

**PENGARUH PEMBERIAN *TRANCUTANEOUS*
ELECTRICAL NERVE STIMULATION TERHADAP
PENURUNAN LUAS LUKA PENDERITA DIABETES
MELITUS**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi

Disusun oleh:

Muh Hidayat Fauzi

J120140109

**PROGRAM STUDI S-1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**“PENGARUH *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE*
STIMULATION TERHADAP PENURUNAN LUAS LUKA PENDERITA
DIABETES MELITUS”**

Skripsi Ini Telah Disetujui untuk Dipertahankan dalam Ujian Skripsi

Program S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

MUH HIDAYAT FAUZI

J120140109

Menyetujui



Totok Budi Santoso, S.Fis., MPH

NIK : 635

HALAMAN PENGESAHAN

**"PENGARUH *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE*
STIMULATION TERHADAP PENURUNAN LUAS LUKA PENDERITA
DIABETES MELITUS"**

Yang telah dipersiapkan dan disusun oleh

Muh Hidayat Fauzi

J120140109

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 16 Mei 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

1. Totok Budi Santoso, S.Fis., MPH
2. Farid Rahman, SST.Ft., M.Or
3. Isnaini Herawati, S.Fis., M.Fc

()

()

()

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta



(Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes)

NIK/NIDN. 7786/06-1711-7301

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 16 Mei 2018



Muh Hidayat Fauzi

MOTTO

Manfaatkan waktu dengan sebaik baiknya, karena waktu tidak bisa
diutar kembali
(Muh Hidayat Fauzi)

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh
jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu.
(Al-Baqarah: 216)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terima kasih kupanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, pencerahan, kesehatan dan kesempatan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Allah SWT dan Rasulullah SAW semoga sholawat serta salam selalu tercurah kepada beliau Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, islam agamaku, Indonesia tercinta dan almamaterku yang membanggakan.
2. Kedua orangtua ku Ibu dan Ayah terimakasih untuk semua doa, kasih sayang, dukungan, semangat dan segala usaha untuk menghantarkanku dalam menjalani masa depan.
3. Kakak dan Adek ku tersayang terimakasih untuk semangatnya dan doanya.
4. Keluarga besar kakek, nenek, bude, dan keponakan ku terimakasih atas doa dan motivasinya.
5. Afrilia terimakasih atas semua bantuan, doa, dan semangat untukku.
6. Semua teman-teman S-1 Fisioterapi angkatan 2014 khususnya Kelas C terimakasih semoga kita tetap menjalin tali silaturahmi dan tetap solid selamanya.
7. Ibu dan Bapak Dosen terimakasih atas ilmu yang telah diajarkan untuk saya semoga bermanfaat dan dapat diamankan.
8. Klinik Salud Wound Care terimakasih telah memberi kesempatan kepada saya untuk melakukan penelitian disana.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Terhadap Penurunan Luas Luka Penderita Diabetes Melitus” dengan lancar dan tidak mendapat halangan apapun. Skripsi ini disusun guna untuk memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar sarjana fisioterapi. Di Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penulisan dan penyelesaian skripsi tidak lupa penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Dr. Sofyan Arif, M.Si., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Isnaini Herawati, S.Fis., M.Fc., Selaku Kaprodi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Totok Budi Santoso, S.Fis., MPH., Selaku pembimbing. Penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang

dapat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 16 Mei 2018

Penulis

ABSTRAK

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI, MEI 2018

MUH HIDAYAT FAUZI / J120140109

“PENGARUH *TRANCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* TERHADAP PENURUNAN LUAS LUKA PENDERITA DIABETES MELITUS”

(Dibimbing oleh Totok Budi Santoso, S.Fis., MPH)

Latar belakang : Masalah luka diabetes melitus (DM) menjadi keluhan utama bagi penderita luka diabetes dikarenakan komplikasi dari tingginya kadar gula dalam darah. Luka diabetes melitus menjadi masalah utama bagi penderita diabetes melitus karena perawatan luka yang diberi perhatian lebih dan biaya pengobatan yang relatif lebih mahal karena menggunakan obat oral maupun topikal serta menggunakan jasa kesehatan dalam perawatannya. Luka diabetes melitus tidak boleh dianggap sepele karena dapat mengakibatkan komplikasi yang berujung pada amputasi, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dalam perkembangannya selain digunakan untuk analgesik TENS juga digunakan untuk membantu penyembuhan luka seperti luka diabetes melitus. Oleh karena itu, penelitian ini penulis menggunakan pemberian transcutaneous electrical nerve stimulation terhadap penurunan luas luka penderita diabetes melitus.

Tujuan penelitian : Mengetahui pengaruh pemberian TENS terhadap penurunan luas luka penderita diabetes melitus.

