

**SKRIPSI**

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP PENURUNAN  
NEUROPATI PADA PASIEN DENGAN LUKA KAKI  
DIABETIK DI ASRI WOUND  
CARE MEDAN  
2017**



Oleh:  
ELISA LASE  
032013011

**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH  
MEDAN  
2017**

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP PENURUNAN NEUROPATI PADA PASIEN DENGAN LUKA KAKI DIABETIK DI ASRI WOUND CARE MEDAN 2017**



Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
Dalam Program Studi Ners  
Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth

Oleh:  
ELISA LASE  
032013011

**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH  
MEDAN  
2017**



**PROGRAM STUDI NERS  
STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**

**Tanda Pengesahan Skripsi**

Nama : Elisa Lase  
NIM : 032013011  
Judul : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik Di Asri *Wound Care* Medan 2017

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan pada  
Selasa, 13 Mei 2017 dan dinyatakan LULUS

**TIM PENGUJI:**

**TANDA TANGAN**

Penguji 1 : Erika E. Sembiring, S.Kep., Ns., M.Kep

\_\_\_\_\_

Penguji 2 : Pomarida Simbolon, SKM.,M.Kes

\_\_\_\_\_

Penguji 3 : Imelda Derang, S.Kep.,Ns.,M.Kep

\_\_\_\_\_

Mengetahui  
Ketua Program Studi Ners

Mengesahkan  
Ketua STIKes

(Samfriati Sinurat, S.Kep., Ns., MAN) (Mestiana Br. Karo, S.Kep., Ns., M.Kep)



**PROGRAM STUDI NERS  
STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**

**Tanda Persetujuan Seminar Skripsi**

Nama : Elisa Lase  
 NIM : 032013011  
 Judul : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien  
 Dengan Luka Kaki Diabetik Di Asri *Wound Care* Medan 2017

Menyetujui Untuk Diujikan Pada Ujian Skripsi Jenjang Sarjana  
 Medan, 3 Juni 2017

Pembimbing II

Pembimbing I

(Pomarida Simbolon, SKM., M.Kes) (Erika E. Sembiring, S.Kep., Ns., M.Kep)

Mengetahui  
 Ketua Program Studi Ners

(Samfriati Sinurat, S.Kep., Ns., MAN)

**Telah diuji**

**Pada tanggal, 3 Juni 2017**

**PANITIA PENGUJI**

**Ketua :**

**Mestiana Br. Karo, S.Kep., Ns., M.Kep**

**Anggota : 1.**

**Erika E. Sembiring, S.Kep., Ns., M.Kep**

**2.**

**Pomarida Simbolon, SKM., M.Kes**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Ners**

**(Samfriati Sinurat, S.Kep., Ns., MAN)**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : ELISA LASE

NIM : 032013011

Program Studi : Ners

Judul Skripsi : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik Di Asri *Wound Care* Medan 2017

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di STIKes Santa Elisabeth Medan.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

**Penulis,**

**(Elisa Lase)**

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKSI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : ELISA LASE

NIM : 032013011

Program Studi : Ners

Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Hak Bebas Royalti Non-esklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Hubungan Spiritualitas Dengan Tingkat Kecemasan Mahasiswa Tingkat Empat Dalam Menghadapi Ujian Skripsi Di STIKes Santa Elisabeth Medan. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas *Royalti Non-eksklusif ini* Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 3 Juni 2017

Yang menyatakan

(Elisa Lase)

## ABSTRAK

ELISA LASE

032013031

Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik Di Asri Wound Care Medan

Prodi Ners Tahap Akademik

Kata Kunci : Senam Kaki, Diabetes Melitus, Neuropati

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit degeneratif dengan jumlah pasien yang meningkat ditandai dengan peningkatan gula darah (hiperglikemia) akibat dari gangguan sekresi insulin, kinerja insulin, atau keduanya. Diabetes melitus dapat mengakibatkan gangguan metabolik akut dan vaskular sehingga dapat menyebabkan terjadinya kerusakan sistem saraf (neuropati). Neuropati ditandai dengan berkurangnya hilangnya sensasi pada daerah kaki. Hal ini dibutuhkan penanganan secara farmakologis yaitu pemberian obat-obatan dan tindakan/penanganan secara non farmakologis berupa tindakan *excise* seperti senam kaki. Senam kaki merupakan kegiatan latihan yang dilakukan untuk melancarkan peredaran darah pada daerah kaki, memperkuat otot-otot kaki, dan mencegah terjadinya komplikasi lanjut. Tujuan dari penelitian ini untuk menilai adanya penurunan neuropati sebelum dan setelah dilakukannya senam kaki dengan menggunakan lembar observasi *neuropathy disability score* (NDS) di klinik Asri Wound Care medan. Desain penelitian yang akan digunakan *one group pra-post test design* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Populasi penelitian berjumlah 41 responden dan sampel pada penelitian ini berjumlah 10 responden. Hasil penelitian didapatkan *mean* Pre intervensi 6,70 dan post intervensi 1,40 diperoleh data dengan Uji *Wilcoxon sign rank* menunjukkan nilai  $p = 0,004$  atau  $p < 0,05$  berarti ada pengaruh yang signifikan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi klinik Asri wound care medan khususnya kepada perawat agar dapat menerapkan terapi senam kaki dengan cara edukasi dan aplikasi langsung kepada klien neuropati dengan luka diabetikum untuk membantu penurunan neuropati pada klien dengan luka diabetik dalam tindakan mandiri.

Daftar pustaka (2003-2016)

## **ABSTRAK**

**ELISA LASE**

**032013011**

*The Effect of Foot Exercise on Decreasing Neuropathy in Patients With Diabetic Injury In Asri Wound Care Medan*

*Nursing Study Program 2017*

**Keywords:** *Gymnastics, Diabetes Mellitus, Neuropathy*

*Diabetes Mellitus is a degenerative disease with an increasing number of patients characterized by an increase in blood sugar (hyperglycemia) resulting from impaired insulin secretion, insulin performance, or both. Diabetes mellitus can result in acute and vascular metabolic disorders that can cause damage to the nervous system (neuropathy). Neuropathy is characterized by reduced loss of sensation in the leg area. This is required by pharmacologic handling of drugs and non-pharmacological action / treatment in the form of excise actions such as foot exercises. Gymnastics foot is an exercise activity performed to smooth blood vasculature in the legs, strengthen the leg muscles, and prevent further complications. The aim of this study was to assess the decrease in neuropathy before and after foot practice by using the neuropathy disability score (NDS) observation sheet in the Asri Wound Care field clinic. The research design will be used one group pre-post test design with sampling technique using purposive sampling. The research population is 41 respondents and the sample in this study amounted to 10 respondents. The result of this research is the mean of pre intervention 6,70 and post intervention 1,40 obtained data with Wilcoxon sign rank test show value  $p = 0,004$  or  $p < 0,05$  mean there is significant influence. The results of this study can be used as input for Asri wound care field clinic, especially to nurses in order to apply foot gymnastic therapy by way of education and direct application to neuropathy clients with diabetic injuries to help decrease neuropathy in clients with diabetic injuries in self-action.*

**References** (2003-2016)

## KATA PENGANTAR

Segala pujian, hormat serta ucapan syukur peneliti ucapkan kepada-Nya yang senantiasa berlimpah sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik Di Asri Wound Care Medan 2017”**.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun material. Untuk itu pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Mestiana Br.Karo S.Kep., Ns., M.Kep selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Elisabeth Medan, yang telah menyediakan alat dan fasilitas dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini.
2. Ketua Program Studi Ners Samfriati Sinurat S.Kep., Ns., MAN yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi penelitian ini.
3. Erika E. Sembiring, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen penguji I yang telah membimbing dengan sabar, memberikan ide, saran dan motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Pomarida Simbolon, SKM., M.Kes selaku dosen penguji II yang telah sabar dalam membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Imelda Derang, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen penguji III yang telah membimbing dan memberi masukan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Ns. Asrizal.,M.Kep,RN, WOC (ET) N,CHt.N yang telah memberikan izin kepada peneliti sehingga peneliti dapat melakukan penelitian dengan baik.
7. Amnita Ginting S.kep., Ns selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing peneliti selama menyelesaikan pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
8. Seluruh dosen dan staff Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Elisabeth Medan atas semua motivasi dan dukungan yang diberikan kepada peneliti, untuk segala cinta dan kasih yang telah tercurah selama proses pendidikan sehingga peneliti dapat sampai pada penyusunan skripsi ini.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua A. Lase dan M. Manullang yang telah begitu mengasihi saya lewat dukungan baik dari segi material, moril, dan doa kepada peneliti selama menyelesaikan pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan, abang saya Ando Lase dan adik saya Ariaman Lase yang selalu mengingatkan serta mendoakan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Petugas perpustakaan yang dengan sabar melayani dan memberi fasilitas perpustakaan pada peneliti, sehingga memudahkan peneliti dalam memenuhi buku referensi guna penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik isi maupun teknik penulisan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati peneliti menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa mencurahkan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah banyak membantu peneliti. Harapan peneliti semoga skripsi ini dapat bermanfaat nantinya untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya profesi keperawatan.

Medan, 3 Juni 2017

Peneliti

(Elisa Lase)

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan/Judul .....	i
Sampul Dalam.....	ii
Halaman Persyaratan Gelar.....	iii
Surat Pernyataan.....	iv
Penetapan Panitia Penguji .....	v
Lembar Pengesahan .....	vi
Surat Pernyataan Publikasi.....	vii
Abstrak .....	viii
<i>Abstract</i> .....	ix
Kata Pengantar .....	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Tabel ... ..	xiii
Daftar Bagan .....	xv
 <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	 <b>1</b>
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
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis .....	6
 <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	 <b>8</b>
2.1. Senam Kaki .....	8
2.1.1 Manfaat senam kaki .....	8
2.1.2 Indikasi dan kontraindikasi .....	9
2.1.3 Teknik senam kaki diabetes melitus .....	10
2.2. Diabetes Melitus .....	12
2.2.1 Etiologi .....	12
2.2.2 Tanda dan gejala diabetes melitus .....	13
2.2.3 Klasifikasi diabetes melitus .....	14
2.2.4 Penatalaksanaan diabetes melitus .....	15
2.2.5 Komplikasi diabetes melitus .....	17
2.3. Kaki Diabetik .....	25
2.3.1 Etiologi .....	25
2.3.2 Klasifikasi ulkus kaki diabetik.....	26
2.3.3 Penatalaksanaan .....	26

<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
3.1. Kerangka Konseptual Penelitian.....	27
3.2. Hipotesis Penelitian .....	28
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
4.1. Rancangan Penelitian.....	30
4.2. Populasi Dan Sampel .....	30
4.2.1 Populasi.....	30
4.2.2 Sampel .....	30
4.3. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional.....	31
4.3.1 Variabel independen.....	31
4.3.2 Variabel dependen.....	31
4.3.3 Defenisi Operasional.....	32
4.4. Instrumen Penelitian .....	33
4.5. Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	33
4.5.1 Lokasi penelitian.....	33
4.5.2 Waktu penelitian.....	33
4.6. Prosedur Pengambilan Dan Pengumpulan Data .....	34
4.6.1. Pengambilan data.....	34
4.6.2. Tehnik pengumpulan data.....	34
4.6.3. Uji Validitas Dan Reliabilitas.....	34
4.7. Kerangka Operasional.....	36
4.8. Analisa Data.....	37
4.9. Etika Penelitian .....	38
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
5.1 Hasil penelitian.....	40
5.1.1 Karakteristik responden .....	40
5.1.2 Neuropati sebelum diberikan senam kaki .....	41
5.1.3 Neuropati setelah senam kaki .....	41
5.1.4 Pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik .....	42
5.2 Pembahasan.....	44
5.1.1 Neuropati sebelum dibeikan senam kaki .....	44
5.1.2 Neuropati setelah dilakukan senam kaki.....	45
5..1.3 Pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati.....	47
<b>BAB 6 PENUTUP.....</b>	<b>49</b>
6.1 Simpulan .....	49
6.2 Saran .....	49

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL

	<b>Judul</b>	<b>Hal</b>
Tabel 2.1	Skor diabetes gejala neuropati (DNS) Stadium beratnya Neuropati Diabetika.....	22
Tabel 4.1	Design Penelitian One Group Pra-Post Test Design.....	22
Tabel 4.3.3	Defenisi Operasional.....	30
Tabel 5.1	Distribusi frekuensi Dan Presentasi Demografi Responden.....	32
Tabel 5.2	Neuropati Sebelum Dilakukan Senam Kaki Pada Pasien Pengan Luka Kaki Diabetik.....	40
Tabel 5.3	Neuropati Setelah Dilakukan Senam Kaki Pada Pasien Pengan Luka Kaki Diabetik.....	41
Tabel 5.4	Hasil Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik.....	41

## DAFTAR BAGAN

No	Judul	Hal
Bagan 3.1	Kerangka Konsep Penelitian Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik.....	27
Bagan 4.7	Kerangka Operasional Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik di Asri Wound Care.....	36

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang disebabkan karena ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan insulin. Insulin dalam tubuh dibutuhkan untuk memfasilitasi masuknya glukosa dalam sel agar dapat digunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel. Berkurang atau tidak adanya insulin menjadikan glukosa tertahan didalam darah sehingga menimbulkan peningkatan gula darah (hiperglikemia) (Tarwoto, Dkk, 2011).

