



**PENGARUH *FOOT MASSAGE* DENGAN RENDAM AIR
HANGAT TERHADAP NILAI *ANKLE BRACHIAL
INDEX* PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE II DI PUSKESMAS HELVETIA DAN
DARUSSALAM KOTA MEDAN**

**OLEH
GALVANI VOLTA SIMANJUNTAK
NIM : 2012-01-004**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SINT CAROLUS
JAKARTA 2014**



**PENGARUH *FOOT MASSAGE* DENGAN RENDAM AIR
HANGAT TERHADAP NILAI *ANKLE BRACHIAL
INDEX* PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE II DI PUSKESMAS HELVETIA DAN
DARUSSALAM KOTA MEDAN**

**OLEH:
GALVANI VOLTA SIMANJUNTAK
NIM : 2012-01-004**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SINT CAROLUS
JAKARTA 2014**



**PENGARUH *FOOT MASSAGE* DENGAN RENDAM AIR
HANGAT TERHADAP NILAI *ANKLE BRACHIAL
INDEX* PADA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE II DI PUSKESMAS HELVETIA DAN
DARUSSALAM KOTA MEDAN**

**Penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER KEPERAWATAN**

**OLEH: GALVANI VOLTA SIMANJUNTAK
NIM : 2012-01-004**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SINT CAROLUS
JAKARTA 2014**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ns. Galvani Volta Simanjuntak, S.Kep
NIM : 2012 – 01 – 004
Program studi : Magister Keperawatan

Menyatakan bahwa tesis ini adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagian bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada STIK Sint Carolus atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila pada masa yang akan datang diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar adanya, saya bersedia menerima sanksi yang diberikan dengan segala konsekuensinya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 14 Agustus 2014

Ns. Galvani Volta Simanjuntak, S.Kep

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Pengaruh *Foot Massage* dengan Rendam Air Hangat terhadap nilai *Ankle Brachial Index* pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan

Tesis

Telah disetujui untuk diuji dihadapan tim penguji TESIS
Program Studi Magister Keperawatan Medikal Bedah **STIK Sint Carolus**

Jakarta, 14 Agustus 2014

Pembimbing Metodologi



(Dr. Ir. Wilhelmus H. S, MM, IAI)

Pembimbing Materi



(Ns. Ni luh Widani, M.Kep, Sp.KepMB)

Mengetahui :

Ketua Program Studi Magister Keperawatan Medikal Bedah



(Emiliana Tarigan, SKp, M.Kes)

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Ns. Galvani Volta Simanjuntak, S.Kep

NIM : 2012 – 01 – 004

Program studi : Magister Keperawatan

Judul Tesis : Pengaruh *Foot Massage* dengan Rendam Air Hangat Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* pada Penderita DM tipe II di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan Medikal Bedah pada Program Studi S-2 Keperawatan, STIK Sint Carolus, Jakarta.

TIM PENGUJI

Pembimbing : Ns. Ni Luh Widani, M.Kep, Sp.KepMB (.....)

Pembimbing : Dr.Ir.Wilhelmus Harry Susilo, MM, IAI (.....)

Penguji : Sudirman, BN, MN (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 14 Agustus 2014

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik STIK Sint Carolus, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ns. Galvani Volta Simanjuntak, S.Kep

NIM : 2012 – 01 – 004

Program studi : Magister Keperawatan

Jenis Karya : Tesis

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STIK Sint Carolus **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Pengaruh *Foot Massage* dengan Rendam Air Hangat terhadap nilai *Ankel Brachial Index* pada Penderita DM Tipe II di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan. Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini STIK Sint carolus berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Tanggal : 14 Agustus 2014

Yang menyatakan,

Ns. Galvani Volta Simanjuntak, S.Kep

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SINT CAROLUS**

Tesis, Agustus 2014

Galvani Volta Simanjuntak

Pengaruh *Foot Massage* dengan Rendam Air Hangat Terhadap Nilai *Ankle Brachial Index* pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan

