

**PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION*
TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT *DORSALFLEXOR*
ANKLE PADA PENDERITA STROKE**



SKRIPSI

**DISUSUN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN DALAM
MENDAPATKAN GELAR SARJANA FISIOTERAPI**

Disusun oleh :

A. REZA RACHSANJANI

J120100006

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

**PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION* TERHADAP
PENINGKATAN KEKUATAN OTOT *DORSALFLEXOR* ANKLE PADA
PENDERITA STROKE**

Skripsi Ini Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Dalam Sidang Skripsi Program Studi S1

Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan oleh:

A. Reza Rachsanjani

J120100006

Pembimbing I



Totok Budi santoso, S.FT., M.Ph.

Pembimbing II



Umi Budi Rahayu, S.Ft., M.Kes.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION* TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT *DORSALFLEXOR* ANKLE PADA PENDERITA STROKE”**.

Skripsi ini telah dipertahankan, dikoreksi dan disetujui di depan penguji. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar sarjana fisioterapi di Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Surakarta, 23 Juni 2015

Tim Penguji Skripsi

Nama terang

Tanda Tangan

Penguji I : Totok Budi Santoso, S.FT., M.PH

Penguji II : Isnaini Herawati, S.FT., M.Sc

Penguji III : Agus Widodo, S.FT., M.Fis

Mengetahui,

Dekan FIK UMS

(Dr. Suwaji, M.Kes)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawahini:

Nama : **A. Reza Rachsanjani**

Nim : J 120 100 006

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Jurusan : S1 Fisioterapi

Judul Skripsi :

**PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION*
TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT *DORSALFLEXOR*
ANKLE PADA PENDERITA STROKE**

Menyatakan bahwa skripsi tersebut adalah karya saya sendiri dan bukan karya orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini di buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat sanksi akademi.

Surakarta, Juni 2015

Peneliti



A. Reza Rachsanjani

MOTTO

“Bismillaahirrahmanirrahiim”

- ✍ *Inilah ciri teman sejati : ia tahu kelemahan kita tetapi menunjukkan kekuatan kita, ia merasakan kekuatan kita tapi membangkitkan keyakinan kita,ia melihat kekhawatiran kita tapi mampu membebaskan jiwa kita, ia mengenal ketidakmampuan kita tetapi memberikan kesempatan (William Athur Word)*
- ✍ *Selangkah lebih maju, menang karna ilmu (penulis)*
- ✍ *Kesuksesan berarti perubahan, dan beresiko kegagalan (penulis)*
- ✍ *Setiap manusia diberi kesempatan yang sama dalam meraih kesuksesan, namun dalam perjalanan tidak semua manusia bisa melewati rintangan yang menghadang (penulis)*
- ✍ *Orang yang paling aku sukai adalah dia yang menunjukkan kesalahanku (Umar bin Khattab)*
- ✍ *Waktu kita adalah hari ini, gunakan dengan sebaik mungkin tak ada jaminan kita bisa melihat indahnya matahari pagi terbit esok hari dan menikmati kehidupan ini (penulis)*
- ✍ *Bersyukur adalah cara terbaik agar merasa cukup, bahkan ketika berkekurangan jangan berharap lebih sebelum berusaha lebih (penulis)*
- ✍ *Barang siapa yang mau menjaga sholatnya, maka ia menjadi cahaya dan tanda bukti serta dapat menyelamatkan dirinya pada hari kiamat nanti (Rosulullah. SAW)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Lantunan syukur yang tak terhingga dan tiada hentinya kepada Allah SWT atas berkah dan ridho-Nya kepada saya sampai pada saat ini, serta shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, yang selalu dinantikan safaatnya. Dengan kerendahan hati, karya ini penulis persembahkan kepada :

- ? Kedua orang tuaku, ibunda tersayang (Sri Lastuti, Amd), ayahanda (Alm. Muslim Burdani), kakakku dan adikku tercinta yang senantiasa selalu mendo'akan ku dan memberi dukungan baik moril maupun materil.*
- ? Temen-temen seperjuangan S1 fisioterapi angkatan I tahun 2010 UMS mbak Kurnia, mas Gerry, mas Koko, segenap genk "kurang" dan semuanya yang tak bisa penulis sebutkan satu per satu.*
- ? Semua pihak yang telah membantu penyelesaian Skripsi ini.*
- ? Agama, Almamater dan Tanah airku Indonesia yang selalu ku banggakan.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Skripsi ini disusun untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat kelulusan Program Studi S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan judul **“PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION* TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT *DORSALFLEXOR* ANKLE PADA PENDERITA STROKE”**.

Penulis menyadari bahwa selesainya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati tidak lupa penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiadji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Suwaji, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Isnaini Herawati, S.FT, M.Sc, selaku Ketua Prodi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak Totok Budi S, S.Ft, M.PH selaku pembimbing I, Ibu Umi Budi Rahayu, S.Ft, M.Kes selaku pembimbing II, Ibu Isnaini Herawati, M.Sc dan Bapak Agus Widodo, M.Fis selaku penguji. Beliau-beliau yang telah

meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya serta memberikan masukan kepada penulis.

5. Segenap dosen-dosen pengajar Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Ibu, Ayah, kakakku dan adikku tercinta yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang serta perhatian yang tak terhingga
7. Rekan-rekan seperjuangan, senasib dan sepenanggungan terutama saha bat-sahabat Program Studi S1 Fisioterapi Angkatan I tahun 2010.
8. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi dan tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan mohon maaf bila dalam pembuatan skripsi ini terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik sangat diharapkan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, Juni 2015

Penulis

ABSTRAK

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
Skripsi, 23 Juni 2015, 33 halaman

A. REZA RACHSANJANI

**PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION*
TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT *DORSALFLEXOR*
ANKLE PADA PENDERITA STROKE**

(dibimbing oleh: Totok Budi Santoso, S.FT, M.Ph., Umi Budi Rahayu, S.FT, M.Kes.)

