



SKRIPSI

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP RISIKO ULKUS
KAKI DIABETIK DENGAN PEMERIKSAAN
SENSASI SENSORIK DI PUSKESMAS
MAMAJANG MAKASSAR**

PENELITIAN PRE-EXPERIMENTAL

OLEH

LUCIANA LISTHA (C1414201034)

MATILDIS SUSANTI (C1414201037)

**PROGRAM S1 KEPERAWATAN DAN NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN STELLA MARIS
MAKASSAR
2018**



SKRIPSI

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP RISIKO ULKUS
KAKI DIABETIK DENGAN PEMERIKSAAN
SENSASI SENSORIK Di PUSKESMAS
MAMAJANG MAKASSAR**

PENELITIAN PRE-EXPERIMENTAL

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan
dalam Program Studi Ilmu Keperawatan Pada
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIK)
Stella Maris Makassar**

OLEH :

LUCIANA LISTHA (C1414201034)

MATILDIS SUSANTI (C1414201037)

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN DAN NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN STELLA MARIS
MAKASSAR
2018**

LEMBARAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP RISIKO ULKUS
KAKI DIABETIK DENGAN PEMERIKSAAN
SENSASI SENSORIK DI PUSKESMAS
MAMAJANG MAKASSAR**

Diajukan Oleh :

**LUCIANA LISTHA (C1414201034)
MATILDIS SUSANTI (C1414201037)**

Disetujui Oleh:

Pembimbing



(Serlina Sandi, Ns.M.Kep)

NIDN. 0913068201

Wakil Ketua I

Bagian Akademik



(Henny Pongantung S.Kep, Ns, MSN)

NIDN. 0912106501

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP RISIKO ULKUS
KAKI DIABETIK DENGAN PEMERIKSAAN SENSASI
SENSORIK DI PUSKESMAS MAMAJANG
MAKASSAR**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**LUCIANA LISTHA (C1414201034)
MATILDIS SUSANTI (C1414201037)**

Telah dibimbing dan disetujui oleh

**(Serlina Sandi, Ns.M.Kep)
NIDN. 0913068201**

Telah Diuji dan Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji Pada Tanggal 13
April 2018 Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Susunan Dewan Penguji

Penguji I

**Fransiska Anita, Ns. M.Kep.Sp.Kep.MB
NIDN.0913098201**

Penguji II

**Hasrat Jaya Ziliwu, Ns. M.Kep
NIP.19750913 200604 1 007**

Makassar, 13 April 2018

Program Studi Keperawatan dan Ners
Ketua STIK Stella Maris Makassar



**Siprianus Abdu, Ns., M.Kes
NIDN : 0928027101**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Luciana Listha (C1414201034)

Matildis Susanti (C1414201037)

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi ini merupakan hasil karya kami sendiri dan bukan duplikasi ataupun plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain.

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 13 April 2018

Yang menyatakan,

(Luciana Listha)

(Matildis Susanti)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Luciana Listha

Nim : C1414201034

2. Nama : Matildis Susanti

Nim : C1414201037

Menyatakan menyetujui dan memberikan kewenangan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi ini untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan.

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenar – benarnya.

Makassar, April 2018
Yang menyatakan,

(Luciana Listha)
C1414201034

(Matldis Susanti)
C1414201037

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan penyertaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik Dengan Pemeriksaan Sensasi Sensorik”**.

Kami penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam menulis skripsi ini. sebagai wujud ketidaksempurnaan manusia dalam berbagai hal disebabkan keterbatasan pengetahuan dan ilmu yang kami sebagai penulis miliki. Oleh karena itu, kami penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi menyempurnakan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar sarjana keperawatan pada Program Studi Ilmu Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar. Dalam proses penyusunan ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, baik moral dan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal ini tepat pada waktunya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Siprianus Abdu, S.Si., Ns., M.Kep selaku Ketua STIK Stella Maris Makassar, yang telah memberikan kesempatan kepada kami penulis untuk mengikuti pendidikan.
2. Henny Pongantung, S.Kep.,Ns.,MSN selaku wakil I Bidang Akademik STIK Stella Maris Makassar.
3. Fransiska Anita, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.KMB selaku Ketua Program Studi S1 Keperawatan STIK Stella Maris Makassar dan sekaligus penguji yang telah memberikan masukan demi penyempurnaan skripsi ini.

4. Serlina Sandi, Ns., M.Kep selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, memotivasi serta memberikan pengarahan selama kami penulis mengikuti penelitian.
5. Hasrat Jaya Ziliwu, S.Kep., M.Kep yang telah banyak memberikan saran dan masukan demi penyempurnaan skripsi ini.
6. Segenap dosen dan staf pegawai STIK Stella Maris Makassar yang telah membimbing, mendidik, dan memberi pengarahan selama penulis mengikuti penelitian.
7. Kepala Puskesmas Mamajang yang telah memberikan izin kepada kami penulis untuk mengadakan penelitian.
8. Teristimewa untuk kedua orang tua dari Luciana Listha (Bpk. Laurensius Lilo dan ibu Ritha Mangallo) dan Matildis Susanti (Bpk. Fabianus Gun dan ibu Rosalia Dinas), serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan moral maupun materi, hanya satu kata yang dapat penulis katakan terimakasih.
9. Seluruh rekan-rekan seperjuangan kami yang tercinta Mahasiswa/i STIK Stella Maris Makassar, Program Reguler S1 Keperawatan 2014, yang selalu memberikan dorongan dan dukungan dalam penyelesaian proposal skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat kami penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak mendukung baik secara langsung maupun tidak dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, harapan kami penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk melengkapi kekurangan yang ada dalam skripsi ini.