xiv + 102 halaman + 24 tabel + 13 gambar + 11 lampiran

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) tipe II umumnya menyebabkan peningkatan angka kejadian penyakit arteri perifer (PAP). PAP dapat menyebabkan ulkus di kaki penderita DM tipe II. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh *foot massage* dengan rendam air hangat terhadap nilai *ankle brachial index* pada penderita DM tipe II. Jenis penelitian ini *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *non equivalent control group pre test –post test*, sampel sebanyak 127 penderita DM tipe 2, diambil secara random dibagi menjadi dua kelompok intervensi dan satu kelompok kontrol. Hasil pengukuran ABI sebelum intervensi didapatkan ABI tidak normal 29 orang (22,8%). Hasil uji paired Z-test, tidak ada perbedaan nilai ABI sebelum dan sesudah pada kelompok *foot massage* ($p=0,963$) dan *foot massage* dengan rendam air hangat ($p=0,963$). Hasil uji ANOVA didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dengan kontrol ($p>0,05$). Hasil uji regresi linear berganda didapatkan usia, jenis kelamin, *foot massage* dan *foot massage* dengan rendam air hangat tidak berpengaruh terhadap nilai ABI ($p > 0,05$). Ada pengaruh lama menderita DM ($p=0,000$) dan riwayat merokok ($p=0,000$) secara signifikan terhadap nilai ABI. Secara statistik *foot massage* mempunyai kontribusi terhadap nilai ABI sebesar 0,118 sedangkan *foot massage* dengan rendam air hangat sebesar 0,086. Disimpulkan bahwa *foot massage* lebih baik daripada *foot massage* dengan rendam air hangat dalam meningkatkan nilai ABI pada penderita DM tipe II. Disarankan kepada penderita DM tipe II untuk rutin melakukan *foot massage* untuk meminimalkan resiko komplikasi kaki diabetik.

Kata kunci : *ankle brachial index*, diabetes mellitus tipe II, *foot massage*, *foot massage* dengan rendam air hangat

Daftar Pustaka : 66 (2003 – 2014)

**MASTER OF MEDICAL SURGICAL NURSING SINT CAROLUS SCHOOL
OF HEALTH SCIENCES**

Thesis, Augst 2014

Galvani Volta Simanjuntak

***The effect of foot massage with soak feet in warm water on ankle brachial index
of patients with Type 2 diabetes mellitus at Puskesmas Helvetia and Darussalam
Kota Medan***

xiv + 102 pages + 24 tables + 13 pictures + 11 attachment

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a highly prevalent disease that can favour the development of peripheral arterial disease. Peripheral arterial disease can be cause foot ulcers for patients with T2DM. The objective of this research was to analyse the efficiency of foot massage with soak feet in warm water on the ankle-brachial index (ABI) of patients with T2DM. This study utilized a quasy experimental study with non equivalent control group pre test –post test design, in's 127 T2DM patients, taken by simple random sampling were assigned to two intervention group and one group of control. Pre Intervention got 29 people (22.8%) with abnormal ABI. The Paired Z-test proved that there was not difference in ABI before and after foot massage and foot massage with soak feet in warm water ($p>0.05$). The ANOVA test proved that there was not difference between intervention and control group ($p>0.05$). By using multiple linear regression test, it was shown not effect of age, sex, foot massage, and foot massage on ABI of patients with T2DM ($p>0.05$). It was shown the effect duration of T2DM ($p=0.000$) and history of smoking ($p=0.000$) on ABI patients with T2DM. Foot massage contributes to the value of the ABI of 0,118 and foot massage with soak feet in warm water of 0,086. It was concluded that foot massage is better than foot massage to increase the value of ABI. It was recommended to patients with T2DM to do foot massage to minimize the risk of diabetic foot complications.

Keyword : *Ankle brachial index, foot massage, foot massage with soak feet in warm water, Type 2 Diabetes Mellitus*

References: 66 (2003-2014)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Keperawatan pada Program Studi Magister Keperawatan Medikal Bedah STIK Sint Carolus. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Asnet Leo Bunga, S.Kp, M.Kes selaku Ketua STIK Sint Carolus yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti program pendidikan Magister Keperawatan
2. Emiliana Tarigan, SKp, M.Kes selaku Ketua Program Studi Magister Keperawatan Medikal Bedah STIK Sint Carolus yang telah membimbing dan memfasilitasi penulis dalam mengikuti program pendidikan Magister Keperawatan
3. Ns. Ni Luh Widani, M.Kep, Sp.KMB selaku pembimbing materi yang telah dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan pada penulis
4. Dr. Ir. Wilhelmus H. S, MM, IAI, selaku dosen pembimbing metodologi yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan sepenuh hati dan penuh kesabaran membimbing penulis dalam penyusunan tesis ini
5. Sudirman, BN, MN selaku penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan tesis ini
6. Semua dosen, staf, bagian perpustakaan di STIK Sint Carolus Jakarta yang telah banyak memberikan dukungan selama proses pembelajaran dan penyusunan tesis
7. Drs. Washington Purba selaku Ketua Yayasan Sari Mutiara yang telah memberikan dukungan moril dan juga biaya selama mengikuti pendidikan program Magister Keperawatan sampai selesai tahap penelitian ini