Diabetes melitus menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius dan terus berkembang secara global, penyakit ini turut menambah angka mortalitas, morbiditas dan ketunadayaan dini yang signifikan, serta kehilangan tahun kehidupan yang potensial. Lebih dari 7% populasi individu dewasa diaustralia menyandang diabetes melitus. Namun, prevelensi ini meningkat menjadi 23% pada individu berusia 75 tahun atau lebih dan diperkirakan sebesar 10% hingga 30% pada masyarakat aborigin, penduduk dari kepulauan pasifik, serta sebagian negara Asia. Diselandia baru, angka prevelensi diabetes melitus pada populasi dewasa keturunan eropa adalah 3,1% yang lebih dari 8% diantaranya merupakan keturunan Maori dan kepulauan pasifik (Esther Chang, Dkk, 2010).

Indonesia, sebagai salah satu negara berkembang, menempati urutan keempat dalam jumlah penderita diabetes terbesar didunia. Sementara, berdasarkan data *international diabetetic federation* (IDF), indonesia menempati urutan ke-9 dengan angka kasus diabetes dan diprediksikan naik ke peringkat 6 pada tahun 2030 dengan 12 juta kasus. Hasil survei pendahuluan dari rekam medis oleh (Debby, 2015) di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan diketahui bahwa jumlah penderita DM tipe 2 pada tahun 2012 adalah sebanyak 1.133 orang, tahun 2013 sebanyak 993 orang dan tahun 2014 meningkat menjadi 1.488 orang.

Diabetes melitus jika tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan komplikasi metabolik ataupun komplikasi vaskuler jangka panjang, yaitu mikroangiopati dan makroangiopati. Mikroangiopati (kerusakan pada saraf-saraf perifer) pada organ-organ yang mempunyai pembuluh darah kecil seperti pada retinopati diabetik, nefropati diabetik, dan neuropati diabetik (Price, 2005). Penderita diabetes melitus juga rentan terhadap infeksi kaki luka yang kemudian dapat berkembang menjadi gangren, sehingga meningkatkan kasus amputasi.

Studi epidemiologi melaporkan lebih dari satu juta amputasi pada penyandang diabetes setiap tahun. Sekitar 68% penderita gangren diabetik adalah laki-laki, dan 10% penderita gangren mengalami rekuren. Sebagian besar perawatan di RS Cipto Mangunkusumo menyangkut gangren diabetes, angka kematian dan angka amputasi masing-masing sebesar 16% dan 25% (2003). Sebanyak 14,3% akan meninggal dalam setahun pasca amputasi dan 37% akan meninggal tiga tahun pasca-operasi (Kartika, 2017).

Secara umum, neuropati sering kali tidak disadari sebagai penyakit, melainkan dipandang sebagai kondisi yang umum akibat komplikasi dari penyakit lain. Padahal jika dibiarkan, kondisi neuropati dapat mengganggu mobilitas penderitanya. Pada pasien diabetes, risiko terjadinya neuropati semakin bertambah besar, sejalan dengan bertambahnya usia dan lama penyakit diabetes yang diderita (PERDOSSI, 2012).

Neuropati merupakan perubahan struktur dan fungsi saraf perifer atau saraf tepi, baik motorik, sensorik, dan otonom, yang menyebabkan terjadinya neuropati diabetik akibat degenerasi saraf perifer atau otonom (Harsono, 2015). Hal ini yang menyebabkan seperti rasa nyeri, kesemutan, baal atau kebas, mati rasa, kaku otot, kram, hipersensitif sampai gangguan kontrol kandung kemih, kelemahan bahkan penyusutan otot. Permasalahan neuropati pada penderita diabetes melitus juga diperberat dengan penurunan sistem imunitas sehingga rentan terhadap infeksi, sehingga bila penderita diabetes melitus mengalami luka sedikit saja akan sangat mudah mengalami nekrosis jaringan yang berakhir pada amputasi bila tidak dilakukan penanganan dengan benar (Sofyan, 2012).

Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjut yang merugikan penderita melitus. Tindakan penanganan yang dilakukan oleh tim kesehatan/medis antara lain: penanganan secara farmakologis yaitu pemberian obat-obatan dan tindakan/penanganan secara non farmakologis seperti kontrol metabolisme secara rutin, kontrol vaskuler, evaluasi tukak, perawatan kaki (Ignatavicius, 2010), serta tindakan excise lainnya seperti senam kaki (Widianti, 2010).

Penderita diabetes melitus dianjurkan untuk melakukan senam kaki. Tindakan ini sangat cocok untuk klien dengan neuropati diabetik karena mudah dilakukan oleh semua orang, dan senam ini bertujuan dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki (Widianti, 2010).

Senam kaki diabetes melitus ini merupakan kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh masyarakat yang menderita diabetes melitus untuk membantu memperlancar peredaran darah bagian kaki yang mengalami penurunan neuropati yang bisa menyebabkan terjadinya luka (Setyoadi & Kushariyadi, 2011).

Penelitian Suhertini (2016) didapatkan rata-rata nilai sensasi kaki penderita neuropati diabetik. Pada kelompok intervensi sebelum senam kaki adalah 8.61 dan sesudah senam kaki adalah 5.55 berarti nilai sensasi kaki penderita neuropati diabetik mengalami penurunan sebanyak 3.061 *point* yang berarti keluhan neuropati mengalami penurunan. Senam kaki efektif terhadap penurunan neuropati diabetik pada penderita diabetes melitus. Penelitian yang dilakukan Sigit Priyanto (2013) menyatakan ada pengaruh kadar gula darah dan sensitivitas kaki sebelum dengan sesudah dilakukan senam kaki pada yang mengalami diabetes melitus.

Berdasarkan data rekam medis di klinik asri *wound care* pada tahun 2013 pasien ulkus diabetikum yang berobat rawat jalan berjumlah 112 orang dan mengalami peningkatan pada tahun 2014 yaitu sebanyak 125 orang, serta tahun 2015 dari bulan januari hingga agustus 2015 yaitu sebanyak 145 orang ( hasil data di asri *wound care* ). Setelah dilakukan *survey* awal pada tanggal 13 febuari 2017

dengan wawancara dan observasi didapatkan bahwa pasien yang mengalami diabetes melitus mengalami neuropati sebanyak 32 orang dari 41 orang yang mengalami diabetes melitus. Data tersebut didapatkan dari hasil *survey* data tiga bulan terakhir dan perlu penanganan agar tidak semakin memburuk.

Dari uraian data diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada Pengaruh Senam Kaki Terhadap penurunan neuropati Dengan luka kaki diabetik di Asri *Wound Care*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Mengetahui Pengaruh Senam Kaki Terhadap neuropati Dengan luka kaki diabetik di Asri *Wound Care*

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi neuropati sebelum diberi senam kaki pada pasien luka kaki diabetik
2. Mengidentifikasi neuropati setelah diberi senam kaki pada pasien luka kaki diabetik
3. Mengidentifikasi pengaruh senam kaki terhadap neuropati pada pasiendengan luka kaki diabetik

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat teoritis**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber acuan dan bahan bacaan materi selanjutnya tentang senam kaki dengan luka kaki diabetik.

### **1.4.2 Manfaat praktis**

#### **1. Manfaat bagi pasien**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan bagi pasien dengan luka kaki diabetik tentang mencapai penurunan neuropati melalui senam kaki

#### **2. Manfaat bagi institusi Mahasiswa STIKes Santa Elisabeth Medan**

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber pengetahuan bagi mahasiswa sehingga akan meningkatkan pemeliharaan kesehatan bagi pasien

#### **3. Manfaat bagi perawat**

Diharapkan penelitian ini berguna bagi perawat menjadi sumber masukan dan bahan pertimbangan dalam mengembangkan upaya senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **2.1 Senam Kaki**

Senam adalah serangkaian gerak raga yang teratur, terarah, serta terencana yang dilakukan secara sendiri atau berkelompok dengan maksud meningkatkan kemampuan fungsional raga. Senam kaki diabetes melitus adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh masyarakat yang menderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu memperlancar peredaran darah bagian kaki (Setyoadi & Kushariyadi, 2011).

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mencegah keterbatasan pergerakan sendi (Widianti, 2010).

##### **2.1.1 Manfaat Senam Kaki**

1. Menurunkan kadar gula glukosa darah dan mencegah kegemukan. Pada keadaan istirahat, metabolisme otot hanya sedikit membutuhkan glukosa sebagai sumber energi. Tetapi saat berolahraga, glukosa, dan lemak akan merupakan sumber utamanya. Setelah berolahraga selama 10 menit, dibutuhkan glukosa 15 kalinya dibandingkan pada saat istirahat.

2. Membantu mengatasi terjadinya komplikasi (gangguan lipid darah atau pengendapan lemak didalam darah, peningkatan tekanan darah, hiper koagulasi darah atau pengumpalan darah).

Olahraga yang teratur dapat mengendalikan resiko diabetes melitus.

Manfaat olahraga bagi penderita diabetes antara lain adalah sebagai berikut :

1. Membakar kalori dan mengurangi lemak tubuh sehingga meningkatkan kemampuan metabolisme sel dalam menyerap dan menyimpan glukosa
2. Meningkatkan sirkulasi darah, terutama pada kaki dan tangan, dimana biasanya penderita diabetes memiliki masalah
3. Mengurangi stres yang sering menjadi pemicu kenaikan glukosa darah
4. Penderita diabetes yang rajin berolahraga dapat melepaskan diri dari ketergantungan pada obat.

#### 2.1.2 Indikasi dan kontra indikasi

##### 1. Indikasi

Senam kaki dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes melitus tipe 1 maupun 2. Tetapi sebaiknya senam kaki ini disarankan kepada penderita untuk dilakukan semenjak penderita didiagnosa menderita diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini.

##### 2. Kontraindikasi

- a. Penderita mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea atau nyeri dada
- b. Orang yang depresi, khawatir atau cemas

Hal-hal yang harus dikaji sebelum tindakan

1. Lihat keadaan umum dan kesadaran penderita
2. Cek tanda-tanda vital sebelum melakukan tindakan
3. Cek status respiratori (adakah dispnea atau nyeri dada)
4. Perhatikan indikasi dan kontraindikasi dalam pemberian tindakan senam kaki tersebut
5. Kaji status emosi pasien (suasana hati/mood, motivasi)

(Widianti, 2010).

#### 2.1.3 Teknik senam kaki diabetes melitus

Persiapan

Persiapan alat : Kertas koran 2 lembar, kursi (bila tindakan dilakukan dalam posisi duduk), *handscoon*.

Persiapan klien : Kontrak topik, waktu, tempat, dan tujuan dilaksanakannya senam kaki.

Persiapan lingkungan : Ciptakanlah lingkungan yang nyaman bagi pasien, dan jaga privasi penderita.

