

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Di dalam Al Quran surah Al Mu'minin ayat 14 "*Kemudian air mani itu Kami jadikan segumpal darah, lalu segumpal darah itu Kami jadikan segumpal daging, dan segumpal daging itu Kami jadikan tulang belulang, lalu tulang belulang itu Kami bungkus dengan daging. Kemudian Kami jadikan dia makhluk yang (berbentuk) lain. Maka Maha sucilah Allah, Pencipta Yang Paling Baik*". Dari ayat tersebut dapat diketahui bahwa manusia merupakan susunan makhluk yang begitu sangat kompleks, tersusun dari kumpulan sel, jaringan, organ, dan sistem organ sehingga terciptalah struktur manusia yang sempurna, dimana penciptaanya hanya Allah saja yang mampu, karena kuasanya ada sebagian manusia diuji keimanan dan kesabarannya dengan keterbatasan gerak, yang akan membatasi aktivitasnya sehari-hari. Dan salah satu ujian dari keterbatasan gerak yang dialami oleh manusia disebabkan oleh *cerebral palsy* (CP).

Menurut Cindy (2016), CP merupakan gangguan gerak atau postur yang disebabkan oleh lesi pada otak yang tidak *progresif* pada saat otak dalam keadaan berkembang atau *immature*. Lesi yang terjadi memiliki menetap selama daur kehidupan, akan tetapi perubahan gejala sangat mungkin terjadi sebagai dampak dari proses maturasi dan pertumbuhan otak. *Spastic* diplegi adalah masalah yang paling sering ditemui, spastik adalah meningkatnya tonus pada otot secara abnormal yang berdampak pada kontrol

gerak, keseimbangan dan koordinasi gerak sehingga akan mengganggu aktifitas sehari-hari. Jika kondisi tersebut tidak mendapatkan penanganan yang tepat dan *adequat* akan memiliki potensi timbulnya *deformitas* seperti *kontraktur* otot dan kekakuan sendi, sehingga akan memperburuk postur tubuh dan pola jalan (Waluyo, 2010).

Vibrator Stimulation adalah modalitas pelatihan yang menggunakan osilasi mekanis, sebagai stimulus tidak langsung pada struktur *neuromuscular* pada manusia (Ritzmann *et al.*, 2018). Menurut Picu (2010) didalam tubuh manusia terdapat dua *mechanoreceptor* yang bertanggung jawab atas sensasi getaran yaitu *Meissner's corpuscle (tactile corpuscle)* dan *Pancinian Corpuscle*, masing-masing dari *mechanoresceptor* tersebut memiliki nilai ambang sensitivitas terhadap getaran sebesar 80 Hz pada *Meissner's corpuscle (tactile corpuscle)*, dan (40 – 500) Hz pada *Pancinian Corpuscle*.

Menurut Noma *et al.*, (2012) VS berguna untuk pengobatan gangguan motorik. Getaran menstimulasi ujung *spindle* otot, menyebabkan impuls pada *afere*n Ia yang akan diteruskan kepada *alpha motor neurones* dan *interneurons* Ia, kemudian akan diteruskan di sumsum tulang belakang. Jalur *afere*n ini menghasilkan kontraksi *involunter* di otot yang bergetar yaitu *Tonic Vibration Reflex (TVR)* dan menghambat otot yang berlawanan untuk berkontraksi.

Kebanyakan kasus yang muncul pada anak CP adalah *spastic* tipe *plantar flexion regio ankle*, *spastisitas* terjadi pada otot *gastrocnemius*, dan nilai spastisitas yang sering mengganggu mobilitas adalah *spastisitas* dengan

nilai > 2 (*Ashworth Scale*), sehingga perlu adanya pemberian VS pada otot *tibialis anterior*, yang dimana VS memiliki manfaat memunculkan *Tonic Vibration Reflex* (TVR) pada otot tersebut, sehingga mampu mengontrol *spastisitas* yang terjadi pada otot antagoniasnya yaitu otot *gastrocnemius*, selain berdampak pada meningkatnya mobilitas, hal tersebut juga memiliki manfaat menjaga otot tetap dalam kondisi mendekati normal, terbebas dari komplikasi akibat *spastisitas* seperti *kontraktur* dan *atrofi* otot, selanjutnya hal tersebut dapat merangsang dan melatih timbulnya gerakan yang mendekati otot normal dan diharapkan dapat mempersiapkan area *ankle* dalam kondisi stabil, sehingga dapat digunakan untuk latihan berjalan (Santoso & Hardjono, 2006)

Penulis telah melakukan observasi pendahuluan dan melakukan penerapan terhadap 2 sample yang telah memenuhi inklusi, yaitu anak dengan CP diplegi spastik pada regio *ankle* dengan nilai *Ashworth* > 2 , diberikan *Vibration Stimulation* pada otot *tibialis anterior* dengan frekuensi 40 Hz dengan waktu 5 menit. Setelah diberikan perlakuan, langsung dilakukan pengukuran *spastisitas plantar flexion* didapatkan hasil bahwa ada pengaruh VS pada otot *tibialis anterior* terhadap *control spastisitas* yang terjadi pada otot antagonisnya (*gastrocnemius*) pada anak CP *diplegi* pada regio *ankle*.

Berdasarkan dari teori tersebut disini penulis ingin meneliti tentang pengaruh pemberian *Vibration Stimulation* pada otot *tibialis anterior* terhadap *control spastisitas* yang terjadi pada otot *gastrocnemius* khususnya

pada anak *Cerebral Palsy diplegi* pada regio *ankle* dengan nilai spastik > 2 , dengan menggunakan *instrument* pengukuran *Ashworth Scale (AS)*.

B. RUMUSAN MASALAH

Apakah ada efek *control spastisitas* yang terjadi pada otot *gastrocnemius* setelah diberikan *Vibration Stimulation* pada otot *tibialis anterior*?

C. TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui pengaruh *Vibration Stimulation* pada otot *tibialis anterior* terhadap *control spastisitas* yang terjadi pada otot *gastrocnemius*.

D. MANFAAT PENELITIAN

Harapan dari penelitian ini adalah dapat memberikan manfaat akademis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Untuk menambah khasanah pengetahuan bagi pembaca pada umumnya dan pada fisioterapi pada khususnya, akan adanya pengaruh pemberian *vibration stimultion* pada otot *tibialis anterior* dalam mengkontrol *spastisitas* yang terjadi pada otot *gastrocnemius* pada anak *cerebral palsy*, dan kedepan penelitian ini juga dapat digunakan sebagai referensi dan dikembangkan untuk penelitian yang lain.

2. Manfaat Praktis

Sebagai referensi bagi fisioterapis untuk melaksanakan tindakan dalam kasus *spastisitas* pada anak cerebral palsy menggunakan *vibration stimulation*.