Makassar, April 2018

Penulis

ABSTRAK
PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP RISIKO ULKUS
KAKI DIABETIK DENGAN PEMERIKSAAN
SENSASI SENSORIK DI PUSKESMAS
MAMAJANG MAKASSAR
(Dibimbing oleh Serlina Sandi)

Luciana Listha Dan Matildis Susanti
PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN STIK STELLA MARIS
(xvi+37 halaman + 6 tabel + 13 lampiran)

Ulkus diabetik adalah salah satu komplikasi yang sering muncul pada penderita DM. Ulkus diabetik memerlukan waktu yang lama dalam pengobatannya dan sering berkaitan dengan komplikasi medis yang serius seperti amputasi tungkai bawah akibat sumbatan di pembuluh darah. Risiko ulkus kaki dapat dicegah dengan latihan seperti senam kaki diabetik. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik melalui pemeriksaan sensasi sensorik. Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Mamajang bulan Februari sampai dengan Maret 2018. Penelitian ini menggunakan lembar observasi, pemeriksaan sensasi sensorik dengan teknik IpTT (Ipswich Touch Test) dan intervensi senam kaki 14 tahap. Jenis penelitian ini adalah *pre – eksperimental* dengan rancangan penelitian *One Group Pre – Post Test Design*. Populasi adalah pasien Diabetes Mellitus, dengan sampel sebanyak 16 orang, pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling*. Hasil analisis bivariat pemeriksaan sensasi sensorik sebelum dan setelah dilakukan senam kaki diabetik berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon Sing Rank Test* didapatkan nilai signifikan $p = 0.000$. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh senam kaki terhadap penurunan risiko ulkus kaki diabetik pada pemeriksaan sensasi sensorik. Dengan demikian, senam kaki diabetik dapat meningkatkan sensasi sensorik pada penderita DM.

Kata kunci : Senam Kaki Diabetik, Risiko Ulkus Diabetik, sensasi sensorik.

ABSTRACT
EFFECTS OF FOOTWEAR ON THE RISK OF
ULKUS DIABETIK LEGS WITH EXAMINATION
SENSORIC SENSATION IN PUSKESMAS
MAMAJANG MAKASSAR

(Supervised by Serlina Sandi)

Luciana Listha And Matildis Susanti
PROGRAM STUDY S1 NURSING STIK STELLA MARIS
(xvi+37 page + 6 table + 13 attachment)

Diabetic ulcers are one of the most common complications in patients with DM. Diabetic ulcers take a long time in their treatment and are often associated with serious medical complications such as amputation of the lower limb due to blockage in the blood vessels. The risk of foot ulcers can be prevented by exercises such as diabetic foot exercises. The purpose of this study was to determine the effect of foot gymnastics against the risk of diabetic foot ulcers through sensory sensory examination. This research was conducted at clinic Mamajang from February to March 2018. This study used an observation sheet, sensory sensory examination with IpTT (Ipwich Touch Test) technique and 14-stage foot gymnastics intervention. This type of research is pre - experimental with the research design of One Group Pre - Post Test Design. The population was Diabetes Mellitus patients, with a sample of 16 people, sampling was done by consecutive sampling technique. The result of bivariate analysis of sensory sensory examination before and after diabetic foot exercise was done based on Wilcoxon Sing Rank Test statistical test results obtained significant value $p = 0.000$. This shows the effect of foot exercises on reducing the risk of diabetic foot ulcers on sensory sensory examination. Thus, diabetic foot exercises can increase sensory sensation in DM patients.

Keywords: Diabetic Foot Exercise, Risk of Diabetic Ulcer, sensory sensation.

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	21
Tabel 4.1 Skema One Group Pre test - Post test.....	22
Tabel 5.1 Karakteristik Demografi Responden.....	30
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pemeriksaan Sensasi Sensorik Pada Kaki Sebelum Senam.....	31
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pemeriksaan Sensasi Sensorik Pada Kaki Setelah Senam.....	31
Tabel 5.4 Analisis Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik.....	32

DAFTAR GAMBAR

Daftar Gambar 2.1 Titik pengkajian IpTT	8
Daftar Gambar 2.2 Senam kaki diabetik	15
Daftar Gambar 3.1 Kerangka konsep.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Jadwal kegiatan
- Lampiran 2 : Lembar observasi SOP (Standar Operasional Prosedur)
- Lampiran 3 : SOP (Standar Operasional Prosedur)
- Lampiran 4 : Lembar Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 5 : Lembar Persetujuan Responden
- Lampiran 6 : Lembar Konsul Pembimbing Skripsi
- Lampiran 7 : Lefleat senam kaki
- Lampiran 8 : Surat Ijin Permohonan Penelitian
- Lampiran 9 : Surat Ijin Penelitian Penanaman Modal
- Lampiran 10 : Surat Ijin Penelitian Badan Kesatuan dan Politik
- Lampiran 11 : Surat Ijin Penelitian Dinas Kesehatan Makassar
- Lampiran 12 : Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 13 : Master Tabel
- Lampiran 14 : Tabel Uji

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

DM	: Diabetes Mellitus
DFU	: Diabetik Foot Ulcer
IpTT	: Ipswich Touch Test
PAD	: Peripheral Artery Disease
SSPS	: Statistik Package And Social Sciences
/	: atau, per
-	: Sampai
<	: Kurang dari
\geq	: Lebih dari/ sama dengan
H^a	: Hipotesis alternative
H^o	: Hipotesis Nol

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ulkus diabetik adalah salah satu komplikasi yang sering muncul pada penderita DM. Ulkus diabetik ini memerlukan waktu yang lama dalam pengobatannya dan sering berkaitan dengan komplikasi medis yang serius seperti amputasi tungkai bawah (Melinda, et all., 2015 ; Krisner, et all.,2010).

Prevalensi ulkus kaki diabetik berkisar antara 1.0% dan 4.1% di Amerika Serikat, 4.6% di Kenya dan 20.4% di Belanda. Studi rumah sakit di Nigeria menunjukkan bahwa prevalensi kaki diabetik antara 11.7% dan 19.1% diantara penderita diabetik dini, sedangkan prevalensi ulkus kaki diabetik pasien rawat inap di Iran adalah 20% (Desalu, et all., 2011). Munculnya ulkus pada kaki sering menyebabkan amputasi sebagai akibat dari penyakit makrovaskuler dengan prevalensi 30%-40%, sedangkan pada penderita DM yang mengalami kematian akibat amputasi adalah 50% (Firma., 2014).

Di Indonesia, ulkus kaki diabetik merupakan penyebab paling besar untuk dilakukan perawatan di rumah sakit sebesar 80%, dengan prevalensi risiko ulkus kaki diabetik sekitar 15%, risiko amputasi 30% dan angka mortalitas 32%. Penderita ulkus kaki diabetik di Indonesia memerlukan biaya yang tinggi sebesar 1.3 juta sampai 1.6 juta per bulan dan 43.5 juta per tahun untuk seorang penderita ulkus kaki diabetik (Arina W., Nina A., 2016 ; Waspadji,S., 2014).

Berdasarkan data yang didapatkan dari Puskesmas Mamajang pada tahun 2015 - september 2017 prevalensi DM sebanyak 2.988 penderita, yang menariknya adalah penderita DM mulai dari 18 tahun. Penderita dengan umur 18 - 44 tahun sebanyak 276 penderita, umur 45 -54 tahun sebanyak 968 penderita, umur 55 – 64 tahun 1.020 penderita, umur 65 -

78 tahun sebanyak 459 penderita dan umur 75 tahun ke atas 235 penderita.