Prosedur pelaksanaan :

1. Perawat cuci tangan
2. Bila dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan penderita duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai
3. Dengan meletakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan keatas lalu dibengkokkan kembali kebawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali

4. Dengan meletakkan tumit salah satu kaki di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali
5. Tumit diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki di angkat ke atas dan buat gerakan memutas dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali
6. Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali
7. Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari ke depan turunkan kembali secara bergantian ke kiri dan ke kanan. Di ulangi sebanyak 10 kali
8. Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke 8, tetapi gunakan kedua kaki secara bersamaan. Ulangi sebanyak 10 kali
9. Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepan kebelakang
10. Luruskanlah salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian
11. Letakkan sehelai koran dilantai. Bentuk kertas tersebut menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Kemudian, buka bola itu menjadi seperti semula menggunakan kedua belah kaki.

Cara ini dilakukan hanya sekali saja :

- a. Lalu sobek koran menjadi dua bagian, pisahkan kedua bagian koran,
  - b. Sebagian koran disobek menjadi kecil dengan kedua kaki,
  - c. Pindahkan kumpulan sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekan koran pada bagian kertas yang utuh,
  - d. Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola
- (Widianti, 2010).

## **2.2. Diabetes Melitus**

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu sindroma hiperglikemia yang sering disertai kelainan metabolisme yang terkait (lemak dan protein), yang disebabkan oleh karena defek sekresi dan jumlah insulin diabetes melitus tipe-1 (DMT1), ataupun kombinasinya dengan resistensi insulin yang merupakan penyebab awal diabetes melitus tipe-2 (DMT2), defek sekresi dan jumlah insulin tersebut (Tjokroprawiro, Dkk. 2015).

### **2.2.1 Etiologi**

Penyebab penyakit ini belum diketahui secara lengkap dan kemungkinan faktor penyebab dan faktor risiko penyakit diabetes melitus diantaranya :

- 1) Riwayat keturunan dengan diabetes, misalnya pada diabetes melitus tipe 1 diturunkan sebagai sifat heterogen, mutigenik.
- 2) Obesitas, berat badan lebih dari atau sama dengan 20% berat badan ideal
- 3) Hipertensi, tekanan darah lebih dari atau sama dengan 140/90 mmhg

#### 4) Faktor-faktor imunologi

Adanya respons otoimun yang merupakan respons abnormal dimana antibodi terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing. Yaitu autoantibodi terhadap sel-sel pulau Langerhans dan insulin endogen.

#### 5) Faktor lingkungan

Virus atau toksin tertentu dapat memicu proses otoimun yang menimbulkan destruksi sel beta (Price, 2005).

### 2.2.2 Tanda dan gejala diabetes melitus

1. Sering kencing/miksi atau meningkatnya frekuensi buang air kecil (poliuria). Adanya hiperglikemia menyebabkan sebagian glukosa dikeluarkan oleh ginjal bersama urin karena keterbatasan kemampuan filtrasi ginjal dan kemampuan reabsorpsi dari tubulus ginjal. Untuk mempermudah pengeluaran glukosa maka diperlukan banyak air, sehingga frekuensi miksi menjadi meningkat
2. Meningkatnya rasa haus (polidipsia). Banyaknya miksi menyebabkan tubuh kekurangan cairan (dehidrasi), hal ini merangsang pusat haus yang mengakibatkan peningkatan rasa haus
3. Meningkatnya rasa lapar (polipagia)  
Meningkatnya katabolisme, pemecahan glikogen untuk energi menyebabkan cadangan energi berkurang, keadaan ini menstimulus pusat lapar

#### 4. Penurunan berat badan

Penurunan berat badan disebabkan karena banyaknya kehilangan cairan, glikogen dan cadangan trigliserida serta massa otot

#### 5. Kelemahan dan keletihan. Kurangnya cadangan energi, adanya kelaparan sel, kehilangan potassium menjadi akibat pasien mudah lelah dan letih

#### 6. Ketonuria

Ketika glukosa tidak lagi digunakan untuk energi, maka digunakan asam lemak untuk energi, asam lemak akan dipecah menjadi keton yang kemudian beredar pada darah dan dikeluarkan melalui ginjal (Tarwoto, 2012).

### 2.2.3 Klasifikasi Diabetes Menurut Perkeni-2011 Dan ADA-2014

#### 1. Diabetes melitus tipe-1 (DMT1), destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut. Ada 2 macam: autoimun dan idiopatik

#### 2. Diabetes melitus tipe-2 (DMT2), bervariasi mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin sebagai akibat dari resistensi insulin. Menurut ADA-2014, DMT2 adalah: diabetes melitus yang terjadi akibat dari resistensi insulin yang akhirnya menyebabkan dekompensasi pankreas dengan defek pada sekresi dan jumlah insulin.

#### 3. Diabetes melitus tipe lain (DMTL):

a. Diabetes melitus akibat defek genetik fungsi sel beta

b. Diabetes melitus akibat defek genetik kerja insulin

c. Diabetes melitus akibat penyakit eksokrin pankreas (misalnya: sistik fibrosis)

- d. Diabetes melitus karena obat (misalnya: akibat terapi HIV dan AIDS atau sesudah transplantasi ginjal, dll), zat kimia, infeksi
- e. Diabetes melitus akibat kelainan imunologi
- f. Diabetes melitus akibat sindroma genetik lain yang berkaitan dengan diabetes melitus

#### 4. Diabetes Melitus Gestational (DMG)

##### 2.2.4 Penatalaksanaan

Menurut Perkeni (2011) penatalaksanaan pasien diabetes melitus meliputi edukasi tentang penyakit diabetes melitus, perencanaan makanan, latihan jasmani (olahraga) dan terapi farmakologis seperti insulin dan obat hipoglikemik oral (OHO).

Menurut Smeltzer dan Bare (2001), tujuan utama penatalaksanaan terapi pada Diabetes Melitus adalah menormalkan aktifitas insulin dan kadar glukosa darah, sedangkan tujuan jangka panjangnya adalah untuk menghindari terjadinya komplikasi. Ada beberapa komponen dalam penatalaksanaan ulkus diabetik:

- a. Diet dan pengendalian berat badan merupakan dasar untuk memberikan semua unsur makanan esensial, memenuhi kebutuhan energi, mencegah kadar glukosa darah yang tinggi dan menurunkan kadar lemak.

- b. Latihan

Dengan latihan ini misalnya dengan berolahraga yang teratur akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian kadar insulin.

c. Pemantauan

Dengan melakukan pemantauan kadar glukosa darah secara mandiri diharapkan pada penderita diabetes dapat mengatur terapinya secara optimal.

d. Terapi (jika diperlukan)

Penyuntikan insulin sering dilakukan dua kali per hari untuk mengendalikan kenaikan kadar glukosa darah sesudah makan dan pada malam hari.

e. Pendidikan

Tujuan dari pendidikan ini adalah supaya pasien dapat mempelajari keterampilan dalam melakukan penatalaksanaan diabetes yang mandiri dan mampu menghindari komplikasi dari diabetes itu sendiri.

f. Kontrol nutrisi dan metabolik

Faktor nutrisi merupakan salah satu faktor yang berperan dalam penyembuhan luka. Adanya anemia dan hipoalbuminemia akan berpengaruh dalam proses penyembuhan. Perlu memonitor Hb diatas 12 gram/dl dan pertahankan albumin diatas 3,5 gram/dl. Diet pada penderita diabetes melitus dengan selulitis atau gangren diperlukan protein tinggi yaitu dengan komposisi protein 20%, lemak 20% dan karbohidrat 60%.

Infeksi atau inflamasi dapat mengakibatkan fluktuasi kadar gula darah yang besar. Pembedahan dan pemberian antibiotika pada abses atau infeksi dapat membantu mengontrol gula darah. Sebaliknya penderita dengan hiperglikemia yang tinggi, kemampuan melawan infeksi turun sehingga

kontrol gula darah yang baik harus diupayakan sebagai perawatan pasien secara total.

g. Stres Mekanik

Perlu meminimalkan beban berat (*weight bearing*) pada ulkus. Modifikasi *weight bearing* meliputi bedrest, memakai crutch, kursi roda, sepatu yang tertutup dan sepatu khusus. Semua pasien yang istirahat ditempat tidur, tumit dan mata kaki harus dilindungi serta kedua tungkai harus diinspeksi tiap hari. Hal ini diperlukan karena kaki pasien sudah tidak peka lagi terhadap rasa nyeri, sehingga akan terjadi trauma berulang ditempat yang sama menyebabkan bakteri masuk pada tempat luka.

h. Tindakan Bedah

Berdasarkan berat ringannya penyakit menurut Wagner maka tindakan pengobatan atau pembedahan dapat ditentukan sebagai berikut:

- a. Derajat 0 : perawatan lokal secara khusus tidak ada.
- b. Derajat I - V : pengelolaan medik dan bedah minor.

## 2.2.5 Komplikasi

Komplikasi-komplikasi diabetes melitus dapat dibagi menjadi dua kategori mayor : komplikasi metabolik akut, dan komplikasi-komplikasi vaskular jangka panjang.

### 1. Komplikasi metabolik akut

Komplikasi metabolik diabetes disebabkan oleh perubahan yang relatif akut dari konsentrasi glukosa plasma. Komplikasi metabolik yang paling serius pada diabetes 1 adalah ketoasidosis diabetik (DKA).

Apabila kadar insulin sangat menurun, pasien mengalami hiperglikemia dan glukosuria berat, penurunan lipogenesis, peningkatan liposis dan peningkatan oksidasi asam lemak bebas disertai pembentukan peningkatan keton (asetoasetat, hidroksibutirat, dan aseton). Peningkatan keton dalam plasma mengakibatkan ketosis. Peningkatan produksi keton meningkatkan beban ion hidrogen dan asidosis metabolik. Glukosuria dan ketonuria yang jelas juga dapat mengakibatkan diuresis osmotik dengan hasil akhir dehidrasi dan kehilangan elektrolit.

## 2. Komplikasi kronik Jangka Panjang

Komplikasi vaskular jangka panjang dari diabetes melibatkan pembuluh-pembuluh kecil-mikroangiopati dan pembuluh-pembuluh sedang dan besar-makroangiopati.

Mikroangiopati merupakan lesi spesifik diabetes yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik), glomerulus ginjal (nefropati diabetik) dan saraf-saraf perifer (neuropati diabetik), otot-otot serta kulit (Price, 2005).

### a. Defenisi

Neuropati merupakan komplikasi yang sering pada diabetes melitus. Neuropati diabetika adalah sekumpulan gejala (sindrom) yang disebabkan oleh degenerasi saraf perifer atau autonom sebagai akibat diabetes melitus (Harsono, 2015).

## b. Etiologi

Penyebab mungkin berbeda untuk berbagai jenis neuropati diabetes. Para peneliti sedang mempelajari bagaimana kontak yang terlalu lama glukosa darah yang tinggi menyebabkan kerusakan saraf. Kerusakan saraf kemungkinan karena kombinasi dari faktor-faktor:

- a) faktor metabolik, seperti glukosa darah tinggi, durasi panjang diabetes, kadar lemak darah yang abnormal, dan tingkat kemungkinan rendahnya insulin
  - b) faktor neurovaskular, menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah yang membawa oksigen dan nutrisi ke saraf
  - c) faktor autoimun yang menyebabkan peradangan di saraf
  - d) cedera mekanik ke saraf, seperti carpal tunnel syndrome
  - e) sifat yang diwariskan yang meningkatkan kerentanan terhadap penyakit saraf
  - f) faktor gaya hidup, seperti merokok atau penggunaan alkohol
- (NIDDK, 2009)

## c. Gejala neuropati diabetes

Gejala tergantung pada jenis neuropati dan saraf yang terkena. Beberapa orang dengan kerusakan saraf tidak memiliki gejala sama sekali. Bagi orang lain, gejala pertama sering mati rasa, kesemutan, atau nyeri di kaki. Gejala sering minor pada awalnya, dan karena kerusakan saraf yang paling terjadi selama beberapa tahun, kasus ringan mungkin tidak diketahui untuk waktu yang lama. Gejala dapat melibatkan sensorik, motorik, dan otonom-atau paksa-saraf sistem.