8. Dr. Ivan Elisabeth Purba, M.Kes selaku Rektor Universitas Sari Mutiara Indonesia yang telah memberikan izin dan dukungan moral maupun moril selama mengikuti pendidikan program Magister Keperawatan sampai selesai tahap penelitian ini
9. Ns. Janno Sinaga, M.Kep, Sp.KMB selaku Dekan Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Sari Mutiara Indonesia yang telah memberikan izin dan dukungan kepada penulis selama mengikuti pendidikan program Magister Keperawatan sampai selesai.
10. drg. Hj. Usma polita NSt, M.Kes selaku kepala dinas kesehatan kota medan yang telah memberikan izin kepada penulis untuk meneliti di Puskesmas Helvetia dan Darussalam
11. dr. Hj. Muthia Nimphar, MARS, selaku kepala puskesmas Darussalam yang telah memberikan izin kepada penulis dan membantu dalam memperoleh data yang diperlukan
12. drg. Hj. Yumna Sari Siregar, M.Kes selaku Kepala Puskesmas Helvetia yang telah memberikan izin kepada penulis dan membantu dalam memperoleh data yang diperlukan
13. Terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada orang tua, kakak dan adik-adik penulis atas dukungan doa, moril maupun materil selama penulis menjalani pendidikan bahkan dalam melakukan penelitian
14. Seluruh responden yang telah bersedia ikut berpartisipasi dalam penelitian ini
15. Semua teman seperjuangan Mahasiswa Magister Keperawatan Medikal Bedah 2012 STIK Sint Carolus Jakarta. Kebersamaan selama ini yang saling memberikan dukungan satu dengan yang lainnya dalam penyelesaian pendidikan program magister keperawatan ini. Terima kasih untuk perhatian dan kasih yang telah terjalin selama ini.

Kiranya Tuhan senantiasa memberkati semua pihak yang telah memberi kesempatan dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian ini dan pendidikan program magister keperawatan. Penulis sadar bahwa penyusunan laporan tesis ini belum sempurna, oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran dari pembaca sehingga dapat lebih baik lagi, dan bermanfaat bagi para pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tesis ini. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu keperawatan.

Jakarta , 14 Agustus 2014

Penulis

Ns. Galvani Volta Simanjuntak, S.Kep

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	7
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Mellitus	8
2.1.1 Definisi	8
2.1.2 Klasifikasi	9
2.1.3 Faktor Resiko	10
2.1.4 Patofisiologi	12
2.1.5 Manifestasi Klinis	13
2.1.6 Komplikasi	14
2.1.7 Penatalaksanaan	26
2.2 Terapi <i>Foot massage</i>	32
2.2.1 Pengertian	32
2.2.2 Kontraindikasi	32
2.2.3 Mekanisme kerja	33
2.2.4 Manfaat	35
2.3 Terapi Rendam Kaki	37
2.4 <i>Ankle Brachial Index</i>	38
2.4.1 Pengertian	38
2.4.2 Tujuan	38
2.4.3 Prosedur Pengukuran	39
2.4.4 Interpretasi Hasil Pengukuran	40
2.5 Aplikasi <i>Self Care Orem</i> Pada Penderita DM Tipe II	40
2.6 Kerangka Teori Penelitian	43

BAB 3 KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL	
3.1 Kerangka Konsep	44
3.2 Hipotesis Penelitian	45
3.3 Definisi Operasional	47
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian	49
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	52
4.3 Tempat Penelitian	54
4.4 Waktu Penelitian	55
4.5 Etika Penelitian	55
4.6 Alat Pengumpulan Data	57
4.7 Prosedur Pengumpulan Data	58
4.8 Teknik Analisa Data	61
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Penelitian	69
5.1.1 Gambaran Umum Penelitian	69
5.1.2 Gambaran Lokasi Penelitian	69
5.1.3 Analisis Data Penelitian	70
5.1.4 Analisis Univariat Statistik Deskriptif	70
5.1.5 Analisis Uji Beda	74
5.1.6 Analisis Multivariat Regresi Linear Berganda	77
5.2 Pembahasan.....	86
5.2.1 pengaruh <i>foot massage</i> dan <i>foot massage</i> dengan rendam air Hangat terhadap nilai ABI pada pasien DM Tipe II.....	86
5.2.2 Pengaruh Usia Terhadap Nilai ABI pada penderita DM tipe II	89
5.2.3 Pengaruh Jenis Kelamin Terhadap Nilai ABI pada Penderita DM tipe II	90
5.2.4 Pengaruh Lama menderita DM terhadap Nilai ABI pada Penderita DM tipe II.....	92
5.2.5 Pengaruh Riwayat Merokok terhadap nilai ABI pada penderita DM tipe II.....	93
5.2.6 Pengaruh <i>Foot massage</i> , <i>Foot massage</i> dengan rendam air hangat, Usia, Jenis Kelamin, Lama menderita DM, Riwayat merokok secara Simultan Terhadap Nilai ABI pada penderita DM tipe II	95
5.3 Keterbatasan Penelitian	97
5.4 Implikasi Terhadap Pelayanan Keperawatan dan Penelitian	98
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	100
6.2 Saran	101