Ditinjau dari tingginya angka kejadian penderita ulkus kaki diabetik dan dampak yang dapat ditimbulkan maka, dampak ulkus diabetik perlu mendapatkan penanganan dengan melakukan senam kaki diabetik. Dengan melakukan senam kaki diabetik dapat mencegah terjadinya neuropati, *peripheral artery disease* (PAD), dan deformitas.

Kewaspadaan terhadap persoalan kesehatan kaki diabetes di Indonesia juga masih sangat kurang. Sarana pelayanan perawatan kaki diabetik yang masih terbatas dan kurangnya tenaga kesehatan yang terlatih tentang pelayanan perawatan kaki diabetik di Indonesia (PERKENI, 2011). Padahal, perawatan kaki dapat mengurangi penyakit kaki diabetik sebesar 50-60% dan meningkatkan vaskularisasi. Salah satu perawatan kaki yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan gerakan-gerakan kaki dikenal sebagai senam kaki diabetik (Arina W., Nina A., 2016; Smeltzer, 2010).

Senam kaki dapat meningkatkan vaskularisasi pada daerah kaki sehingga semakin sering dilakukan senam kaki diabetik maka risiko ulkus dapat dicegah (Paat, et all., 2016). Hasil penelitian yang dilakukan Flora P(2012), menemukan bahwa senam kaki dapat membantu melancarkan peredaran darah di kaki dengan demikian risiko ulkus bisa dicegah.

Faktor risiko ulkus kaki diabetik adalah neuropati dan PAD yang menjadi penyebab utama terjadinya ulkus diabetik (Chadwick., Edmonds., McCardle, J., Armstrong, D., 2013). Presentasi kejadian ulkus diabetik 90% disebabkan oleh neuropati, sisanya karena iskemik akibat PAD (Yazdanpanah., Nasiri, M., Adarvishi, S., 2015). Neuropati dapat dideteksi melalui pemeriksaan sensitivitas kaki menggunakan uji *Semmes-Weinsten Monofilament* sebagai *golden standar* (Armstrong, D., 2012). Selain monofilament, pemeriksaan sederhana yang digunakan untuk menilai sensitivitas kaki adalah *Ipswich Touch Test* (IpTT). IpTT merupakan salah satu metode untuk deteksi dini risiko *Diabetik Foot Ulcer* (DFU) (Safitri N.,

2015). Penelitian oleh Rayman et al., (2014), menemukan bahwa sensitivitas IpTT 78.3% dan 81.2% sedangkan di *homecare* dan klinik 96.4%, dengan demikian IpTT dapat digunakan untuk mendeteksi adanya gejala neuropati sebagai risiko ulkus kaki diabetik. Selain itu, metode ini sangat praktis dan mudah dilakukan serta tidak membutuhkan keterampilan khusus, dapat dilakukan dimanapun dan tidak membutuhkan biaya.

B. Rumusan Masalah

Ulkus kaki diabetik sampai saat ini menjadi masalah kesehatan utama diseluruh dunia, karena kasusnya yang semakin meningkat. Ulkus bersifat kronis dan sulit sembuh, karena mengalami infeksi dan iskemia tungkai dengan risiko amputasi bahkan mengancam jiwa. Amputasi tungkai bawah paling banyak karena luka kaki diabetik terus meningkat dengan besar risiko 15-16 kali. Jika tidak dilakukan perawatan dengan baik dan benar akan mudah terjadi infeksi yang segera meluas sehingga meningkatkan tindakan amputasi bahkan kematian. Karenanya diperlukan suatu upaya untuk pencegahan terjadinya ulkus dan salah satunya adalah dengan melalui senam kaki. Masalahnya adalah senam kaki diabetik belum pernah dilakukan di puskesmas Mamajang dan belum banyak dilakukan oleh tenaga kesehatan, padahal dari beberapa penelitian sebelumnya telah menemukan bahwa senam kaki dapat meningkatkan vaskularisasi ke kaki sehingga neuropati bisa diturunkan. Salah satu upaya yang akan dilakukan senam kaki diabetik pada penderita risiko ulkus diabetik. Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah ada pengaruh senam kaki terhadap penurunan risiko ulkus kaki diabetik?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik melalui pemeriksaan sensasi sensorik.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi risiko ulkus sebelum senam kaki diabetik melalui pemeriksaan sensasi sensorik menggunakan IpTT.
- b. Mengidentifikasi risiko ulkus kaki diabetik setelah senam kaki diabetik melalui pemeriksaan sensasi sensorik menggunakan IpTT.
- c. Menganalisis pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik yang melalui penilaian sensasi sensorik menggunakan IpTT.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu keperawatan khususnya di Puskesmas Mamajang dan menjadi referensi atau masukan bagi pengembangan ilmu kesehatan dan menambah kajian bagi ilmu keperawatan khususnya dalam asuhan keperawatan yang professional.

2. Manfaat Aplikatif

Penelitian ini dapat menjadi bahan informasi dan menambah pengetahuan bagi perawat mengenai senam diabetik sehingga perawat lebih proaktif dalam melakukan kegiatan melalui aplikasi asuhan keperawatan terutama pada penderita DM.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Ulkus Diabetik

1. Pengertian

Ulkus kaki diabetik adalah salah satu komplikasi yang sering muncul pada penderita diabetik mellitus. Ulkus diabetik ini memerlukan waktu yang lama dalam pengobatannya dan sering berkaitan dengan komplikasi medis yang serius seperti amputasi (Melinda, et al., 2015 ; Kirsner, et al., 2010).

Ulkus kaki diabetik adalah sebuah kerusakan komponen akibat perjalanan penyakit diabetik dan disebabkan karena penurunan kontrol diabetik mellitus, neuropati perifer, penyakit vaskuler perifer, dan *immunosuppression* (Chadwick, P., Edmond, M., 2013).

Dari defenisi di atas dapat disimpulkan bahwa ulkus diabetik adalah suatu penyakit yang disebabkan karena penurunan kontrol diabetik yang pengobatannya memerlukan waktu yang lama dan menyebabkan komplikasi amputasi.