Pada beberapa orang, terutama mereka dengan neuropati fokal, timbulnya rasa sakit mungkin tiba-tiba dan parah.

Gejala kerusakan saraf dapat mencakup :

1. Mati rasa, kesemutan, atau nyeri pada jari-jari kaki, tangan, lengan, gangguan pencernaan, mual, atau muntah
2. Diare atau sembelit
3. Pusing atau pingsan akibat penurunan tekanan darah setelah berdiri atau duduk
4. Masalah dengan buang air kecil disfungsi ereksi pada pria atau kekeringan vagina pada wanita
5. Lemah, Gejala yang tidak karena neuropati, tetapi sering menemani, termasuk penurunan berat badan dan depresi

d. Jenis neuropati diabetes

1. Neuropati diabetes dapat diklasifikasikan sebagai perifer, otonom, proksimal, atau focal. Setiap mempengaruhi bagian tubuh yang berbeda dalam berbagai cara
2. Neuropati perifer, jenis yang paling umum dari neuropati diabetes, menyebabkan rasa sakit atau hilangnya rasa di jari-jari kaki, kaki, tangan, dan lengan.
3. Neuropati otonom menyebabkan perubahan dalam pencernaan, usus dan fungsi kandung kemih, respon seksual, dan keringat. Hal ini juga dapat mempengaruhi saraf yang melayani tekanan jantung dan kontrol darah, serta saraf di paru-paru dan mata. Neuropati otonom juga dapat

menyebabkan hipoglikemia, suatu kondisi di mana orang tidak lagi mengalami gejala peringatan dari kadar glukosa darah rendah.

4. Neuropati proksimal menyebabkan nyeri di paha, pinggul, atau bokong dan mengarah ke kelemahan di kaki.
5. Hasil neuropati focal dalam kelemahan tiba-tiba satu saraf atau sekelompok saraf, menyebabkan kelemahan otot atau nyeri. Setiap saraf dalam tubuh dapat terpengaruh.

e. Sistem skoring untuk mendeteksi neuropati pada diabetes melitus

Skor gejala neurologis (NSS) awalnya terdiri dari gejala kelemahan otot, sensorik gangguan, gejala otonom dan dapat dibagi lagi menjadi 17 item. NSS terdiri dari 17 item, 8 berfokus pada kelemahan otot yang menggunakan pemeriksaan neuropati diabetik (DNE), 5 diganggu sensorik yakni menggunakan skor gejala neuropati diabetes (DNS). Item yang menjawab negatif/tidak ada yang mencetak 0, ada bernilai 1 poin. Sehingga skor maksimum NSS adalah 17 poin. Skor NSS dari  $\geq 1$  bisa Dianggap abnormal. Namun, skor gejala neurologis (Neuropathy Syndrom Score). Gejala diabetes neuropati (Neuropathy Disability Score) adalah sistem penilaian yang diterima paling banyak digunakan dan secara luas untuk diabetes neuropati; itu juga telah direkomendasikan dalam laporan konsensus. Saat ini, sistem penilaian lain klinis seperti pada (Tabel 2.1) lebih sering digunakan. Terdiri dari refleks pergelangan kaki, sensasi getaran, sensasi tusuk dan sensasi suhu. Sensasi di kedua sisi jari kaki dengan skor maksimum 10 poin yakni kaki kiri 5 poin dan kaki kanan 5 poin.

Penderita yang mengalami gejala diabetes neuropati (NDS) memiliki enam poin atau lebih dianggap menunjukkan reaksi yang tidak normal.

**Tabel 2.1 Skor gejala diabetes neuropati (NDS)**  
(Abbott, 2002)

No.	NDS Item	Skor
1.	Sensasi getar (garpu tala)	0 = Ada 1 = Berkurang/tidak ada
2.	Sensasi suhu (sendok dingin)	0 = Ada 1 = Berkurang/tidak ada
3.	Sensasi tusuk (tutup pulpen)	0 = Ada 1 = Berkurang/tidak ada
4.	Refleks ankle (refleks hammer)	0 = Normal 1 = Lemah 2 = Tidak ada

**Tabel 2.2 Stadium beratnya neuropati diabetika**

No.	Stadium	Keterangan
1.	N0	Tidak ada bukti objektif dari neuropati diabetika (DN)
2.	N1	Polineuropati asimtomatik
	N1a	Tidak ada tanda dan gejala tetapi kelainan tes neuropatik
	N1b	Kelainan tes ditambah penurunan neuropati pada ujian neurologis
3.	N2	Gejala neuropati
	N2a	Gejala, tanda, dan kelainan tes
	N2b	N2a Ditambah pergelangan signifikan kelemahan dorsiflexor
4.	N3	Melumpuhkan polineuropati

(Boulton, et all. 2004).

Gambaran klinik neuropati terlihat 20% penderita diabetes melitus, tetapi dengan pemeriksaan elektrofisiologi pada diabetes asimtomatik tampak bahwa penderita sudah mengalami neuropati subklinik. Pada kasus yang jarang, neuropati mungkin merupakan tanda awal suatu diabetes melitus. Berikut ini gambaran klinik :

1. Polineuropati sensorik-motorik simetris.

Bentuk ini paling sering dijumpai, keluhan dapat dimulai dari yang ringan sampai dengan yang paling berat. Ada rasa tebal atau kesemutan, terutama pada tungkai bawah dan menurunnya serta hilangnya refleks tendon achilles. Kadang-kadang ada rasa nyeri tungkai, nyeri ini dapat mengganggu penderita pada waktu malam hari, terutama pada waktu penderita sedang tidur. Kadang-kadang penderita mengeluh sukar berjinjit dan sulit dari posisi jongkok.

2. Neuropati autonom.

Keluhan ini bermacam-macam, bergantung pada saraf autonom mana yang terkena. Penderita mengeluh diare yang bergantian dengan konstipasi, dilatasi lambung atau disfagia.

Gangguan pengosongan kandung kemih disebabkan oleh karena mukosanya kurang peka lagi. Gangguan berkeringat dapat dalam bentuk hiperhidrosis, berkeringat hanya keluar banyak disekitar wajah, leher dada bagian atas, terutama setelah makan. Sementara itu, gangguan lain dapat berbentuk hipotensi ortostatik dan bahkan sinkop yang sulit dilatasi.

### 3. Mononeuropati

Berbeda dengan polineuropati yang bersifat lambat maka mononeuropati terjadi terjadi secara cepat dan biasanya lebih cepat pula membaik. Yang sering terkena adalah nervi kraniales, ulnaris, medianus, radialis, femoralis, peroneus, dan kutaneus femoralis. Apabila beberapa saraf terkena namun dari akar yang berlainan maka keadaan tersebut dinamakan mononeuropati multipleks (Harsono, 2015).

#### f. Pencegahan neuropati

Langkah pengobatan pertama adalah untuk membawa kadar glukosa darah dalam kisaran normal untuk membantu mencegah kerusakan saraf lebih lanjut. Darah pemantauan glukosa, perencanaan makan, aktivitas fisik, dan obat-obatan diabetes atau insulin akan membantu mengontrol kadar glukosa darah.

Gejala mungkin lebih buruk ketika glukosa darah pertama dikendalikan, tapi seiring waktu, menjaga kadar glukosa darah lebih rendah membantu mengurangi gejala. Kontrol glukosa darah yang baik juga dapat membantu mencegah atau menunda timbulnya masalah lebih lanjut. Sebagai ilmuwan mempelajari lebih lanjut tentang penyebab neuropati, pengobatan baru akan tersedia untuk membantu lambat, mencegah, atau bahkan membalikkan kerusakan saraf. Seperti dijelaskan di bagian berikut, pengobatan tambahan tergantung pada jenis masalah saraf dan gejala.

### 2.3. Kaki Diabetik

Kaki diabetik merupakan komplikasi kronik diabetes melitus yang diakibatkan kelainan neuropati sensorik, motorik, maupun otonom serta kelainan pada pembuluh darah. Alasan terjadinya peningkatan insiden ini adalah beberapa faktor patogen: neuropati, biomekanika kaki abnormal, penyakit arteri perifer, penyembuhan luka yang buruk

#### 2.3.1 Etiologi

Penyakit kaki pada penyandang diabetes disebabkan oleh penyakit vaskular perifer atau oleh neuropati namun seringkali disebabkan oleh keduanya. Gangguan suplai vaskuler yang disertai tekanan eksternal dari sepatu atau tekanan di suatu titik (pressure point) merupakan predisposisi nekrosis jaringan dan pembentukan ulkus iskemik dan ganggren jari. Kaki iskemik ditandai oleh pulsasi nadi yang lemah atau tidak ada, pucat, kulit terasa dingin dan pengisian kapiler yang buruk. Neuropati perifer menyebabkan kelemahan muskulus interossei dorsalis sehingga muskulus fleksor longus dapat bekerja tanpa mendapat perlawanan sehingga kaki akan berbentuk seperti cakar (*claw*). Terjadi redistribusi tekanan pada kaki sehingga dapat timbul ulserasi pada kapu metatarsal. Hilangnya sensasi nyeri dan sensasi nyeri dan sensasi posisi terjadisendi semakin menambah masalah seperti halnya iritan eksternal yang tidak dapat dirasakan oleh pasien, sehingga kulit terkelupas dan timbul ulserasi. Kaki neuropati terasa hangat dengan pulsasi kuat dan kering (Greenstein, 2006).

### 2.3.2 Klasifikasi ulkus kaki diabetes

Menurut Wagner, Ulkus kaki pada penderita diabetes melitus dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Tingkat 0, yaitu tidak ada luka terbuka dikaki
2. Tingkat 1, yaitu dijumpai ulkus superfisial (sebagian atau seluruh lapisan kulit)
3. Tingkat 2, yaitu ulkus dijumpai pada ligamen, tendon, pembungkus sendi, atau fascia dalam (*deep fascia*) tanpa abses atau osteomielitis (Handaya, 2015).

### 2.3.3 Penatalaksanaan

Pengelolaan kaki diabetik dimulsi sejak diagnosis diabetes ditegakkan. Pengelolaaan awal meliputi deteksi dini dan identifikasi kaki diabetik. Terdapat sistem skoring neuropati yang dibuat untuk mempermudah deteksi dini yaitu *Modified examination score* yaitu:

- a. Pemeriksaan kekuatan otot
  - a) Otot gastroknemius : plantar fleksi kaki
  - b) Otot tibialis anterior : dorsal fleksi kaki
- b. Pemeriksaan refleks
  - a) Tendon patelia
  - b) Tendon achilles
  - c) Pemeriksaan sesnsorik pada ibu jari
  - d) Sensasi pada tusukan jarum

- e) Sensasi terhadap perabaan
- f) Sensasi terhadap vibrasi
- g) Sensasi terhadap gerak posisi

STIKes SANTA ELISABETH MEDAN

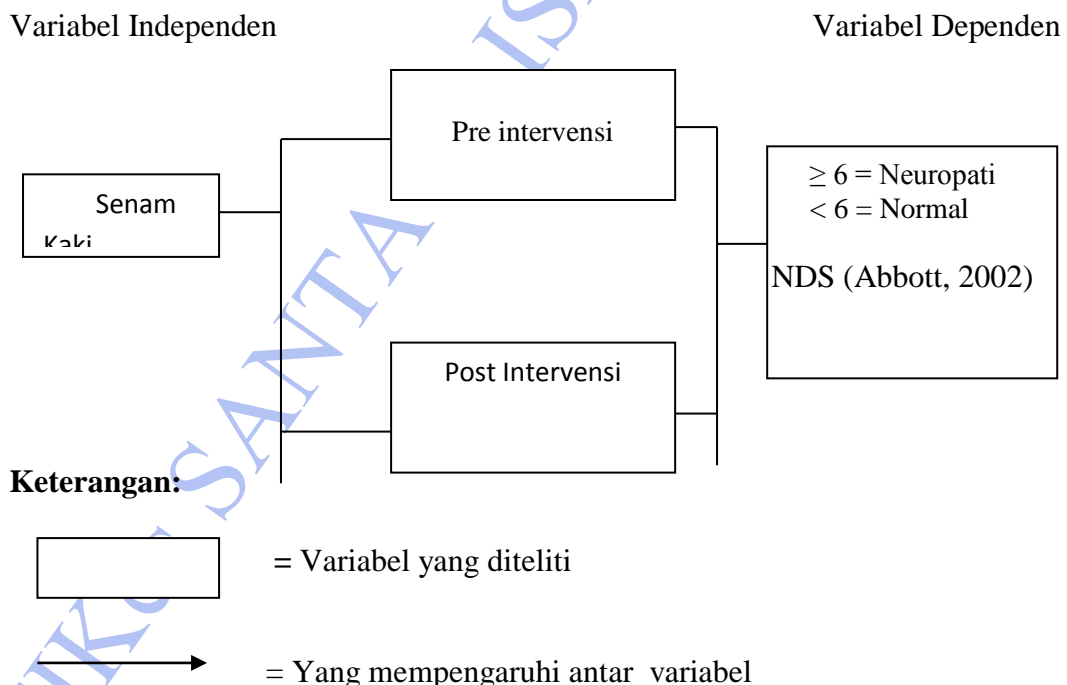
### BAB 3

## KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

### 3.1. Kerangka Konseptual Penelitian

Konsep adalah abstraksi dari suatu realitas agar dapat dikomunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variabel (baik variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti). Kerangka konsep akan membantu peneliti menghubungkan hasil menghubungkan hasil penemuan dengan teori (Nursalam, 2014).

