

**PENGARUH PEMBERIAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL
NERVE STIMULATION* (TENS) TERHADAP TINGKAT
NYERI NEUROPATI PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SIBELA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Meraih Gelar Sarjana Keperawatan



Di Susun Oleh :

M. Esa Aditya Rahman
J210151029

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan
Bawa Skripsi yang berjudul:

PENGARUH PEMBERIAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS)* TERHADAP TINGKAT NYERI NEUROPATHI PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIBELLA

Diajukan oleh:

M. ESA ADITYA RAHMAN
J 210.151.029

Telah Memenuhi Syarat dan Disetujui untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Pendidikan Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhamadiyah Surakarta

Oleh:

Pembimbing



Okti Sri Purwanti S.Kep.,M.Kep.,Ns.Sp.kep.M.B

Hari/Tanggal : Jum'at 14 April 2017

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) TERHADAP TINGKAT NYERI NEUROPATHY PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIBELA

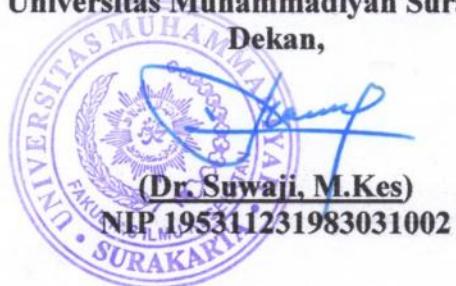
Disusun oleh:

M. ESA ADITYA RAHMAN
J 210.151.029

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 17 April 2017,
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Keperawatan pada Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

-
- Susunan Dewan Penguji
1. Okti Sri Purwanti, S.Kep.,M.Kep.,Ns.Sp.cep.M.B (.....)
NIDN 0018107902
2. Fahrur Nur Rosyid SKep., Ns., M.Kes (.....)
NIDN 0009107501
3. Kartinah, SKep., M.Kes (.....)
NIDN 0618127401

Surakarta, 17 April 2017
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,



LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan kepada saya dalam penyusunan skripsi ini, skripsi ini saya persembahkan untuk

1. Kedua orang tua peneliti, Bapak Drs. Suhana dan Ibu Dra. Firkoh, dan adik – adik saya Bayu Aji Kurnawan, Firna Salisa Rahmawati, dan Farikha Gading Nazila yang selalu memberikan doa restu, kasih sayang dan segenap bantuan baik moril, materil dan spiritual sehingga skripsi ini terselesaikan.
2. Saudara dan keluarga besar peneliti yang selalu mendoakan dan memotivasi.
3. Sahabat-sahabat kelas S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta angkatan 2015 yang telah menjadi motivasi dan saling berbagi ilmu selama kuliah sehingga peneliti banyak mendapat ilmu dan pengalaman.
4. Pembaca yang budiman yang selalu menuntut ilmu untuk membuat bangga Orang Tua, Keluarga, Nusa Bangsa dan Agama.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur senantiasa peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan karunia dan memberikan kemudahan, kekuatan serta kelancaran kepada peneliti sehingga pada kesempatan ini dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) Terhadap Tingkat Nyeri Neuropati Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sibela”. shalawat dan salam tak lupa juga peneliti curahkan pada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam jahilia menuju ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini.

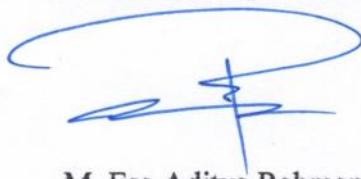
Tersusunnya Skripsi ini tak lepas dari dukungan berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Bambang Setiadji, SE., MM., Msc., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. Suwaji, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Okti Sri Purwanti, S. Kep., M. Kep., Ns., Sp. Kep.M.B., selaku Kaprodi Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dan selaku pembimbing. Kami mengucapkan terima kasih atas bimbingan, arahan, motivasi, dan nasihatnya dalam penyelesaian skripsi penelitian ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mendidik dan mengajar kami.
5. Responden yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.
6. Puskesmas Sibela Surakarta khususnya Mbak Rustria Ika Purwaningsih sebagai enumerator yang sudah membantu dalam penelitian.
7. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini mempunyai banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan penulisan berikutnya. Selanjutnya peneliti mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 17 April 2017



M. Esa Aditya Rahman

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : M. Esa Aditya Rahman
NIM : J 210.151.029
Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan
Judul Skripsi : **PENGARUH PEMBERIAN TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) TERHADAP TINGKAT NYERI NEUROPATHI PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIBELA**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya buat dan yang saya serahkan ini merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan-ringkasan yang telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi apapun dari Fakultas Ilmu Kesehatan dan gelar serta ijazah yang diberikan oleh Universitas Muhammadiyah Surakarta batal saya terima.