2. Etiologi

Pada sebagian besar pasien DM, bahwa penyebab komplikasi kaki diabetik adalah neuropati dan kelainan pembuluh darah perifer yang berujung pada iskemik jaringan perifer (Wright, J A., Oddy, M., Richard, T., 2014). Kaki diabetik biasanya merupakan hasil akibat dari adanya dua atau lebih faktor risiko secara bersamaan, yakni kelainan intrinsiknya seperti neuropati, kelainan arteri perifer dan deformitas kaki dan kelainan ekstrinsiknya seperti trauma akibat faktor eksternal.

a. Neuropati

Neuropati diabetik muncul sekitar 50% pada pasien dengan diabetik tipe 1 atau 2 dalam jangka waktu yang lama. Kejadian neuropati pada pasien diabetik memiliki hubungan dengan lamanya penyakit DM dan pengendalian kadar gula (Longo, Fauci, 2012).

Neuropati menjadi salah satu etiologi yang dapat menyebabkan ulkus diabetik melalui 3 efek kelainan apabila ditinjau dari jenis kelainan sarafnya, yakni saraf motorik, saraf sensorik, dan saraf otonom. Efek dari ketiga jenis neuropati juga berbeda-beda, seperti pada neuropati sensorik, menyebabkan hilangnya sensasi sensorik pada segala rangsangan yang akan berujung pada kerentanan terhadap trauma baik oleh trauma fisik, trauma kimia atau trauma akibat panas. Berbeda lagi ketika neuropati yang terjadi pada saraf motorik, mengakibatkan deformitas pada kaki seperti *hammer toes* dan *claw foot* sehingga terjadi kelainan tekanan pada tonjolan tulang. Pada neuropati saraf otonom, kulit akan kering yang mengakibatkan *fissure* dan keretakan pada kulit.

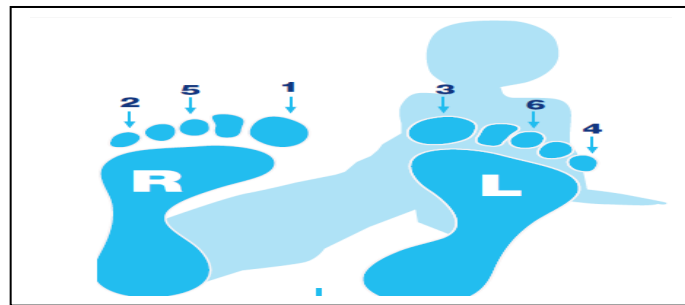
Manifestasi neuropati secara umum sering muncul dalam bentuk hilangnya sensasi sensorik bagian distal, namun pada sekitar 50% pasien juga dapat menimbulkan gejala. Beberapa macam gejala dapat muncul juga seiring dengan keparahan neuropati. Gejala dapat berupa sensasi baal, kesemutan, nyeri tajam atau sensasi terbakar yang dimulai dari kaki dan menyebar ke arah proksimal. Nyeri neuropati terjadi pada beberapa pasien dan kadang-kadang didahului oleh peningkatan kadar gula darah pasien. Nyeri umumnya terjadi di ekstremitas bawah, biasanya muncul saat beristirahat dan memburuk. Seiring dengan perjalanan neuropati, nyeri dapat mereda dan akhirnya menghilang, namun penurunan sensorik yang terjadi pada ekstremitas bawah tetap ada. Pada pemeriksaan fisik, penurunan sensasi sensorik, penurunan refleks pergelangan kaki dan sensasi posisi yang abnormal dapat ditemukan (Longo, Fauci, 2012).

Menurut Purwono, Dwiningsih, & Lestari, (2014) deteksi dini neuropati merupakan salah satu hal yang penting dilakukan pada pasien DM mengingat gangguan saraf dapat berupa mati rasa, akibatnya kaki tidak dapat merasakan nyeri dan tidak menyadari adanya gesekan atau tekanan pada kaki sehingga menyebabkan terjadinya ulkus kaki diabetik. Untuk mencegah terjadinya ulkus kaki diabetik perlu dilakukan *screening* untuk menentukan apakah pada pasien diabetik tersebut mengalami risiko rendah ataupun tinggi mengalami ulkus kaki diabetik. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Kusmaningrum dan Asriningati, (2016) mengenai identifikasi ulkus kaki diabetik pada pasien dengan DM menyebutkan bahwa mayoritas responden memiliki risiko tinggi terhadap ulkus kaki diabetik.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuliasuti, R. A., Andriany, Megah., dan Y, Eka Putri., (2016) dan Kusumaningrum dan Asriningati, (2016), mengatakan pemeriksaan *Ipswich Touch Test* (IpTT) dapat mengidentifikasi risiko ulkus kaki diabetik. IpTT merupakan pemeriksaan alternatif untuk memeriksa sensasi sensorik pada daerah kaki.

Menurut Hastuti (2008), IpTT digunakan untuk menilai sensitivitas kaki yang merupakan salah satu metode untuk deteksi dini ulkus kaki diabetik yang mudah dilakukan, efektif, tidak membutuhkan biaya, dan sensitif. Cara pemeriksaan IpTT yaitu ujung jari kaki pasien disentuh dengan jari pemeriksa. Sentuhan selama 1-2 detik diberikan pada keenam titik ujung jari kaki dikedua kaki pasien, pasien diminta untuk menutup mata selama pemeriksaan dilakukan. Jika sensasi sentuhan terganggu, kemungkinan adanya kerusakan pada neurosensori perifer. Hasil ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kasma, et al., (2017), bahwa IpTT adalah *screening* untuk luka kaki diabetik yang dirancang untuk memprediksi risiko ulkus. Selain itu, tes ini mudah dan sederhana untuk diajarkan. Tes ini berlangsung dalam waktu singkat (1-2 detik) dengan menyentuh ujung

pertama, ketiga dan kelima jari-jari kedua kaki dengan jari telunjuk untuk mendeteksi adanya hilang sensasi dengan (skor 0) tidak dapat merasakan titik sentuhan (sensitivitas pada bagian perifer saat dilakukan pemeriksaan oleh perawat), (skor 1) dapat merasakan semua titik sentuhan (sensitivitas pada bagian perifer saat dilakukan pemeriksaan oleh perawat) dengan kesimpulannya jika titik kaki pemeriksaan ≥ 2 sentuhan dapat dinilai neuropati dengan hasil uji valid sensitivitasnya 66.7-100% dan reabilitas 0.724-0.909.



Gambar: Titik Pengkajian IpTT

Sumber: Khana, 2016.

b. PAD (*Peripheral Artery Disease*)

PAD (*Peripheral Artery Disease*) atau biasa disebut kelainan pembuluh darah perifer merupakan salah satu faktor risiko terjadinya ulkus diabetik.