Stroke merupakan penyebab kecacatan nomor satu di dunia. Problematik yang paling mendasar meliputi gangguan motorik yang dapat mengakibatkan kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh, abnormalitas tonus otot dan gangguan sensoris yang akan mengakibatkan kelainan sensibilitas, reseptor sendi, perasaan gerak dan gangguan koordinasi. Fisioterapi pada stroke sangat berperan dalam pelayanan rehabilitasi, 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. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *Neuromuscular Electrical Stimulation* terhadap peningkatan kekuatan otot *dorsalflexor* pada penderita stroke

Jenis penelitian ini adalah *single case research* dengan desain A-B-A. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien stroke yang mengalami kelemahan otot *dorsalflexor* ankle. Sampel sebanyak 4 responden dengan metode pengambilan sampling yaitu *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dengan tujuan memperoleh gambaran secara jelas tentang hasil intervensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh positif *Neuromuscular Electrical Stimulation* terhadap peningkatan kekuatan otot *dorsalflexor* ankle pada pasien penderita stroke setelah diberikan terapi dengan 2 program yaitu 2/2 dan 2/4 frekuensi 100 Hz. Pemberian TENS program 2/4 ternyata lebih efektif dari pada 2/2 dalam meningkatkan kekuatan otot *dorsalflexor* ankle pada pasien penderita stroke. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah ada pengaruh positif *Neuromuscular Electrical Stimulation* terhadap peningkatan kekuatan otot *dorsalflexor* ankle pada pasien penderita stroke.

Kata kunci : *Neuromuscular Electrical Stimulation*, Otot *Dorsalflexor* Ankle, Stroke

ABSTRACT

PROGRAM STUDY OF S1 FISIOTHERAPY
SCIENCE HEALTH OF FACULTY
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
Research Paper, June 23, 2015, 33 page

A. REZA RACHSANJANI

**INFLUENCE OF *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION* TO
MAKE UP OF MUSCLE STRENGTH *DORSALFLEXOR* ANKLE OF
PATIENT STROKE.**

(Lecturer by: Totok Budi Santoso, S.FT., M.Ph., Umi Budi Rahayu, S.Ft., M.Kes)

Stroke represent cause handicap of first in the world. Most elementary problematik cover the trouble motorik able to result the paralysis of one of body side, abnormalitas tonus of muscle and trouble sensory to result the disparity sensibilitas, reseptor joint, feeling move and trouble coordinate. Physiotherapy of stroke so central in service rehabilitate the, NMES used to educate to return the muscle function, assisting contraction muscle, strengthening muscle, looking after a period of and energy burst the muscle of during immobilization old ones and to prevent the happening of atropi and muscle weakness of patient with the chronic disease. Target of this research to know the influence of *Neuromuscular Electrical Stimulation* make up strength of muscle dorsaflexor of patient stroke.

This Research type is *single case research* by desain is A-B-A. Population in this research is natural patient stroke of weakness muscle of *dorsalflexor* ankle. Sampel is 4 respondents with the method of sampling intake that is *purposive sampling*. Technique analyse the data use the descriptive statistic with a purpose obtain the picture clearly about result intervence.

Result of research indicate that there are positive influence of *Neuromuscular Electrical Stimulation* to improvement of muscle strength of *dorsalflexor* ankle of patient stroke after given by a therapy by 2 are program that are 2/2 and 2/4 frequency 100 Hz. Giving of TENS program 2/4 in the reality more effective than 2/2 to improvement of muscle strength of *dorsalflexor* ankle of patient stroke. Conclusion in this research there is positive influence of *Neuromuscular Electrical Stimulation* to improvement muscle strength of *dorsalflexor* ankle of patient stroke.

Keyword : *Neuromuscular Electrical Stimulation, Dorsalflexor Ankle Muscle, Stroke*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Kerangka Teori.....	6

B. Kerangka Berfikir.....	14
C. Kerangka Konsep.....	15
D. Hipotesa.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
A. Jenis Penelitian.....	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	16
C. Teknik Pengambilan Sampel.....	17
D. Variabel Penelitian.....	18
E. Definisi Konseptual.....	18
F. Definisi Operasional.....	19
G. Jalannya Penelitian.....	20
H. Teknik Analisis Data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Deskripsi Data.....	22
B. Pembahasan.....	29
C. Keterbatasan Penelitian.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Manual Muscle Testing</i> (MMT).....	8
Tabel 4.1. Karakteristik Responden.....	22
Tabel 4.2. Nilai Kekuatan Otot <i>Dorsalflexor</i> dengan Program 2/2.....	25
Tabel 4.3. Nilai Kekuatan Otot <i>Dorsalflexor</i> dengan Program 2/2.....	26
Tabel 4.4. Nilai Kekuatan Otot <i>Dorsalflexor</i> dengan Program 2/4.....	27
Tabel 4.5. Nilai Kekuatan Otot <i>Dorsalflexor</i> dengan Program 2/4.....	28

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Peningkatan Kekuatan Otot <i>Dorsaflexor</i> Program 2/2.....	25
Grafik 4.2. Peningkatan Kekuatan Otot <i>Dorsaflexor</i> Program 2/2.....	26
Grafik 4.3. Peningkatan Kekuatan Otot <i>Dorsaflexor</i> Program 2/4.....	27
Grafik 4.4. Peningkatan Kekuatan Otot <i>Dorsaflexor</i> Program 2/4.....	28
Grafik 4.5. Perbedaan Peningkatan Kekuatan Otot <i>Dorsaflexor</i>	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Berfikir.....	14
Gambar 2.2. Kerangka Konsep.....	15