Surakarta, 17 April 2017

Yang membuat pernyataan,



(M. Esa Aditya Rahman)

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademi Universitas Muhammadiyah Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Esa Aditya Rahman
NIM : J 210.151.029
Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan
Jenis Karya : Skripsi
Judul : **PENGARUH PEMBERIAN TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) TERHADAP TINGKAT NYERI NEUROPATHY PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SIBELA**

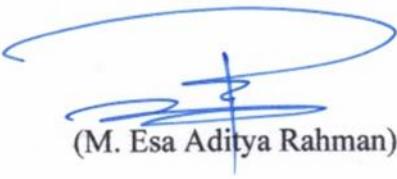
Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas *royalty* kepada Perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi membangun ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan / mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UMS, tanpa perlu izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMS, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Surakarta, 17 April 2017

Yang menyatakan



(M. Esa Aditya Rahman)

**PENGARUH PEMBERIAN TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS) TERHADAP TINGKAT NYERI NEUROPATHY
PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SIBELA**

ABSTRAK

Pendahuluan Indonesia merupakan Negara yang menempati urutan ke 7 terbesar yang memiliki penderita Diabetes Mellitus (DM) di dunia sebanyak 8,5 juta penderita. Angka kejadian DM yang tinggi ini berpengaruh pada peningkatan komplikasi. Salah satu komplikasi DM adalah *neuropatic diabetic*. Salah satu penanganan nonfarmakologi untuk nyeri neuropati adalah menggunakan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). Pemberian TENS dapat menurunkan nyeri dengan cara peningkatan vaskularisasi jaringan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian TENS terhadap tingkat nyeri neuropati pada penderita DM di wilayah kerja Puskesmas Sibela. **Metode penelitian** menggunakan penelitian *quasi eksperimental* dengan kelompok kontrol tanpa randomisasi. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sibela pada bulan Maret 2017. Sampel yang diambil sebanyak 30 responden dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah TENS dan kuesioner pengukuran skala nyeri menggunakan VAS. Analisa data menggunakan uji *non parametric wilcoxon* dan uji *independent t-test*. **Hasil penelitian** menunjukkan rata-rata tingkat nyeri sebelum diberikan TENS pada kelompok perlakuan 5,53 dan pada kelompok kontrol 4,93 dan rata-rata tingkat nyeri setelah diberikan TENS pada kelompok perlakuan sebesar 3,87 dan kelompok kontrol sebesar 4,93. **Kesimpulan** menunjukkan adanya pengaruh TENS terhadap penurunan tingkat nyeri *neuropatic diabetic*. **Saran** bagi puskesmas dapat memakai metode pemberian TENS sebagai alternatif penanganan nyeri nonfarmakologi.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus (DM) Type-II, Neuropati Diabetik, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Visual Analog Scale (VAS)

**EFFECT OF TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS) ON THE LEVEL OF NEUROPATHIC PAIN IN
PATIENTS DIABETES MELLITUS IN THE WORKING AREA PUBLIC
HEALTH CENTERS SIBELA**

ABSTRACT

Introduction Indonesia is a country that fulfill the order to 7 who have Diabetes Mellitus (DM) in the world as many as 8.5 million patients. The incidence of diabetes is high effect on increasing complications. One of the complications of diabetes is the Neuropathic diabetic. One non-pharmacological treatment for neuropathic pain is the use of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). Giving TENS can reduce pain by increasing network vaskularisasai. The purpose of this study was to determine whether there is the effect of TENS on the level of neuropathic pain in patients with DM in Puskesmas Sibela. **The research method** using quasi-experimental study with a group control without randomization. The study was conducted in Puskesmas Sibela in March 2017. The samples were taken by 30 respondents with purposive sampling technique. The instrument used was a questionnaire TENS and measurement using the VAS pain scale. Data were analyzed using non-parametric Wilcoxon test and independent t-test test. **The results** showed the average level of pain before administration of TENS in the treatment group 5.53 and for the group control amounted to 4.93 and the average level of pain after being given TENS in the treatment group of 3.87 and 4.93 for the control group. **The conclusion** shows the influence of TENS on reduction of pain Neuropathic diabetic. **Advice** for health centers can use TENS as an alternative method of applying non-pharmacological pain management.