Menurut Hastuti, (2008) PAD terjadi karena iskemia yang terjadi menyebabkan kaki merah dan kaki kering sering bersamaan dengan neuropati, sehingga menyebabkan peningkatan risiko terjadinya ulkus diabetik.

Aliran darah yang tidak lancar di kaki menyebabkan luka sukar sembuh dan menyebabkan risiko untuk amputasi lebih besar. Proses angiopati pada penderita diabetik mellitus berupa penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer, sering terjadi pada tungkai

bawah terutama kaki, akibatnya perfusi jaringan bagian distal dari tungkai menjadi berkurang kemudian timbul ulkus diabetik.

Sedangkan menurut Long, Fauci, (2012); Wright, J A; et all (2014). Kelainan klinis yang terjadi berupa stenosis atau penyempitan pada pembuluh darah besar atau pembuluh darah kecil pada ekstremitas. Kelainan ini menjadi salah satu penyebab penting kaki diabetik. Pada pasien dengan kelainan pembuluh darah perifer akan terganggu. Hal ini dapat mengakibatkan sel akan mengalami iskemi. Dengan begitu, mekanisme penyembuhan melalui proses inflamasi apabila terjadi trauma tentu akan mengalami hambatan juga.

3.Faktor Lain Yang Menyebabkan Ulkus

Faktor risiko terjadinya kaki diabetik dipengaruhi oleh berbagai faktor sebagai berikut:

a. Usia

Menurut Nurhanifah, Dewi, (2017) lebih dari 90% yang berusia tua (> 40 tahun) cenderung menunjukkan terkena ulkus kaki diabetik sedangkan 6% atau yang berusia (< 40 tahun) tidak berisiko ulkus kaki diabetik tetapi diharapkan untuk mewaspadaai serta memahami faktor risiko diabetik mellitus agar komplikasi tidak terjadi seperti ulkus kaki diabetik khususnya faktor usia, semakin bertambah usia kemungkinan terkena diabetik semakin besar yang berdampak pada komplikasi ulkus kaki diabetik.

Sedangkan menurut Prastica (2013), ulkus diabetik dapat terjadi pada usia > 50 tahun, hal ini disebabkan karena fungsi tubuh fisiologis menurun seperti penurunan sekresi atau resistensi insulin, sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal. Kadar gula darah yang tidak terkontrol akan mengakibatkan komplikasi kronik jangka panjang, baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler salah satunya ulkus diabetik. Ini relevan dengan penelitian Sugiarto (2013), menunjukkan

bahwa responden dengan usia > 50 tahun lebih rentan terkena ulkus diabetik. Dalam penelitian tersebut terdapat 23 responden (79.3%) berusia > 50 tahun menderita ulkus diabetik dan terdapat hubungan yang signifikan antara usia terhadap terjadinya ulkus dengan risiko 18 kali lebih besar menderita ulkus diabetik dibandingkan dengan usia < 50 tahun.

b. Jenis Kelamin

Menurut dari Al-Rubeaan (2015), menyebutkan bahwa komplikasi neuropati pada pasien DM lebih banyak terjadi pada perempuan (63%) dibandingkan dengan laki-laki (37%). Hasil ini relevan dengan penelitian Purwanti (2013), bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki yaitu sebesar 64.7% karena perubahan hormonal pada perempuan menopause akan meningkatkan risiko DM. Hal ini disebabkan karena perubahan hormonal dapat mempengaruhi sensitivitas sel-sel tubuh terhadap insulin, sehingga menopause dapat memperburuk kadar gula darah dan dapat menyebabkan komplikasi DM dari waktu ke waktu.

c. Lama menderita diabetes mellitus

Menurut penelitian Roza (2015), lama menderita DM bukan merupakan penyebab langsung terjadinya DFU, melainkan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya ulkus diabetik. Pada penelitian Yuliasuti (2016), mengatakan bahwa sebagian besar penderita DM selama 3 tahun tidak berpengaruh terhadap terjadinya ulkus, tetapi semakin lama menderita DM maka kemungkinan terjadinya hiperglikemia kronik semakin besar. Salah satu efek dari hiperglikemia kronik adalah terjadinya neuropati dan ulkus kaki diabetik sebagai komplikasinya.

Menurut Bararbutar (2012), penderita dengan lama menderita DM > 8 tahun mempunyai risiko besar terjadinya komplikasi, salah satunya adalah neuropati diabetik. Neuropati sensori menyebabkan saraf tidak dapat merespon rangsangan dari luar. Hilangnya sensasi perasa pada penderita DM menyebabkan penderita tidak dapat menyadari bahwa ekstremitasnya (Longo, Fauci., 2012) terluka dan menimbulkan terjadinya ulkus.

Hasil penelitian Ferawati, (2014) juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lama menderita DM dengan risiko terjadinya ulkus diabetik. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan bahwa responden dengan lama menderita DM > 8 tahun mendominasi, yakni sebanyak 21 responden (58.3%). Dan dapat disimpulkan bahwa semakin lama menderita DM maka semakin tinggi pula risiko terjadinya ulkus diabetik.

d. Riwayat ulkus sebelumnya

Terjadinya ulkus diabetik juga dapat disebabkan oleh adanya riwayat ulkus sebelumnya, seperti penelitian oleh Peters dan Lavery (2001), yang menunjukkan bahwa pasien yang mengalami ulkus atau amputasi berisiko 17.8 kali mengalami ulkus berulang. Adanya riwayat ulkus sebelumnya dapat mempengaruhi terjadinya perubahan bentuk pada kaki, dapat menyebabkan distribusi abnormal sehingga menyebabkan pembentukan ulkus kaki diabetik (Armstrong, D. G., 2008).

e. Deformitas

Hasil penelitian yang dilakukan Armstrong, D. G., (2008) saat seorang mengalami kelainan bentuk pada kaki, sudah sepantasnya pasien tersebut menggunakan alas kaki yang sesuai. Ini dapat mengurangi tekanan pada plantar kaki dan melindungi kaki agar tidak tertusuk. Namun pada kenyataannya pasien menggunakan alas kaki

yang tidak sesuai dengan bentuk kaki mereka. Penderita yang mengalami gangguan deformitas yang menggunakan alas kaki tidak sesuai dan sepatu yang tidak menutupi jari-jari kaki dapat menambah risiko terjadinya ulkus kaki diabetik. Menurut Tandra (2014), beberapa kelainan bentuk kaki mudah terjadi diabetik yang berlangsung lama. Misalnya ibu jari yang berbentuk seperti palu (*Hammer toe*), ibu jari kaki seperti cakar (*claw toe*), atau pembengkakan sendi pangkal ibu jari kaki (*bunion*) penderita 11 kali lebih mudah mengalami amputasi. (Flora , Rostika., Hikayati., Purwanto, Sigit., 2013).