**Bagan 3.1 Kerangka Konsep Penelitian ‘Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik**



Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh tindakan pemberian terapi senam kaki terhadap penurunan neuropati pada penderita dengan luka kaki diabetis di Asri *Wound Care Center* Medan.

### 3.2. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian. Menurut La Biondo-Wood dan Haber (2002) Hipotesis adalah suatu pertanyaan asumsi tentang hubungan antar dua atau lebih variabel yang diharapkan bisa menjawab suatu pertanyaan dalam penelitian. Setiap hipotesis terdiri atas suatu unit atau bagian dari permasalahan (Nursalam, 2014).

Ha : Ada Pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetes

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian adalah sesuatu yang sangat penting pada penelitian, memungkinkan pengontrolan maksimal beberapa faktor yang dapat mempengaruhi akurasi suatu hasil. Istilah rancangan penelitian digunakan dalam dua hal: pertama, rancangan penelitian merupakan suatu strategi penelitian dalam mengidentifikasi permasalahan sebelum perencanaan akhir pengumpulan data; dan kedua, rancangan penelitian digunakan untuk mendefinisikan struktur penelitian yang akan dilaksanakan (Nursalam, 2014).

Rancangan penelitian yang digunakan peneliti adalah rancangan penelitian pra eksperimen. Penelitian pra eksperimen adalah suatu penelitian dengan melakukan kegiatan percobaan (*experiment*), yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut (Notoatmodjo, 2012).

Desain penelitian yang akan digunakan *one group pra-post test design*. Ciri tipe penelitian ini adalah mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi setelah melakukan intervensi (Nursalam, 2008).

**Tabel 4.1 Design Penelitian One Group Pra-Post Test Design**

Subjek	Pra	Perlakuan	pasca-test
K	O	I	OI

Keterangan :

K : Subjek (pasien dengan luka kaki diabetes)

O : Obsevasi penurunan neuropati

I : Intervensi (senam kaki)

OI : Observasi penurunan neuropati setelah senam kaki

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh terapi senam kaki terhadap penurunan neuropatidi Asri *Wound Care center* Medan.

## **4.2. Populasi dan Sampel**

### **4.2.1. Populasi**

Populasi dalam penelitian adalah subjek (misalnya manusia; klien) yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2014). Populasi pada penelitian ini adalah para penderita yang mengalami diabetes melitus dengan neuropati pada luka kaki diabetik di Asri *Wound Care* Medan dengan jumlah populasi 41 orang (data jumlah pasien 3 bulan terakhir).

### **4.2.2 Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2016). Besar sampel harus cukup banyak agar dapat mewakili populasi. Namun dilain sisi harus sesuai dengan subjek yang tersedia, dana, dan waktu (Sastroasmoro, 2011). Dalam eksperimen sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka jumlah anggota

sampel masing-masing antara 10 s/d 20 (Sugiyono, 2012). Maka besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 10 orang.

Teknik sampel pada penelitian ini adalah *non probability* sampling yakni menggunakan metode *purposive sampling* yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2014). Adapun kriteria inklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti :

1. Pasien dengan kesadaran penuh
2. Pasien dengan neuropati diabetik

#### **4.3. Variabel Penelitian Dan Defenisi Operasional**

##### **4.3.1 Variabel independen**

Variabel yang mempengaruhi atau nilainya menentukan variabel lain. Suatu kegiatan stimulus yang dimanipulasi oleh peneliti menciptakan suatu dampak pada variabel dependen (Nursalam, 2008). Adapun variabel independen pada penelitian ini adalah senam kaki karena variabel ini akan menjadi variabel yang mempengaruhi variabel dependennya.

##### **4.3.2 Variabel dependen**

Variabel yang dipengaruhi nilainya ditentukan oleh variabel lain. Dengan kata lain, variabel terikat adalah faktor yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya hubungan atau pengaruh dari variabel bebas (Nursalam, 2008).

Variabel dependen pada penelitian ini adalah nilai penurunan neuropati.

## 4.3.3 Defenisi operasional

**Tabel 4.3.3 Defenisi Operasional Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik Center Medan Tahun 2017**

Variabel	Defenisi	Indikator	Alat ukur	Skala	Skor
Independen <i>Senam kaki</i>	Senam kaki merupakan gerakan yang dilakukan pada kaki untuk membantu memperlancar sirkulasi darah pada kaki, memperkuat otot-otot kecil kaki, mencegah komplikasi lebih lanjut	1. Memperlancar sirkulasi darah pada bagian kaki 2. Memperkuat otot-otot kecil kaki 3. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki 4. Mencegah komplikasi lanjut	SOP	–	–
Dependen Neuropati	Neuropati diabetika adalah perubahan struktur pembuluh darah akibat diabetes melitus	Pasien dengan neuropati mengalami penurunan neuropati sesuai dengan batas nilai yang normal yaitu < 6	Lembar Observasi, garpu tala, sendok dingin, tutup pulpen, refleksi hammer	Ordinal	< 6 = Normal ≥ 6 = Neuropati  NDS (Abbott, 2002)

#### **4.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi lembar observasi pelaksanaan harus dilakukan senam kaki untuk penderita diabetes melitus di klinik Asri Wound Care. Standar prosedur operasional senam kaki yang telah disusun dalam buku *Senam Kesehatan Aplikasi Senam Untuk Kesehatan*. Pengamatan atau observasi adalah suatu prosedur yang berencana, yang antara lain meliputi melihat, mendengar, dan mencatat sejumlah dan taraf aktivitas tertentu atau situasi tertentu yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti (Notoatmodjo, 2012).

#### **4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **4.5.1 Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di *Asri Wound Care Center Medan* di Jln Suluh gang mahmud No.41 Medan. Peneliti memilih *Asri Wound Care Center Medan* merupakan tempat sesuai melakukan penelitian terkait diabetes melitus yang mengalami komplikasi seperti neuropati pada luka kaki diabetik dan jumlah pasien yang memadai serta sesuai kriteria dengan sampel penelitian.

##### **4.5.2 Waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 7 April-Mei 2017.

#### **4.6. Prosedur Pengambilan Dan Pengumpulan Data**

##### **4.6.1 Pengambilan data**

Pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah yang diperoleh langsung dari responden. Mengukur penurunan

neuropati dengan menggunakan lembar observasi. Peneliti akan melakukan pre intervensi atau tindakan senam kaki pada responden kemudian peneliti melakukan penilaian post test penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari klinik Asri *Wound Care*

#### 4.6.2 Teknik pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah metode observasi. Metode observasi adalah pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas responden yang terencana, dilakukan secara sistematis. Adapun langkah-langkah yang digunakan peneliti adalah :

1. Peneliti memberi *informed consent* kepada responden sebelum melakukan tindakan sebagai tanda persetujuan responden mengikuti penelitian
2. Pasien mengisi data demografi
3. Pelaksanaan pra intervensi neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik
4. Pelaksanaan senam kaki kepada pasien dengan luka kaki diabetik.

Memeriksa kembali hasil lembar observasi, apakah hasil yang diperoleh dari skor gejala neuropati diabetes (NDS), menandakan apabila  $< 6 =$  Normal  $\geq 6 =$  Neuropati.

#### 4.6.3 Uji validitas dan reabilitas

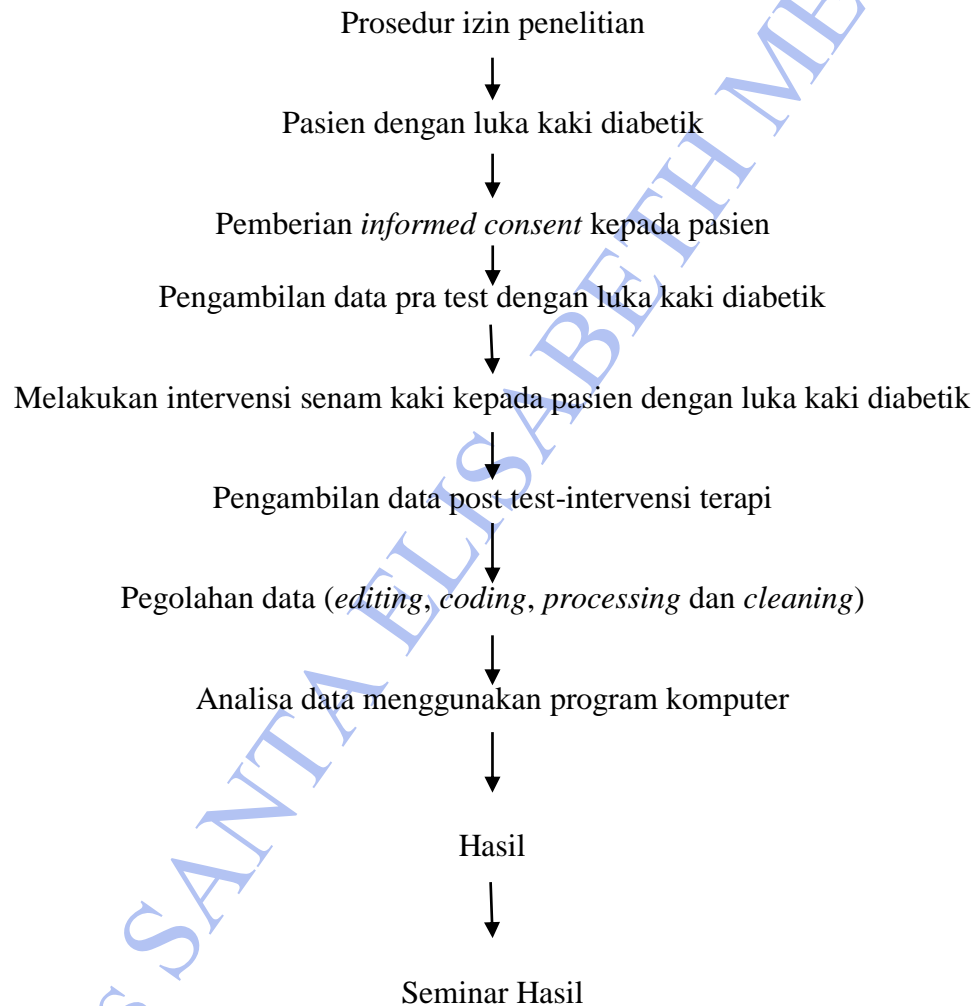
Prinsip validitas adalah pengukuran dan pengamatan yang berarti prinsip keandalan instrumen. Dalam pengumpulan data (fakta/kenyataan hidup) diperlukan adanya alat dan cara pengumpulan data yang baik sehingga data yang terkumpul merupakan yang valid, andal (*reliable*), dan aktual.

Reabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Yang berarti menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama, dengan menggunakan alat ukur yang sama (Notoatmodjo, 2014).

Dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan uji validitas dan reliabilitas berhubung karena penelitian ini menggunakan lembar observasi diambil dari neuropathy disability score (NDS) (Abbott 2002) dan SOP (Standar Operasional Prosedur) diambil dari buku Senam Kesehatan Aplikasi Senam Untuk Kesehatan pada penderita diabetes melitus.

#### 4.7 Kerangka Operasional

**Bagan 4.7. Kerangka Operasional Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik di Asri Wound Care**



#### 4.8. Analisa Data

Adapun tahap pengolahan data melalui program komputer sebagai berikut:

1. *Editing* : kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner tersebut.
2. *Coding* : mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan, yang akan berguna untuk memasukkan data (data entry).
3. *Data entry* atau *processing* : memasukkan data yang telah diubah kedalam bentuk kode-kode kedalam software komputer.
4. *Cleaning* : apabila semua data dari setiap sumber data atau responden selesai dimasukkan, perlu dicek kembali untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan dan sebagainya (Notoatmodjo, 2014).

Setelah data terkumpul maka pengolahan data dan menganalisis data adalah tahap selanjutnya. Analisa data dilakukan secara univariat dan bivariat:

a) Analisis data secara univariat

Mengidentifikasi data dari variabel independen dan dependen dengan

Analisa ini digunakan untuk mengidentifikasi senam kaki dan penurunan neuropati

b) Analisis data secara bivariat

Analisis data bivariat Setelah dilakukan uji normalitas data, didapatkan bahwa data pada penelitian ini tidak berdistribusi normal maka pada penelitian ini menggunakan Uji *Wilcoxon sign rank* karena uji ini didapatkan hasil  $p=0,004$  atau  $p < 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa ada

pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik.

#### 4.9. Etika Penelitian

Masalah etika pada penelitian yang menggunakan subjek isu sentral yang berkembang saat ini. Pada penelitian ilmu keperawatan, karena hampir 90% subjek yang dipergunakan adalah manusia, maka peneliti harus memahami prinsip-prinsip etika penelitian. Jika hal ini tidak dilaksanakan, maka peneliti akan melanggar hak-hak (otonomi) manusia yang kebetulan sebagai klien (Nursalam, 2008).

Pada penelitian ini, hal yang pertama dilakukan sebelum melakukan penelitian ialah mengajukan surat izin meneliti kepada Ketua Program Studi Ners Stikes Santa Elisabeth Medan, kemudian surat izin melakukan penelitian dikirim ke tempat penelitian yakni *Asri Wound Care Center* Medan. Setelah mendapat surat balasan melakukan penelitian maka peneliti akan melaksanakan pengumpulan data penelitian.

Pada pelaksanaan penelitian, peneliti akan menjelaskan tentang tindakan yang akan dilakukan, setelah responden mengerti dan setuju, peneliti akan memberikan *informed consent* kepada responden untuk ditanda tangani kepada responden menolak, maka peneliti menghargai hak responden (*respect human dignity*). Pada *informed consent* juga dicantumkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Jika responden tidak ingin namanya dicantumkan, maka akan dijaga hak kerahasiaannya (*right to privacy*), maka dibuat tanpa nama (*anonymity*) dan rahasia (*confidentiality*) (Nursalam, 2008).

## BAB 5 PEMBAHASAN

### 5.1 Hasil Penelitian

Pada pembahasan ini menguraikan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik di klinik Asri *Wound Care* Medan. Pada penelitian ini responden adalah pasien yang mengalami diabetes melitus dan telah mengalami neuropati. Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 10 responden. Penelitian ini dilakukan mulai dari 7 April hingga 29 Mei 2017. Pelaksanaan penelitian ini di jln. Suluh Gg. Mahmud – pancing, Medan.

#### 5.1.1 Karakteristik Responden

**Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi dan Presentasi Demografi Responden Meliputi Usia dan Jenis Kelamin (n=10)**

No	Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentasi (%)
1.	<b>Usia</b>		
a.	41-60 Tahun (Dewasa Tengah)	9	90
b.	>60 tahun (Lanjut Usia)	1	10
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
2.	<b>Jenis Kelamin</b>		70
a.	Laki-laki	6	30
b.	Perempuan	4	
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>
3.	<b>Agama</b>		
a.	Kristen	2	20
b.	Islam	8	80
	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100</b>
4.	<b>Pendidikan</b>		
a.	SMA	6	60
b.	Perguruan tinggi	4	40
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

No	Karakteristik	Frekuensi (f)	Presentase (%)
5.	<b>Pekerjaan</b>		
	a. Wiraswasta	2	20
	b. Buruh	1	10
	c. PNS	4	40
	d. Pensiun	1	10
	e. IRT	2	20
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5.1 diperoleh bahwa usia 41 - 60 sebanyak 9 orang (90%), usia >60 sebanyak 1 orang (10%). Berdasarkan jenis kelamin diperoleh mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 7 orang (70%) dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 3 orang (30%). Berdasarkan agama responden diperoleh SMA 6 orang (6%) dan perguruan tinggi 4 orang (4%). Untuk pekerjaan didapatkan wiraswasta 2 orang (2%), buruh 1 orang (1%), PNS 4 orang (4%), pensiun 1 orang (1%) dan IRT sebanyak 2 orang (2%).

#### 5.1.2 Neuropati Sebelum Dilakukan Senam Kaki

**Tabel 5.2 Neuropati Sebelum Dilakukan Senam Kaki Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik di Asri Wound Care Medan**

No	Nilai Neuropati	Frekuensi (f)	Presentase (%)
1	Neuropati ( $\geq 6$ )	10	100
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5.2 diperoleh data bahwa sebanyak 10 orang responden yang memiliki neuropati, bernilai 100% sebelum diberikan senam kaki.

#### 5.1.3 Neuropati Sesudah Dilakukan Senam Kaki

**Tabel 5.3 Neuropati setelah diberikan senam kaki pada pasien dengan luka kaki diabetik di Asri Woun Care Medan**

No	Nilai Neuropati	Frekuensi (f)	Presentase %
1	Normal ( $< 6$ )	6	60
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>60</b>

Berdasarkan tabel 5.3 diperoleh bahwa sebanyak 6 responden yang mengalami penurunan neuropati atau bernilai 60% setelah pemberian senam kaki.

#### 5.1.4 Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik di Asri *Wound Care* Medan

Pengukuran dilakukan dengan cara melakukan penilaian menggunakan skor gejala diabetes neuropati (*Neuropathy Disability Score*) (lembar observasi) dimana sebelum dan setelah melakukan senam kaki. Setelah semua data sudah terkumpul dari seluruh responden, dilakukan analisis menggunakan alat bantu program statistik komputer. Setelah dilakukan uji normalitas data, didapatkan bahwa data pada penelitian ini tidak berdistribusi normal maka uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Wilcoxon sign rank* dengan  $p < 0,05$ . Hal ini ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Parameter	Koefisien varian	Rasio Skewness	Rasio Kurtosis	histogram	Uji Shapiro-Wilk
Jenis Kelamin	37,157%	1,505	-0,917	Tidak simetris	0,000
Umur	15,047%	4,606	7,496	Tidak simetris	0,000
Agama	15,071%	-2,509	1,053	Tidak simetris	0,000
Pekerjaan	28,28%	0	-0,553	Tidak simetris	0,258
Pendidikan	15,176	0,704	-1,706	simetris	0,000

Setelah dilakukan uji normalitas data, didapatkan bahwa data pada penelitian ini tidak berdistribusi normal maka uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Wilcoxon sign rank* seperti yang ditunjukkan pada table berikut:

**Tabel 5.4 Hasil Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik di Asri Wound Care Medan**

	f	Mean	Std.deviation
Pre intervensi	10	6,70	0,483
Post intervensi	10	1,40	0,516

Test Statistik

	N	Mean Rank	Sum Of Rank
Post intervensi- Pre intervensi			
Negative Rank	10 <sup>a</sup>	5,50	55,00
Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	,00	,00
Ties	0 <sup>c</sup>		
	10		
Total	10		

	Post intervensi – pre intervensi
Z	-2,859
Asymp.Sig. (2-tailed)	0,004

Berdasarkan tabel 5.4 diperoleh data bahwa hasil Uji *Wilcoxon sign rank* menunjukkan nilai  $p = 0,004$  dimana  $p < 0,05$ . Hal ini berarti ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik di Asri Wound Care Medan 2017

## 5.2 Pembahasan

### 5.2.1 Neuropati Sebelum Diberikan Senam Kaki

Sebelum dilakukan intervensi senam kaki, peneliti melakukan penilaian menggunakan skor gejala diabetes neuropati (NDS) menggunakan lembar observasi dan melakukan beberapa test seperti test seperti sensasi getar, sensasi suhu, sensasi tusuk dan refleksi ankle. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada penderita yang mengalami neuropati dengan luka kaki diabetik di

klินิก Asri *Wound Care* Medan 2017 diperoleh 10 responden (100%). Mayoritas responden yang mengalami neuropati menunjukkan gejala seperti berkurangnya sensasi getar, berkurangnya sensasi suhu, berkurangnya sensasi tusuk, dan berkurangnya sensasi refleksi ankle.

Neuropati diabetes merupakan efek dari hiperglikemi pada neuro dan perubahan metabolisme sel yang mengganggu fungsi saraf (beer et al, 2006 dalam rahmat, 2016), hal ini dapat menyebabkan hilangnya sensasi pada kaki, mempengaruhi sistem saraf yang mengontrol tekanan darah, denyut jantung, pencernaan, dan fungsi seksual, kerusakan serabut saraf sensorik yang mengakibatkan gangguan sensasi getar, rasa sakit, rasa kram, kebas, sensasi suhu dan hilangnya reflek tendon, karena gangguan pada sistem saraf yang pertama kali terganggu pada diabetes melitus sebelum saraf motorik dan otonom ( Yunir, 2006 dalam penelitian Rohmad, 2016).

Neuropati ini bisa lebih parah atau semakin buruk apabila terjadi pada usia lanjut (lansia) ataupun yang disebabkan oleh penyakit lainnya. Sehingga yang mengakibatkan aliran darah menjadi terhambat, sehingga hal tersebut akan berdampak terjadinya hipoksia jaringan yang akan berpengaruh terhadap fungsi sel syaraf. Penurunan fungsi sel syaraf ini dapat mengurangi sensasi kaki (Jaiwal et al, 2013 dalam penelitian Suyanto, 2016).

Neuropati diabetik atau kerusakan saraf jika tidak mendapatkan penanganan akan berakibat pada gangguan pada bagian ekstermitas bawah yaitu terkait dengan masalah suplai darah ke kaki dapat menyebabkan ulkus kaki dan penyembuhan luka lambat. Infeksi ini dapat mengakibatkan luka amputasi, 40-

70% dari seluruh amputasi ekstremitas bawah (Sudoyo, 2006). Penanganan yang efektif akan menurunkan tingkat komplikasi sehingga tidak terjadi komplikasi lanjut yang merugikan penderita diabetes yaitu dengan penanganan secara non-farmakologis yaitu tindakan excise seperti senam kaki (Widianti, 2010).

### 5.2.2 Neuropati Setelah Dilakukan Senam Kaki

Hasil dari penelitian yang dilakukan setelah pemberian senam kaki sebanyak 3-5 kali pertemuan pada pasien yang mengalami neuropati dengan luka kaki diabetik diperoleh sebanyak 6 orang (60%) termasuk dalam kategori mengalami penurunan dalam batas normal, 4 orang yang masih memiliki mengalami neuropati dan tidak mengalami penurunan di Asri *wound Care* Medan.

Senam kaki diabetes ini dapat diberikan kepada DM Tipe 1 dan DM Tipe 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini. Gerakan dalam senam kaki diabetik ini dapat mengurangi keluhan dari neuropati sensorik seperti rasa pegal, kesemutan di kaki. Manfaat lain dari senam kaki adalah meningkatkan kekuatan otot betis dan paha serta dapat membuat otot-otot di bagian yang bergerak berkontraksi (Soegondo, et.al. 2009). Kontraksi otot ini akan menyebabkan terbukanya kanal ion yang mengakibatkan ion positif dapat masuk. Masuknya ion positif akan memperlancar aliran darah dan penghantaran impuls saraf yang berdampak pada sirkulasi darah bagian perifer terutama bagian kaki tidak mengalami gangguan sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi diabetik seperti neuropati (Guyton dan Hall, 2006).