Keywords: Type-II Diabetes Mellitus (DM), Neuropathy Diabetic, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Visual Analog Scale (VAS)

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Lembar Keaslian Skripsi	v
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	vi
Abstrak	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii
Daftar Singkatan.....	xiii
I. Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
II. Tinjauan Teori.....	9
A. Telaah Pustaka	9
B. Kerangka Teori.....	36
C. Kerangka Konsep	37
D. Hipotesis.....	37
III. Metodologi Penelitian	38
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian	39
C. Populasi dan Sample	39
D. Variable Penelitian	41
E. Instrumen Penelitian.....	42
F. Definisi Operasional.....	42
G. Etika Penelitian	44
H. Teknik Pengolahan Data	46
I. Analisa Data.....	47
J. Jalannya Penelitian.....	48
IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	57
C. Keterbatasan Penelitian.....	62
V. Penutup.....	63
A. Simpulan	63
B. Saran.....	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Face Pain Rating Scale</i>	24
Gambar 2.2 Sekala Nyeri Deskriptif.....	24
Gambar 2.3 Sekala Nyeri Numerik.....	24
Gambar 2.4 Sekala Nyeri Analao Visual	24
Gambar 2.5 Sekala Nyeri Bourbanis.....	25
Gambar 2.6 Macam – Macam TENS	29
Gambar 2.7 pemasangan TENS	33
Gambar 2.8 Kerangka Teori.....	36
Gambar 2.9 Kerangka Konsep	37
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian	38
Gambar 3.2 <i>Face Pain Rating Scale</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	43
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan Usia.....	52
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan Jenis Kelamin	52
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan Lama Menderita DM	53
Tabel 4.4 Distribusi frekuensi responden berdasarkan Pendidikan	53
Tabel 4.5 Distribusi frekuensi Tingkat Nyeri pada kelompok perlakuan	54
Tabel 4.6 Distribusi frekuensi Tingkat Nyeri pada kelompok kontrol	55
Tabel 4.7 Perbedaan tingkat nyeri neuropati kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada <i>pre test</i> dan <i>post test</i>	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keterangan Studi Pendahuluan	77
Lampiran 2 : Surat Keterangan Penelitian	78
Lampiran 3 : Lembar Permohonan Menjadi Responden	79
Lampiran 4 : Lembar Persetujuan Menjadi Responden.....	80
Lampiran 5 : Lembar Observasi Tingkat Nyeri	81
Lampiran 6 : Prosedur Pelaksanaan	82
Lampiran 12 : <i>Output SPSS</i> Penelitian.....	83
Lampiran 13 : Dokumentasi.....	87

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetic Assosiation</i>
AGs	: <i>Advance Glycosylation and product</i>
BB	: Berat Badan
CAD	: <i>Coronary Artery Disease</i>
DM	: Diabetes Mellitus
DPN	: <i>Diabetic Peripheral Neuropathy</i>
GDP	: Gula Darah Puasa
GDS	: Gula Darah Sewaktu
Hi – TENS	: High Frequency TENS
HR	: <i>Hearth Rate</i>
IDF	: <i>International of Diabetic Federation</i>
Kemenkes RI	: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
LF – TENS	: Low Frequency TENS
LOPS	: <i>Lost of Protective Sensation</i>
NAD	: Nicotinamide Adenine Dinucleotide
NAD+	: Nicotinamide Adenin Dinukleotide Dioksida
NADP	: Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate
NCS	: Nerve Conduction Study
ND	: Neuropati Diabetik
NDP	: Neuropati Diabetik Perifer
NF-kB	: Nuclear Factor-kB
NGF	: Nerve Growth Factor
NGF	: Nuclear Growth Factor
NO	: Nitric Oxide
NOS	: Nitric Oxide Sintase
NRS	: <i>Numerical Rating Scale</i>
OHO	: Obat Hiperglikemia Oral
PAD	: <i>Peripheral Arterial Disease</i>
PAI-1	: Plasminogen Activator Inhibitor-1
PARP	: Poly ADP Ribosa Polymerase
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PKC	: Protein Kinase C
PT	: Perguruan Tinggi
RAGE	: Receptor Advance Glication End Product
ROS	: Reactive Oxigen Species
SDH	: Sorbitol Dehydrogenase
SM	: Sindrom Metabolik
SOD2	: Super Oxide Dismutase 2
SOD3	: Super Oxide Dismutase 3
TENS	: <i>Transcutaneous Electric Nerve Srimulation</i>
TGF-	: Tumor Growth Factor-
TNF-	: Tumor Necrotizing Factor-
VAS	: <i>Visual Analog Scale</i>