f. Pengetahuan perawatan kaki

Menurut Kurniawan (2011), kurangnya pengetahuan perawatan kaki disebabkan karena kurangnya sosialisasi oleh petugas kesehatan yang mengakibatkan informasi yang diterima pasien dan keluarga kurang maksimal. Padahal tindakan yang dasar dilakukan untuk mencegah terjadinya ulkus adalah dengan melakukan perawatan kaki secara teratur. Pada dasarnya pasien tidak mengetahui jika menggunakan alas kaki harus mampu menutupi semua jari sehingga dapat melindungi jari-jari kaki. Pada kebanyakan pasien wanita, kurangnya pengetahuan mengenai alas kaki yang rata menjadi salah satu penyebab terjadinya gangguan sirkulasi. Mayoritas pasien tidak mengetahui cara untuk mencegah meskipun yang sederhananya misalnya, pasien hanya menggunakan alas kaki saat bepergian dan tidak menggunakan alas kaki saat dirumah (Johnson, M., 2005). Hasil dari penelitian Purwanti (2013), menunjukkan bahwa ada hubungan antara perawatan kaki yang tidak rutin dengan kejadian ulkus, dengan kemungkinan 12.936 kali terjadinya ulkus dibanding pasien yang melakukan perawatan kaki secara teratur.

5.Patofisiologi ulkus Diabetik

Ulkus diabetik berhubungan dengan kejadian neuropati, pembuluh darah dan komponen imun terhadap kejadian hiperglikemia pada pasien DM. Dimana hiperglikemia akan menghasilkan stres oksidatif pada sel saraf dan akan mengantarkan kepada masalah neuropati. Kemudian diperparah dengan keadaan disfungsi saraf akibat proses glikosilasi protein sel saraf yang akan menyebabkan iskemia lebih lanjut. Perubahan-perubahan pada tingkat sel ini kemudian bermanifestasi pada komponen motorik, otonom dan sensorik dari kejadian ulkus diabetik dengan neuropati.

Pertama, saraf motorik dari otot kaki yang mengalami kerusakan dapat menyebabkan gangguan fleksor dan ekstensor, deformitas anatomi dan ulkus kulit. Kedua, kerusakan saraf otonom akan mengganggu fungsi kelenjar keringat dan keadaan ini dapat mengakibatkan penurunan keseimbangan kelembaban kulit, yang akhirnya berujung kepada pecah-pecahnya lapisan epidermis dan kerusakan kulit. Dan terakhir, pasien dapat tidak menyadari bahwa dia sedang memiliki luka di kaki karena kepekaan sensorik perifernya sudah menurun. Karena kebutuhan suplai darah untuk menyembuhkan kaki ulkus diabetik lebih besar dari pada kebutuhan untuk memperbaiki keutuhan kulit maka dalam kondisi ini proses ulserasi yang kronik dapat berkembang.

Kemudian, perubahan pembuluh darah yang terjadi pada pasien diabetik yang menjadi salah satu penyebab timbulnya ulkus diabetik berhubungan erat dengan hiperglikemia yang telah menginduksi perubahan arteri perifer kaki khususnya pada tingkat sel. Hasilnya, pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi dan hiperkoagulasi plasma yang kemudian akan menyebabkan terjadinya iskemia dan peningkatan faktor risiko ulserasi.

Dan terakhir, perubahan juga terjadi pada sistem imun termasuk penurunan respon perbaikan pada pasien ulkus diabetik. Peningkatan apoptosis limfosit T yang telah menghambat penyembuhan telah

diobservasi pada pasien dengan ulkus diabetik (Chadwick, P., Edmond, M., 2014).

B. Tinjauan Umum Senam Kaki Diabetik

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien DM 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 (Sumorsardjuno, 2006). Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Anneahira, 2011). Senam kaki dapat diberikan kepada seluruh penderita DM dengan tipe 1 maupun tipe 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien menderita DM sebagai pencegahan dini. Perawat berperan dalam pemberian edukasi kesehatan juga dapat berperan dalam membimbing penderita DM untuk melakukan senam kaki sampai dengan penderita dapat melakukan senam kaki secara mandiri.

Senam kaki diabetik bertujuan meningkatkan nilai aerobik yang optimal untuk penderita diabetik, dengan olahraga yang disesuaikan dengan kebutuhan penderita diabetik tanpa komplikasi – komplikasi yang berat (Anneahira, 2011).

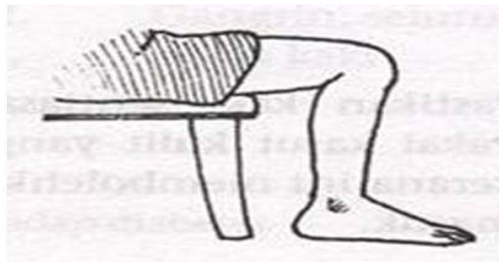
Menurut Sumorsardjuno (2006), senam kaki DM dianjurkan dilakukan setiap hari, namun minimal dilakukan 4-6 kali dalam sepekan. Sedangkan menurut penelitian (Ruben, Graceistin., et al., 2016), bahwa senam kaki diabetik dapat dilakukan dengan durasi 30-60 menit dengan frekuensi 3-5 kali / minggu dan tidak boleh lebih dari dua hari berturut – turut tidak melakukan senam dan senam tersebut dilakukan ≥ 1 bulan. Menurut penelitian Sunaryo (2014), senam kaki diabetik berpengaruh terhadap penurunan risiko ulkus kaki diabetik dengan nilai OR (*Odds Rasio*) 1,238 artinya pasien yang mengikuti senam kaki diabetik memiliki peluang menurunkan risiko ulkus diabetik sebanyak 1 kali dibandingkan

penderita DM yang tidak mengikuti senam. Ini relevan dengan hasil penelitian Sudoyo (2006), bahwa latihan fisik seperti senam kaki diabetik merupakan faktor dominan dalam usaha pencegahan ulkus kaki diabetik. Selain itu latihan fisik menjadi salah satu dari empat pilar manajemen penderita DM yaitu, edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan terapi farmakologi (PERKENI, 2006).