Gangguan neuropati pada diabetes membutuhkan beberapa tanda dan gejala yang khas, antara lain gangguan sensasi. Rohmad (2016) menyatakan jika seseorang yang terkena neuropati jika tidak melakukan gerakan maka sensasi pada saraf-saraf kaki akan mati, tetapi jika dilakukan gerakan atau *exercise* maka terdapat rangsangan aliran darah perifer menjadi meningkat sehingga tidak memperparah tingkat neuropati menjadi menurun.

Jenis *exercise* yang paling tepat untuk penderita diabetik neuropati adalah senam kaki, dengan senam kaki mampu meningkatkan pemakaian glukosa pada otot-otot, banyak kapiler sel yang terbuka sehingga reseptor insulin menjadi lebih aktif. Hal inilah dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah terkontrol (Nasution, 2010).

### 5.2.3 Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari 10 responden, diperoleh bahwa adanya penurunan neuropati sebelum dan sesudah dilakukannya senam kaki. Dimana sebelum dilakukan intervensi senam kaki nilai mean = 6,70 dan sesudah dilakukan intervensi senam kaki nilai mean = 1,40. Hal ini berarti terjadi penurunan neuropati. Untuk mengetahui ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati dilakukan Uji *Wilcoxon sign rank* menunjukkan nilai  $p = 0,004$  dimana ( $p < 0,05$ ), hal ini berarti ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik.

Suhertini (2016) setelah melakukan senam kaki secara teratur didapatkan adanya peningkatan sensasi kaki. Pada penelitian yang dilakukan pada kelompok kontrol atau kelompok yang dengan pemberian senam kaki mengalami

peningkatan sensasi kaki dibandingkan pada kelompok yang tidak diberi senam kaki. Pemberian senam kaki sebanyak 5 kali dalam seminggu dengan durasi 15-30 menit.

Latihan fisik untuk penatalaksanaan diabetes melitus yang dilakukan melalui gerakan-gerakan yang teratur, terkendali dan berkesinambungan dapat meningkatkan kebutuhan energi sehingga otot menjadi lebih aktif dan terjadi peningkatan pemakaian glukosa maka terjadi penurunan kadar gula darah. Senam kaki diabetik juga akan menstimulasi sirkulasi darah, otot menjadi lebih fleksibel. Sehingga dengan adanya peningkatan sirkulasi darah perifer, akan meminimalkan kerusakan saraf perifer.

*Exercise* berupa senam kaki ini, dapat menurunkan berat badan, memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga dengan sendirinya kadar gula dalam darah pun terkontrol. Dapat dikatakan bahwa senam kaki merupakan *exercise* yang mudah dilakukan kapan dan dimanapun dan tidak membutuhkan biaya/tanpa energi yang berlebihan. Oleh karena itulah dapat dikatakan bahwa senam kaki merupakan salah satu terapi nonfarmakologi yang efektif bagi penderita neuropati diabetik.

## BAB 6 Simpulan Dan Saran

### 6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitiann dengan jumlah sampel 10 responden mengenai pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik Di Asri *Wound Care* Medan tahun 2017 maka dapat disimpulkan :

1. Secara umum proporsi neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik sebelum dilakukan intervensi adalah sebanyak 10 orang (100%).
2. Proporsi penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik setelah dilakukan senam kaki didapatkan hasil neuropati megalami penurunan sebanyak 6 orang (60%).
3. Berdasarkan dari penelitian didapatkan data bahwa hasil Uji *Wilcoxon sign rank* menunjukkan nilai  $p = 0,004$  dimana  $p < 0,05$ . Hal ini berarti ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik di Asri *Wound Care* Medan 2017

### 6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan jumlah smapel 10 responden mengenai pengaruh senam kaki terhadap penurunan neuropati pada pasien dengan luka kaki diabetik di Asri *Wound Care* Medan tahun 2017 disarankan kepada :

1. Klinik Asri *Wound Care* Medan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi klinik Asri *wound care* medan khususnya kepada perawat agar dapat menerapkan terapi senam kaki dengan cara edukasi dan aplikasi langsung kepada klien neuropati

dengan luka diabetikum untuk membantu penurunan neuropati pada klien dengan luka diabetik dalam tindakan mandiri.

2. Institusi pendidikan STIKes Santa Elisabeth Medan

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan data dasar dalam membuat suatu intervensi yaitu dapat diberikan senam kaki terhadap penurunan neuropati pada luka kaki diabetik

3. Bagi Responden

Hasil penelitian ini agar tetap melakukan senam kaki secara rutin dengan melihat kembali prosedur yang ada di leaflet.

## DAFTAR PUSTAKA

- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2009). *Medical Surgical Nursing Clinical Management For Positive Outcomes*. (R. G. Carroll & S. Quallich, Eds.) (8th ed., Vol. 1). United States
- Boulton, et al. 2004. Diabetik somatic neuropathies. *Diabetes Care*. Diakses dari website: <http://www.scribd.com/document/348299997/chapter-II-Neuropati>
- Brunner & Suddarth's. (2010). *Text of Medical-Surgical Volume*. Jakarta: EGC
- Debby, (2015). Kepatuhan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dalam Penatalaksanaan Diabetes Melitus di Poli Klinik Endokrin RSUD Dr. Pirngadi Medan. Diakses dari website: <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/44107>
- Esther, C, Dkk. (2010). *Patofisiologi Aplikasi Pada Praktik Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Greenstein & Wood (2006). *At a Glance Siste Endokrin Ed. 2*. Penerbit Erlangga
- Handaya, A. Yuda (2016). *Tepat dan Jitu : Atasi Ulkus Kaki Diabetes*. Yogyakarta : Rapha Publishing
- Harsono. (2015). *Buku Ajar Neurologi Klinis*. Gadjah Mada University Press Anggota IKAPI
- Hasneli, Y., Amir, F., Utomo, W. (2010). Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap klien diabetes melitus terhadap perawatan kaki diabetes. *Jurnal Keperawatan Profesional Indonesia*. Vol. 2, No.2 Pekanbaru.  
Diunduh pada tanggal 11 mei dari website: <http://perpusnwu.web.id/karyailmiah/documents/3553.pdf>
- Idrus, Alwi. Dkk. (2015). *Panduan Praktik Klinis*. Internal Publishing
- Indriyani, P., Supriyatno, H. & Santoso, A. 2007. Pengaruh Latihan Fisik, Senam Aerobik, terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita DM Tipe 2 di Wilayah Puskesmas Bukateja Purbalingga. *Media Ners*, 1(2), pp. 49–99. Diunduh pada tanggal 11 mei dari website: <http://www.idf.org/complications-diabetes>
- Ignatavicius DD, Workman ML. (2010). *Medical Surgical Nursing: Patient-Centered collaborative Care*. USA: Elsevier Inc.

Misnadiarly, A, S. (2006). *Permasalahan kaki diabetes dan upaya penanggulangannya*. [www.tempo.co.id/medika/arsip/052001/hor-htm-19k-/](http://www.tempo.co.id/medika/arsip/052001/hor-htm-19k-/) diperoleh tanggal 11 mei 2017

Morison, Moya J. (2003). *Manajemen Luka*. Jakart: EGC

Nasution, Juliani. (2010). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Peningkatan Sirkulasi Darah Kaki Pada Pasien Penderita Diabetes Melitus Di RSUP Haji Adam Malik dari website: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/20590/7/Cover.pdf> diakses pada tanggal 29 Oktober 2012

NIDDK, (2009). Diabetic Neuropathies: The Nerve Damage of Diabetes. Diunduh pada tanggal 8 januari 2017 dari website : [https://www.google.co.id/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=Cf-cWO7rKpWavQTR1JuwDg#q=diabetic+neuropathies+the+nerve+damage+of+diabetes+pdf](https://www.google.co.id/?gws_rd=cr,ssl&ei=Cf-cWO7rKpWavQTR1JuwDg#q=diabetic+neuropathies+the+nerve+damage+of+diabetes+pdf)

Nursalam, (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Edisi 2*. Jakarta: Salemba Medika.

Nursalam (2014). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis Edisi 3*. Jakarta : Salemba Medika

Notoatmodjo, Soekidjo (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta

Notoadmojo, (2014). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan edisi 4*. Jakarta: Salemba Medika

PERKENI, 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta. Perkumpulan endokronologi di indonesia

Price & Wilson (2005). *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit, ed.6*. Jakarta : EGC

Priyanto, Dkk (2013). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Sensitivitas Kaki dan Kadar Gula Darah Pada Agregat Lansia Diabetes Melitus Di Magelang. Diunduh pada tanggal 8 januari 2017 dari website : <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=98513&val=426>

Riskesdas. (2013). *Laporan nasional riskesdas 2013*. Diunduh pada tanggal 29 Januari 2017 dari website: <http://www.k4health.org/sites/default/files/laporanNasional%20Riskesdas%202007>

- Rohmad. (2016). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Nilai Sensori Neuropati Pada Penderita Diabetes Melitus Di Desa Nepen Kecamatan Boyolali. Diakses dari website : [Digli.stikeskusuma.ac.id/files/disk1/32/01-gdl-hanifnurro-1591-1-artikel-9.pdf](http://Digli.stikeskusuma.ac.id/files/disk1/32/01-gdl-hanifnurro-1591-1-artikel-9.pdf)
- Setyoadi, Dkk. (2011). *Terapi Modalitas Keperawatan Pada Klien Psikogeriatrik*. Jakarta : Salemba Medika
- Sihombing, D., Nursiswati, & Prawesti, A.(2008). Gambaran Perawatan Kaki dan Sensasi Sensorik Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal Of Student Padjajaran University*, 1–14.
- Smeltzer, Suzane & Brenda G. Bare. (2001). *Buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth*. Jakarta: EGC
- Soegondo, S. (2011). *Hidup Secara Mandiri Dengan Diabetes Mellitus Kencing Manis Sakit Gula*. FKUI, Jakarta
- Sudoyo, Aru W, Dkk. (2009). *Bukuajar ilmu penyakit dalam*. Edisi IV, Jilid I. Jakarta : Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : CV. Alfabeta
- Suyanto, 2016. Fortor-faktor yang berhubungan dengan kejadian neuropati perifer diabetik. Diunduh pada tanggal 16 mei 2017 dari website : [https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwijtT6r4HUAhVLsY8KHSUnCd0QFggrMAA&url=http%3A%2F%2Fjurnal.unissula.ac.id%2Findex.php%2Fjnm%2Farticle%2Fdownload%2F834%2F681&usg=AFQjCNFtkLdjgKwz24g62RetmvrM1Dl\\_Vg&sig2=-vHfbYJtTqsE5AZ\\_Oa9RAG&cad=rja](https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwijtT6r4HUAhVLsY8KHSUnCd0QFggrMAA&url=http%3A%2F%2Fjurnal.unissula.ac.id%2Findex.php%2Fjnm%2Farticle%2Fdownload%2F834%2F681&usg=AFQjCNFtkLdjgKwz24g62RetmvrM1Dl_Vg&sig2=-vHfbYJtTqsE5AZ_Oa9RAG&cad=rja)
- Tarwoto, Dkk. (2012). *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sisttem Endokrin*. Jakarta : TIM
- Tjokroprawiro, Askandar (2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam : Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Rumah Sakit Pendidikan Dr. Soetomo* surabaya. Surabaya : Ailangga University Press (AUP)
- Widianti, Tri Anggriyana (2010). *Senam Kesehatan Aplikasi Senam Untuk Kesehatan*. Medical book : Nuha Medika
- Sofyan, Niken. (2012). Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) dan Merck peduli kesehatan saraf.Diunduh pada tanggal 14

maret dari website :  
[http://www.merck.co.id/country.id/id/images/Siaran%20Pers%20N5000%20Makassar\\_4Oct\\_tcm663\\_104054.pdf?Version=](http://www.merck.co.id/country.id/id/images/Siaran%20Pers%20N5000%20Makassar_4Oct_tcm663_104054.pdf?Version=)

STIKes SANTA ELISABETH MEDAN

### ***INFORMED CONSENT***

(Persetujuan keikutsertaan Dalam Penelitian)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama initial :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Setelah saya mendapat penjelasan secukupnya tentang tujuan dari penelitian yang berjudul “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik Di Asri Wound Care Medan Tahun 2017”. Menyatakan bersedia menjadi responden, bila suatu saat saya dirugikan dalam bentuk apapun, saya berhak membatalkan persetujuan ini. Saya percaya apa yang akan saya informasikan dijamin kerahasiaannya.