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Titik refleksi di kaki
- Gambar 2.2 Kerangka teoritis
- Gambar 3.1 Kerangka konsep penelitian
- Gambar 4.1 Desain penelitian
- Gambar 4.2 Desain penelitian uji beda berpasangan
- Gambar 4.3 Desain penelitian uji beda independen
- Gambar 4.4 Desain penelitian uji multivariat pada kelompok *foot massage* dengan rendam air hangat
- Gambar 4.5 Desain penelitian uji multivariat pada kelompok *foot massage*
- Gambar 4.6 Skema populasi dan sampel penelitian
- Gambar 5.1 Grafik *Scatterplots* intervensi *Foot massage*
- Gambar 5.2 Grafik *Scatterplots* intervensi *Foot massage* dengan rendam air hangat
- Gambar 5.3 Grafik histogram normalitas residual intervensi *foot massage*
- Gambar 5.4 Grafik histogram normalitas residual intervensi *foot massage* dengan rendam air hangat

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Gejala Diabetes Mellitus
Tabel 2.2	Daftar Konvensi A _{1c} dalam rata - rata gula darah
Tabel 3.1	Definisi Operasional
Tabel 5.1	Distribusi Frekuensi Usia Responden Penderita DM tipe II Berdasarkan Kelompok di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan Tahun 2014
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden Penderita DM tipe II Berdasarkan Kelompok di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan Tahun 2014
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Lama menderita DM Responden Penderita DM tipe II Berdasarkan Kelompok di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan Tahun 2014
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Riwayat Meroko Responden Penderita DM tipe II Berdasarkan Kelompok di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan Tahun 2014
Tabel 5.5	Distribusi Frekuensi Responden Penderita DM tipe II sebelum intervensi Berdasarkan Kelompok di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan Tahun 2014
Tabel 5.6	Distribusi Frekuensi Responden Penderita DM tipe II setelah intervensi Berdasarkan Kelompok di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Kota Medan Tahun 2014
Tabel 5.7	Hasil Analisis Uji Beda nilai ABI sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi
Tabel 5.8	Hasil analisis nilai ABI sebelum dan sesudah kelompok intervensi dan kontrol di Puskesmas Helvetia dan Darussalam Medan
Tabel 5.9	Uji homogenitas
Tabel 5.10	Uji <i>One Way ANOVA</i>
Tabel 5.11	Uji <i>Post Hoc</i>
Tabel 5.12	Hasil analisis uji multikolinearitas
Tabel 5.13	Hasil Analisis Uji Autokorelasi
Tabel 5.14	Nilai Durbin – Watson
Tabel 5.15	Uji Normalitas Residual
Tabel 5.16	Analisis Hasil Uji Linearitas
Tabel 5.17	Uji signifikansi individual
Tabel 5.18	Hasil Analisis Signifikansi Simultan
Tabel 5.19	Hasil Analisis koefisien Determinasi
Tabel 5.20	Analisis Uji Fitting Model
Tabel 5.21	Coefficients

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 2 Lembar Kuisisioner
- Lampiran 3 Lembar Prosedur *Foot massage*
- Lampiran 4 Lembar Prosedur *Foot massage* dengan rendam air hangat
- Lampiran 5 Lembar Prosedur Pengukuran ABI
- Lampiran 6 Lembar Checklist Pelaksanaan *Foot massage*
- Lampiran 7 Lembar Checklist Pelaksanaan *Foot massage* dengan rendam air hangat
- Lampiran 8 Lembar Observasi Penelitian
- Lampiran 9 Surat lulus uji etik
- Lampiran 10 Surat izin penelitian
- Lampiran 11 Sertifikat Kalibrasi