Metode Penelitian : Jenis penelitian yang dilakukan adalah *single case study*, desain penelitian yang digunakan adalah A B desain. Dalam penelitian ini responden yang diambil sebanyak 3 orang yang memiliki luka karena diabetes mellitus dan semuanya dilakukan perlakuan dengan mengukur luas luka sebelum diberikan dan sesudah diberikan TENS selama 4 minggu.

Hasil Penelitian : Hasil uji analisis data didapatkan adanya penurunan luas luka setelah diberikan TENS dari pasien pertama sebanyak 55%, pasien kedua sebanyak 3,3%, dan pasien ketiga sebanyak 40%. Jadi ada pengaruh yang signifikan terhadap penurunan luas luka sebelum dan sesudah diberikan TENS.

Kesimpulan : Ada pengaruh pemberian transcutaneous electrical nerve stimulation terhadap penurunan luas luka penderita diabetes melitus.

Kata Kunci : TENS, luka DM, luas permukaan.

ABSTRACT

**STUDY PROGRAM OF PHYSIOTHERAPY UNDERGRADUATE
HEALTH FACULTY
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
MINITHESIS, MAY 2018**

MUH HIDAYAT FAUZI / J120140109

“INFLUENCE OF TRANCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION TO DECREASE LARGE WOUND OF PEOPLE DIABETES MELLITUS”

(Counseled by : Totok Budi Santoso, S.Fis., MPH)

Background : The problem of diabetes mellitus wound (DM) became a major complaint for diabetic patients due to complications of high blood sugar levels. Diabetes mellitus injury is a major problem for people with diabetes mellitus due to more attention paid wound care and relatively more expensive medical expenses for using oral or topical medications and using health services in their care. Diabetes mellitus injury should not be considered trivial because it can lead to complications that lead to amputation, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) in its development other than used for analgesics TENS is also used to help wound healing such as diabetes mellitus wound. Therefore, this study authors use transcutaneous electrical nerve stimulation to decrease large wound of people diabetes mellitus.

Objective : To find out the influence of TENS to decrease large wound of people diabetes mellitus.

Method : Type of research conducted is single case study, research design used is A B design. In this study respondents who were taken as many as 3 people who have wounds due to diabetes mellitus and all done the treatment by measuring the extent of the wound before being given and after being given TENS for 4 weeks

Results : The result of the data analysis showed that there was a reduction of wound area after the first TENS was given 55%, the second patient was 3.3%, and the third patient was 40%. So there is a significant effect on the reduction of wound area before and after TENS is given

Conclusion : The results showed that there is a transcutaneous electrical nerve stimulation to decrease large wound of people diabetes mellitus

Keyword : TENS, DM wound, surface area.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTARK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori	5
1. Diabetes Melitus	5
2. TENS	8
B. Kerangka Berfikir	13
C. Kerangka Konsep.....	14
D. Hipotesis Penelitian	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Jenis dan Desain Penelitian	15

	B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
	C. Populasi dan Sampel.....	16
	D. Variabel	17
	E. Definisi Konseptual	17
	F. Definisi Operasional	17
	G. Jalannya Penelitian	18
	H. Teknis Analisis Data.....	19
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
	A. Deskripsi Data	20
	B. Hasil Penelitian.....	20
	C. Pembahasan	28
	D. Keterbatasan Penelitian	32
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	33
	A. Kesimpulan.....	33
	B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional	18
Tabel 3.2 instrumen Pengukuran	18
Table 4.1 Kadar Gula dan Penurunan Luas Luka DM Subjek 1.....	24
Tabel 4.2 Kadar Gula dan Penurunan Luas Luka DM Subjek 2.....	26
Tabel 4.3 Kadar Gula dan Penurunan Luas Luka DM Subjek 3.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Frekuensi Tinggi dan Rendah Arus TENS Pada Darah	10
Gambar 2.2 Perbedaan Temperatur Suhu Frekuensi Tinggi dan Rendah....	10
Gambar 2.3 Potensi Listrik Pada Kulit	11
Gambar 2.4 Peranan TENS Pada Fase Luka.....	12
Gambar 2.5 Kerangka Berfikir.....	13
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	14
Gambar 3.1 AB Desain	15
Gambar 4.1 Luka Diabetes Melitus	21
Gambar 4.2 Penjelasan dan Pengisian Lembar <i>Informed Consent</i>	22
Gambar 4.3 Grafik Luas Luka DM Subjek 1	23
Gambar 4.4 Grafik Luas Luka DM Subjek 2	25
Gambar 4.5 Grafik Luas Luka DM Subjek 3	27
Gambar 4.6 Efek Stimulasi Listrik Ditingkat Seluler dan Sistemik	30

DAFTAR LAMPIRAN

1. Protokol Penelitian
2. Luka DM Ny. Tri. S, Ny. Sri. T, Tn. D
3. Lembar Persetujuan Responden (*informed consent*)
4. *Ethical Clearance Letter*