Medan, april 2017

Peneliti

Responden

( )

( )

**LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Kepada Yth,  
Calon Responden Penelitian  
di  
Klinik Asri Wound Care Medan

Dengan hormat,  
Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elisa Lase  
Nim : 032013011  
Alamat : Jl. Bunga Terompet Pasar VIII Medan Selayang

Adalah mahasiswi program studi ners tahap akademik yang sedang mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Penurunan Neuropati Pada Pasien Dengan Luka Kaki Diabetik”. Penelitian ini tidak menimbulkan akibat yang merugikan bagi anda sebagai responden, kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Apabila anda bersedia untuk menjadi responden, saya mohon kesediaannya menandatangani persetujuan dan menjawab semua pertanyaan sesuai petunjuk yang saya buat. Atas perhatian dan kesediaannya menjadi responden, saya ucapkan terimakasih.

Hormat Saya

(Elisa Lase)



## **SOP SENAM KAKI TERHADAP PASIEN DENGAN LUKA KAKI DIABETIK**

### **A. Definisi**

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki.

### **B. Tujuan**

Tujuan dari senam kaki yaitu membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki, memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah kelainan bentuk kaki.

### **C. Indikasi dan Kontraindikasi**

Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes melitus. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini. Kontraindikasi dari senam kaki ini yaitu penderita mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea atau nyeri dada, orang depresi, khawatir atau cemas.

### **D. Manfaat Senam Kaki**

Membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki.

## E. Prosedur

No	Komponen
1	<b>PENGKAJIAN</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaji tanda-tanda vital pasien</li> <li>2. Kaji perasaan dan kondisi pasien</li> <li>3. Kaji status respiratori pasien</li> <li>4. Perhatikan indikasi dan kontraindikasi dalam pemberian tindakan</li> </ol>
2	<b>PERENCANAAN</b> Siapkan Alat dan Lingkungan <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kertas koran 2 lembar, kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk) sarungan tangan</li> <li>2. Lingkungan yang nyaman, tenang dan bersih</li> </ol> Siapkan Responden Lakukan kontrak topik, waktu, tempat, dan tujuan dilaksanakan senam kaki kepada klien
3	<b>PELAKSANAAN PROSEDUR</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perawat mencuci tangan</li> <li>2. Atur posisi duduk klien yang aman dan nyaman</li> <li>3. Letakkan satu kaki (kiri/kanan) dilantai dengan cara telapak kaki dinaikkan/ditinggikan</li> <li>4. Kaki lainnya diletakkan dilantai dan tumit ditinggikan/diangkat keatas</li> <li>5. Kedua kaki digerakkan secara bersamaan pada kaki kiri dan kanan bergantian sebanyak 10 Kali</li> <li>6. Kedua tumit kak diletakkan dilantai dan tumit diangkat ke atas, kemudian lakukan gerakan memutar pada pergelangan kaki searah jarum jam dan sebaliknya sebanyak 10 kali</li> <li>7. Jari-jari kedua kaki diletakkan dilantai dan tumit diangkat ke atas, kemudian lakukan gerakan memutar pada pergelangan kaki searah jarum jam dan sebaliknya sebanyak 10 kali</li> <li>8. Ulangi gerakan diatas (no.7)</li> <li>9. Angkat salah satu kaki dan luruskan sambil menggerakkan jari-jari kedepan, kebawah, secara bergantian kiri dan kanan, ulangi sampai 10 kali</li> <li>10. Luruskan salah satu kaki diatas lantai dan angkat kaki tersebut, lalu gerakan ujung jari-jari kearah wajah dan turunkan kembali kelantai</li> <li>11. Angkat kedua kaki dan luruskan, ulangi langkah (no. 10) secara bersamaan, sebanyak 10 kali</li> <li>12. Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi, lalu gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang</li> <li>13. Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar pergelangan kaki sambil menulis angka 0-10 diudar secara bergantian (kanan dan kiri)</li> <li>14. Letakkan sehelai koran dilantai</li> <li>15. Bentuk koran tersebut dengan kedua kaki seperti bola</li> <li>16. Buka bola yang sudah dibentuk menjadi lembaran seperti semula</li> <li>17. Sobek koran menjadi dua bagian dan pisahkan kedua bagian tersebut</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>18. Sobek sebagian koran tersebut, menjadi sobekkan kecil dengan kedua kaki</li><li>19. Pindahkan kumoulan sobekkan koran tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan pada koran yang utuh</li><li>20. Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola</li><li>21. Evaluasi tindakan klien</li><li>22. Evaluasi respon klien</li><li>23. Terminasi dengan klie/kontrak waktu</li></ol>
--	--

STIKes SANTA ELISABETH MEDAN

**MODUL**  
**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP**  
**PENURUNAN NEUROPATI PADA**  
**PASIEN DENGAN LUKA KAKI**  
**DIABETIK DI ASRI**  
**WOUND CARE**



Oleh :

ELISA LASE

A.13.011

**PROGRAM STUDI NERS**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH**  
**MEDAN**

**2017**

## MODUL

### TEKNIK SENAM KAKI

#### A. Definisi

Senam adalah serangkaian gerak raga yang teratur, terarah, serta terencana yang dilakukan secara sendiri atau berkelompok dengan maksud meningkatkan kemampuan fungsional raga (Adenia, 2010). Senam kaki diabetes melitus adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh masyarakat yang menderita diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu memperlancar peredaran darah bagian kaki (Setyoadi & Kushariyadi, 2011).

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mencegah keterbatasan pergerakan sendi (Widianti, 2010).

#### B. Manfaat

3. Menurunkan kadar gula glukosa darah dan mencegah kegemukan. Pada keadaan istirahat, metabolisme otot hanya sedikit membutuhkan glukosa sebagai sumber energi. Tetapi saat berolahraga, glukosa, dan lemak akan merupakan sumber utamanya. Setelah berolahraga selama 10 menit, dibutuhkan glukosa 15 kalinya dibandingkan pada saat istirahat.

4. Membantu mengatasi terjadinya komplikasi (gangguan lipid darah atau pengendapan lemak didalam darah, peningkatan tekanan darah, hiper koagulasi darah atau pengumpalan darah)

Olahraga yang teratur dapat mengendalikan resiko diabetes melitus.

Manfaat olahraga bagi bagi penderita diabetes antara lain adalah sebagai berikut :

5. Membakar kalori dan mengurangi lemak tubuh sehingga meningkatkan kemampuan metabolisme sel dalam menyerap dan menyimpan glukosa
6. Meningkatkan sirkulasi darah, terutama pada kaki dan tangan, dimana biasanya penderita diabetes memiliki masalah
7. Mengurangi sters yang sering menjadi pemicu kenaikan glukosa darah
8. Penderita diabetes yang rajin berolahraga dapat melepaskan diri dari ketergantungan pada obat.

#### C. Indikasi dan kontra indikasi

##### 3. Indikasi

Senam kaki dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes melitus tipe 1 maupun 2. Tetapi sebaiknya senam kaki ini disarankan kepada penderita untuk dilakukan semenjak penderita didiagnosa menderita diabetes melitus sebagai tindakan pencegahan dini.

##### 4. Kontraindikasi

- c. Penderita mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea atau nyeri dada
- d. Orang yang depresi, khawatir atau cemas

Hal-hal yang harus dikaji sebelum tindakan

6. Lihat keadaan umum dan kesadaran penderita
7. Cek tanda-tanda vital sebelum melakukan tindakan
8. Cek status respiratori (adakah dispnea atau nyeri dada)
9. Perhatikan indikasi dan kontraindikasi dalam pemberian tindakan senam kaki tersebut
10. Kaji status emosi pasien(suasana hati/mood, motivasi)  
(Widianti, 2010).

#### D. Teknik Senam Kaki Diabetes Melitus

##### Persiapan

Persiapan alat : kertas koran 2 lembar, kursi (bila tindakan dilakukan dalam posisi duduk), *handscoon*.

Persiapan klien : kontrak topik, waktu, tempat, dan tujuan dilaksanakannya senam kaki.

Persiapan lingkungan : ciptakanlah lingkungan yang nyaman bagi pasien, dan jaga privasi penderita.

##### Prosedur pelaksanaan :

12. Perawat cuci tangan
13. Bila dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan penderita duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai
14. Dengan meletakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan keatas lalu dibengkokkan kembali kebawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali

15. Dengan meletakkan tumit salah satu kaki di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali
16. Tumit diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki di angkat ke atas dan buat gerakan memutas dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali
17. Jari-jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali
18. Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari ke depan turunkan kembali secara bergantian ke kiri dan ke kanan. Di ulangi sebanyak 10 kali
19. Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke 8, tetapi gunakan kedua kaki secara bersamaan. Ulangi sebanyak 10 kali
20. Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepa kebelakang
21. Luruskanlah salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian
22. Letakkan sehelai koran dilantai. Bentuk kertas tersebut menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Kemudian, buka bola itu menjadi seperti semula menggunakan kedua belah kaki.

E. Evaluasi

- a) Pasien mampu berkonsentrasi terhadap perubahan tingkat kecemasan

- b) Pasien secara psikologis dan fisik siap dalam menghadapi pembedahan

STIKes SANTA ELISABETH MEDAN

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
pre intervensi	10	100,0%	0	,0%	10	100,0%
post intervensi	10	100,0%	0	,0%	10	100,0%

**Descriptives<sup>a</sup>**

		Statistic	Std. Error
post intervensi	Mean	1,40	,163
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	1,03	
	Upper Bound	1,77	
	5% Trimmed Mean	1,39	
	Median	1,00	
	Variance	,267	
	Std. Deviation	,516	
	Minimum	1	
	Maximum	2	
	Range	1	
	Interquartile Range	1	
	Skewness	,484	,687
	Kurtosis	-2,277	1,334

a. pre intervensi is constant. It has been omitted.

**Tests of Normality<sup>b</sup>**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
post intervensi	,381	10	,000	,640	10	,000

a. Lilliefors Significance Correction

b. pre intervensi is constant. It has been omitted.

## Hasil Output Frekuensi Karakteristik Responden

**Pekerjaan Responden**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	wiraswasta	2	20,0	20,0	20,0
	buruh	1	10,0	10,0	30,0
	PNS	4	40,0	40,0	70,0
	Pensiun	1	10,0	10,0	80,0
	IRT	2	20,0	20,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

**Umur Responden**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	41-60 tahun (dewasa tengah)	9	90,0	90,0	90,0
	>60 tahun (lanjut usia)	1	10,0	10,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

**Pendidikan Responden**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	6	60,0	60,0	60,0
	PT	4	40,0	40,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

**Jenis kelamin responden**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	7	70,0	70,0	70,0
	perempuan	3	30,0	30,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

**Agama Responden**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kristen	2	20,0	20,0	20,0
	Islam	8	80,0	80,0	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

## Hasil Output Uji Wilcoxon

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pre intervensi	10	6,80	,632	6	8
post intervensi	10	1,40	,516	1	2

**Ranks**

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
post intervensi - pre intervensi	10 <sup>a</sup>	5,50	55,00
	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	0 <sup>c</sup>		
Total	10		

a. post intervensi < pre intervensi

b. post intervensi > pre intervensi

c. post intervensi = pre intervensi

**Test Statistics<sup>b</sup>**

	post intervensi - pre intervensi
Z	-2,889 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test