

**PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION*  
DAN LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP PENINGKATAN  
TINGGI LOMPATAN PADA PEMAIN BULUTANGKIS**



**SKRIPSI**

Diajukan Guna Melengkapi Tugas dan Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Menyelesaikan Program Pendidikan Strata 1 Fisioterapi

Oleh

**Nur Indah Fitriana**

**J120100044**

**PROGRAM STUDI STRATA 1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN UJIAN SIDANG SKRIPSI**

**PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION* DAN  
LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP PENINGKATAN TINGGI  
LOMPATAN PADA PEMAIN BULUTANGKIS**

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

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

Nama : Nur Indah Fitriana

NIM : J120100044

Telah Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Totok Budi Santoso, S.Fis, MPH

Pembimbing II

Dwi Rosella K, S.Fis, M.Fis

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION* DAN  
LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP PENINGKATAN TINGGI  
LOMPATAN PADA PEMAIN BULUTANGKIS**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Nur Indah Fitriana**

**J120100044**

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Fisioterapi dan Diterima Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi

Hari : Sabtu

Tanggal : 5 September 2015

Tim Penguji

Penguji 1 : Totok Budi Santoso, S.Fis, MPH

Penguji 2 : Umi Budi Rahayu, S.FT., M.Kes

Penguji 3 : Agus Widodo, S.FT., S.KM., M.Fis

(  )  
(  )  
(  )

Surakarta,

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan



Dr. Suwaji, M Kes

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Nur Indah Fitriana

NIM : J120100044

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : Strata 1 Fisioterapi

Judul : Pengaruh *Neuromuscular Electrical Stimulation* dan Latihan Pliometrik Terhadap Peningkatan Tinggi Lompatan Pada Pemain Bulutangkis

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah karya sendiri dan bukan karya orang lain, baik sebagian ataupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk yang telah disebutkan sumbernya. Demikian pernyataan ini dibuat sebenarnya.

Surakarta, 5 September 2015

Penulis



Nur Indah Fitriana

## MOTTO

Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya

(QS. Al-Baqoroh : 286)

Tanpa belajar takkan ada perubahan. Tanpa perubahan berarti mati.

Ilmu tanpa agama adalah lumpuh, agama tanpa ilmu adalah buta

(Albert Einstein)

Jangan pernah berputus asa jika mengalami kesulitan, karena setiap tetes air hujan yang jernih berasal dari awan yang gelap.

Kita adalah apa yang kita kerjakan berulang-ulang, jadi kesempurnaan itu bukan sebuah tindakan melainkan kebiasaan.

(Aristoteles)

## PERSEMBAHAN

Puji syukur aku panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas segala rahmat dan karunia yang telah dianugerahkan-Nya kepadaku sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati aku persembahkan skripsi ini kepada :

- ♥ Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat-Nya kepadaku, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- ♥ Ibuku yang selama hidupnya selalu memberikan dukungan baik moral maupun material, maafkan aku karena saat Ibu masih ada belum sempat mewujudkan impian Ibu.
- ♥ Bapakku yang juga tak henti-hentinya memberikan dukungan dan selalu memotivasi aku untuk terus maju.
- ♥ Seluruh keluarga besarku (mbah kakung, mbah putri, pakhde, budhe, paklek, bulek sekeluarga) yang selalu memberikan dukungan untuk pendidikanku.
- ♥ Sahabat-sahabatku dimana pun mereka berada, terima kasih atas nasihat dan dukungannya.
- ♥ Segenap dosen progdi Fisioterapi UMS.
- ♥ Mas Dani Pena Prianto yang selalu memberikanku semangat.
- ♥ Bu Yayuk dan Bu Tuti beserta keluarga besarnya yang ikut serta memberikan dukungan dan do'a untukku.
- ♥ Teman-teman sekelasku, seluruh penghuni kos Krama Indah dan Kos Kartini.
- ♥ Teman-teman dan tetangga yang di kota Buntok dan Desa Bapang.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan nikmat dan karunia – Nya serta kedua orang tua yang senantiasa melimpahkan segala curahan cinta dan kasih sayangnya serta segenap dukungannya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION* DAN LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP PENINGKATAN TINGGI LOMPATAN PADA PEMAIN BULUTANGKIS”**.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiadji, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Suwaji, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Isnaini Herawati, S.Fis, S.Pd, M.Sc selaku ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak Totok Budi Santoso, S.Fis, MPH dan Ibu Dwi Rosella K, S.Fis, M.Fis selaku pembimbing skripsi.
5. Bapak Sutanto Widayat, S.Pd selaku Kepala SMPN 2 Kartasura
6. Bapak Agus Diyarto, S.Pd selaku pelatih bulutangkis dan guru olahraga di SMPN 1 Kartasura
7. Segenap dosen Fisioetrapi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang memberikan masukan, nasihat dan bimbingan.

8. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman dan sahabat-sahabat saya dimanapun berada, terima kasih atas dukungannya.
10. Mas Dani Pena Prianto sekeluarga terima kasih atas motivasi dan dukungannya.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu saya selaku penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca. Saya berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Surakarta, 21 Agustus 2015

Penulis



Nur Indah Fitriana



## ABSTRAK

PROGRAM STUDI SARJANA FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SKRIPSI, AGUSTUS 2015  
halaman + halaman + 8 Lampiran

NUR INDAH FITRIANA / J120100044

“PENGARUH *NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION* DAN LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP PENINGKATAN TINGGI LOMPATAN PADA PEMAIN BULUTANGKIS”

(Dibimbing oleh : Totok Budi Santoso, S.Fis, MPH dan Dwi Rosella K, S.Fis, M.Fis)

**Latar Belakang :** Pemain bulutangkis harus mempunyai teknik melompat ke atas dengan baik agar pemain dapat melakukan *jumping smash* dengan sempurna. Daya ledak otot tungkai berperan penting pada kemampuan melompat untuk dapat melakukan pukulan *smash*, *drop*, dan *lob* lebih cepat dan akurat. Untuk memperoleh *power* tungkai yang kuat dapat diberikan latihan pliometrik dan penambahan NMES.

**Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh pemberian NMES dan latihan pliometrik terhadap peningkatan tinggi lompatan pada pemain bulutangkis.

**Metode Penelitian :** Metode penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pre and post test with control group design*. Untuk membandingkan hasil *pre* dan *post test* menggunakan uji *Wilcoxon Test*, sedangkan untuk membandingkan nilai vertical jump antara kelompok eksperimen dan kontrol menggunakan uji *Mann Whitney Test*.

**Hasil :** Hasil Uji *Wilcoxon pre and post test* pada kelompok eksperimen adalah nilai sig (p) < 0.05 artinya terdapat pengaruh pemberian NMES dan latihan pliometrik terhadap tinggi lompatan. Pada kelompok kontrol diperoleh nilai sig (p) < 0.05 yang artinya terdapat pengaruh pemberian latihan pliometrik terhadap tinggi lompatan. Uji Mann Whitnet Test diperoleh nilai sig (p) < 0.05 yang artinya terdapat perbedaan pengaruh antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

**Kesimpulan :** Mengkombinasikan NMES dan latihan pliometrik lebih berpengaruh dibandingkan dengan hanya latihan pliometrik saja.

**Kata Kunci :** *Neuromuscular Electrical Stimulation*, latihan pliometrik, tinggi lompatan

## ABSTRACT

PROGRAMME STUDY OF DEGREE PHYSIOTHERAPY  
HEALTH SCIENCE FACULTY  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA  
SCRIPSI, 2015  
xv halaman + 41 halaman + 8 Lampiran

**NUR INDAH FITRIANA / J120100044**

**“EFFECTS OF NEUROMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION AND  
PLYOMETRIC TRAINING TO INCREASE HEIGHT OF THE JUMP IN  
BADMINTON PLAYERS”**

**(Supervised by : Totok Budi Santoso, S.Fis, MPH dan Dwi Kurniawati, SST.FT,  
M. Kes)**

**Background :** Badminton players must have the technique to jump to the top of the well so that the player can do jumping smash perfectly. Explosive power leg muscles play an important role in the ability to jump to hit a smash, drop, and lob more quickly and accurately. To obtain powerful leg power can be supplied plyometrics training and additions NMES.

**Objective :** To know the effect of Neuromuscular Electrical Stimulation and plyometrics training to increase height of the jump in badminton players.

**Methods :** This research method using Quasi Experimental research design with pre and post test with control group design. To compare pre and post test results using the Wilcoxon Test, whereas the vertical jump to compare values between the experimental and control groups using Mann Whitney Test.

