan mengenai pengaruh *Neuromuscular Electrical Stimulation* terhadap peningkatan kekuatan otot *dorsaflexor* ankle pada penderita stroke.

2. Manfaat praktisi

Manfaat praktis penelitian ini untuk memberikan masukan kepada para klinisi agar lebih mewaspadaai penyakit ini dan dapat mendiagnosis lebih dini serta memberikan penanganan yang cepat terhadap penderita stroke.