Indikasi dari senam diabetik adalah dapat diberikan kepada seluruh penderita DM dengan tipe 1 maupun tipe 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita DM sebagai tindakan pencegahan dini. Sedangkan kontraindikasinya pada klien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dyspnea atau nyeri dada, orang yang depresi, khawatir atau cemas. Keadaan- keadaan seperti ini perlu diperhatikan sebelum pemberian senam kaki.

Adapun langkah- langkah pelaksanaan senam kaki DM menurut Flora, Rostika., Hikayati., Purwanto, Sigit., (2013) dan Hidayat, Anas Rahmad., Nurhayati, Isnani.,(2014).

1. Pasien duduk tegak di atas bangku dengan kaki menyentuh Lantai.



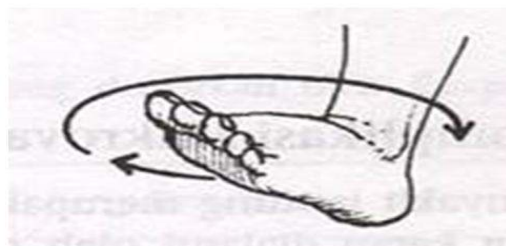
2. Dengan tumit yang diletakan di lantai, jari- jari kedua kaki diluruskan di atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali.



3. Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki di atas. Gerakan ini secara bersamaan pada kaki kanan dan kiri bergantian dan di ulangi sebanyak 10 kali.



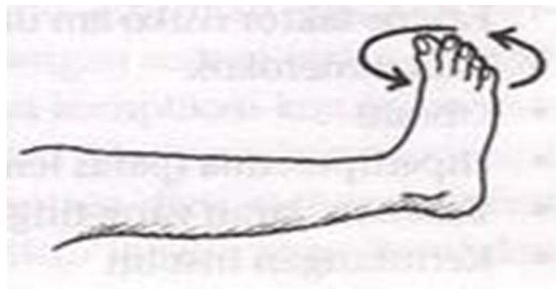
4. Tumit kaki di letakan di lantai. Kemudian bagian ujung jari kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



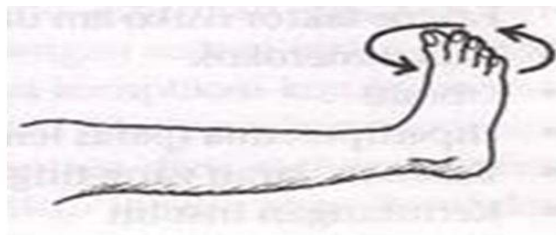
5. Jari- jari kaki diletakan di lantai. Kemudian tumit di angkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



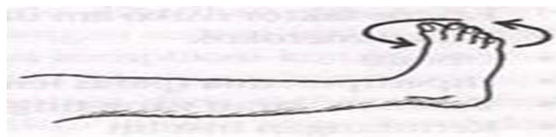
6. Kemudian angkat salah satu lutut kaki dan luruskan. Lalu gerakan jari-jari kaki ke depan kemudian turunkan kembali secara bergantian ke kiri dan ke kanan. Ulangi gerakan ini sebanyak 10 kali.



7. Selanjutnya luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari-jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali ke lantai.



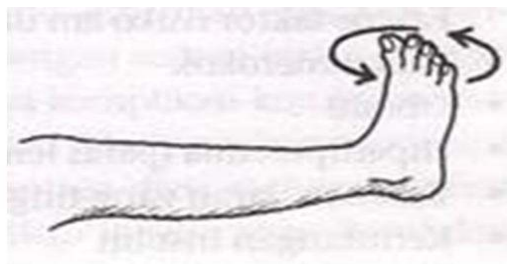
8. Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi sama seperti pada langkah ke-8, namun gunakan ke dua kaki kanan dan kiri secara bersamaan. Ulangi gerakan tersebut sebanyak 10 kali.



9. Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Kemudian gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.



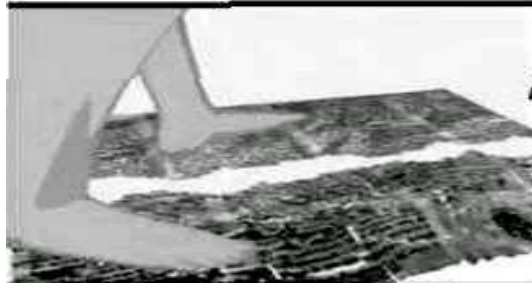
10. Selanjutnya luruskan salah satu kaki dan angkat lalu putar kaki pada pergelangan kaki, lakukan gerakan seperti menulis di udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.



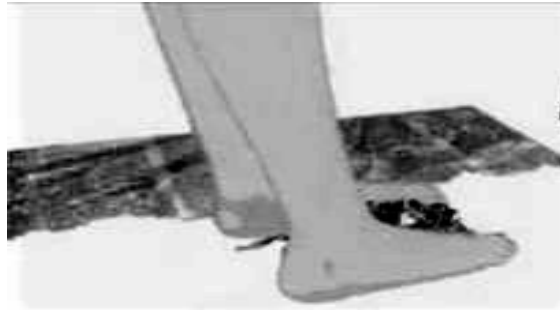
11. Letakkan selembur koran di lantai. Kemudian bentuk kertas koran tersebut menjadi seperti bola dengan kedua kaki. Lalu buka kembali bola tersebut menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Gerakan ini dilakukan hanya sekali saja.



12. Kemudian robek koran menjadi 2 bagian, lalu pisahkan kedua bagian koran tersebut..Sebagian koran di robek-robek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki.