**Results :** Wilcoxon test results pre and post test in the experimental group was of significant ( $p < 0.05$ ) means that there is the effect of NMES and plyometrics training to increase height of the jump. In the control group obtained sig ( $p < 0.05$ ) which means there is the effect of plyometric training to increase height of the jump. Mann Whitney Test obtained sig ( $p < 0.05$ ) which means that there is a difference between the effects of the experimental group and control group.

**Conclusion :** Combine NMES and plyometrics training more influential compared to only plyometric training only.

**Keywords :** Neuromuscular Electrical Stimulation, plyometric, vertical jump.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SIDANG SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori .....	7
1. Permainan Bulutangkis .....	7
a. Definisi .....	7

b. Aktivitas Dalam Bulutangkis .....	9
c. Melompat Dalam Bulutangkis .....	9
d. Analisa Gerak Saat Melompat .....	11
2. Latihan Pliometrik .....	13
a. Definisi .....	13
b. Prinsip .....	14
c. Bentuk Latihan Pliometrik .....	15
d. Pengaruh Pliometrik Terhadap Tinggi Lompatan .....	21
3. Neuromuscular Electrical Stimulation .....	22
a. Definisi Neuromuscular Electrical Stimulation .....	22
b. Jenis Arus NMES .....	23
c. Indikasi dan Kontra Indikasi .....	23
d. Pengaruh NMES Terhadap Tinggi Lompatan .....	25
e. Kombinasi NMES dan Latihan Pliometrik .....	26
B. Kerangka Berpikir .....	27
C. Kerangka Konsep .....	28
D. Hipotesa .....	28

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian .....	29
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	30
1. Waktu Penelitian .....	30
2. Tempat Penelitian .....	30
C. Populasi dan Sampel .....	30
1. Populasi .....	30
2. Sampel .....	30
a. Teknik Pengambilan Sampel .....	30
b. Besar Sampel .....	31
D. Variabel Penelitian .....	31
E. Definisi Konseptual .....	31
F. Definisi Operasional .....	32
G. Jalannya Penelitian .....	34
H. Teknik Analisa Data .....	34

### BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Penelitian .....	36
1. Karakteristik Data .....	37

a. Indeks Massa Tubuh .....	37
b. Nilai Vertical Jump Test .....	37
B. Analisis Data .....	38
1. Uji Pengaruh Pre dan Post Test Kelompok Ekperimen .....	38
2. Uji Pengaruh Pre dan Post Kelompok Kontrol .....	38
3. Uji Beda Pengaruh Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	39
C. Pembahasan Hasil Analisis Data .....	39
1. Karakteristik Data Responden .....	39
a. Pengaruh hubungan antara IMT dan Vertical Jump .....	39
2. Hasil Uji Analisis .....	40
a. Kelompok Eksperimen .....	40
b. Kelompok Kontrol .....	42
c. Beda Pengaruh Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	42
D. Keterbatasan Penelitian .....	44

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	45

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 2.1 : Bentuk Lapangan Bulutangkis .....	8
2. Gambar 2.2 : Gerakan Melompat Saat Pukulan <i>Smash</i> .....	12
3. Gambar 2.3 : Latihan <i>Knee Tuck Jump</i> .....	18
4. Gambar 2.4 : Latihan <i>Squat Jump</i> .....	20
5. Gambar 2.5 : Bagan Kerangka Berpikir .....	27
6. Gambar 2.6 : Bagan Kerangka Konsep .....	28
7. Gambar 3.1 : Bagan Rancangan Penelitian .....	29

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 4.1 : Deskripsi IMT Responden Kelompok Eksperimen .....	37
2. Tabel 4.2 : Deskripsi IMT Responden Kelompok Kontrol .....	37
3. Tabel 4.3 : Nilai <i>Vertical Jump Test</i> Kelompok Eksperimen .....	37
4. Tabel 4.4 : Nilai <i>Vertical Jump Test</i> Kelompok Kontrol .....	38
5. Tabel 4.5 : Uji Pengaruh <i>Pre</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Eksperimen .....	38
6. Tabel 4.6 : Uji Pengaruh <i>Pre</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Kontrol .....	39
7. Tabel 4.7 : Uji Beda Pengaruh Kelompok Eksperimen dan Kontrol .....	39

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Questioner Penelitian
- Lampiran 2 : Informed Consent
- Lampiran 3 : Data Responden Sebelum Diolah
- Lampiran 4 : Out Put SPSS
- Lampiran 5 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6 : Surat Permohonan Ijin Penelitian
- Lampiran 7 : Surat Keterangan Penelitian