13. Kemudian pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekan kertas pada bagian kertas yang utuh tadi.



14. Lalu bungkus semua sobekan-sobekan tadi dengan kedua kaki kanan dan kiri menjadi bentuk bola.



BAB III

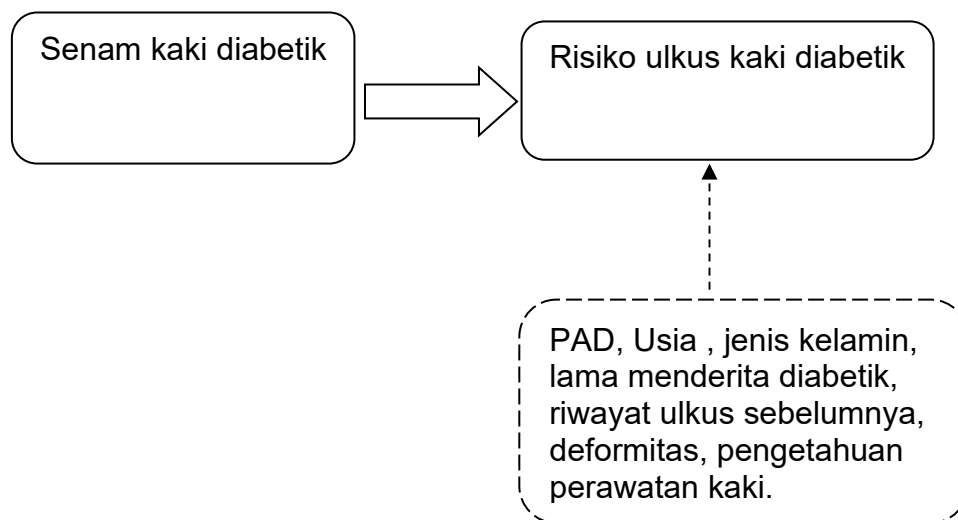
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian disusun berdasarkan teori yang telah diuraikan sebelumnya. Dalam penelitian ini pengaruh yang akan diteliti untuk di hubungkan dengan terkontrolnya senam diabetik penderita DM yaitu risiko ulkus kaki diabetik.

Kerangka konsep pada penelitian ini akan menghubungkan variable independen (senam kaki diabetik) dan variable dependen (risiko ulkus kaki diabetik).

Gambar 3.1 Kerangka Konsep



B. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pembahasan dari berbagai teori yang telah diuraikan maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu : “ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap risiko ulkus kaki diabetik melalui pemeriksaan sensasi sensorik menggunakan IpTT”.

C. Definisi Operasional

Perumusan definisi operasional dalam penelitian ini yaitu :

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel penelitian	Definisi Operasional	Parameter	Cara Ukur	Skala Ukur	Skor
1.	Senam Kaki Diabetik	Senam kaki diabetik adalah aktivitas atau latihan pada kaki penderita DM untuk membantu memperlancar peredaran darah ke kaki.	Pasien DM mampu melakukan senam kaki melalui 14 tahap.	-	-	Pre: tes IpTT sebelum dilakukan senam kaki diabetik Post : tes IpTT sesudah dilakukan senam kaki diabetik
2.	Risiko ulkus diabetik	Suatu kondisi dimana kaki penderita DM berisiko mengalami ulkus diabetik.	Kondisi dimana penderita tidak merasakan sentuhan dengan mengukur sensitivitas sensorik sebelum dan sesudah senam kaki menggunakan IpTT yaitu	1. Penilaian sensorik dilakukan dengan IpTT 2. Hasil penilaian sensasi sensorik dicatat dilembar observasi	Ordinal	Nilai IpTT= (0) Tidak dapat merasakan \geq titik sentuhan (sensitivitas pada bagian perifer saat dilakukan pemeriksaan oleh

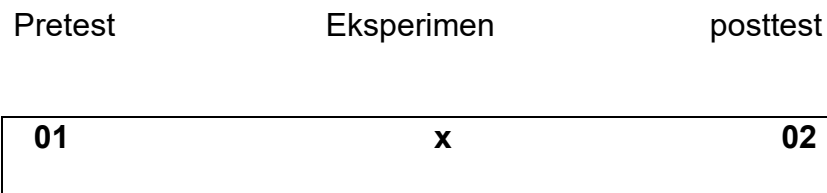
			dengan menyentuh ujung pertama, ketiga, dan kelima jari-jari kedua kaki dengan jari telunjuk pemeriksa.			perawat Nilai IpTT= (1) Dapat merasakan semua titik sentuhan (sensitivitas pada bagian perifer saat dilakukan pemeriksaan oleh perawat.
--	--	--	---	--	--	---

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki dabetik dengan pemeriksaan sensasi sensorik di Puskesmas Mamajang maka peneliti menggunakan jenis penelitian desain eksperimental yaitu *Pre-Eksperimental* design dengan pendekatan *One Group Pretes-Posttest*, dengan cara melakukan *pretest* (pengamatan awal) terlebih dahulu sebelum diberikan intervensi, setelah itu diberikan intervensi, kemudian dilakukan *posttest* (pengamatan terakhir).

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penilaian risiko ulkus diabetik pada penderita DM sebelum (*pretest*) diberikan intervensi, dan kemudian dilakukan penilaian kembali setelah diberikan intervensi (*posttest*).



Keterangan :

01: Observasi atau pengamatan awal (pretest)

X : eksperimen (perlakuan)

02 : Observasi atau pengamatan akhir (protest)

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Dengan melihat prevalensi pasien DM yang masih tinggi khususnya di Puskesmas. Peneliti berharap dengan dilakukan senam

kaki diabetik ini nantinya menjadi salah satu alternatif fleksibilitas yang direkomendasikan dan dilaksanakan guna untuk meningkatkan kualitas hidup pasien DM dan mencegah terjadinya komplikasi-komplikasi. Penentuan tempat penelitian dilakukan dengan pertimbangan mudah dijangkau oleh peneliti sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2018.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menderita DM. Berdasarkan data yang didapatkan di Puskesmas Mamajang jumlah populasi DM sebanyak 2.988.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian adalah sebanyak 16 sampel yang menderita DM tipe 1 yang akan diberikan senam kaki diabetik. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *nonprobability sampling* dengan teknik *consecutive sampling*. *Consecutive sampling* adalah suatu metode pengumpulan sampel yang dilakukan dengan memilih kriteria yang dimaksud atau penderita DM tipe 1 yang ditemui dalam populasi dan memenuhi kriteria pemilihan dalam kurun waktu tertentu, sehingga jumlah sampel yang diperlukan terpenuhi. Kriteria sampel berikut :

Penelitian ini menggunakan kriteria Inklusi dan Eksklusi.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Seluruh penderita DM tipe 1 di Puskesmas Mamajang yang terdiagnosa oleh dokter.
- 2) Penderita DM tipe 1 yang berobat di Puskesmas Mamajang.
- 3) Bisa berkomunikasi dengan baik

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Ada luka kaki diabetik
- 2) Riwayat amputasi
- 3) Riwayat luka diabetik sebelumnya
- 4) Penderita yang mengalami dyspnea atau nyeri dada, depresi, khawatir atau cemas.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian alat yang digunakan adalah lembar observasi berisi data-data demografi dan hasil pemeriksaan sensasi sensorik sebelum dan sesudah senam untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini diberikan perlakuan latihan yaitu dengan senam kaki diabetik dengan durasi 30-60 menit dengan frekuensi 3-5 kali / minggu dan tidak boleh lebih dari 2 hari tidak melakukan senam dan senam tersebut dilakukan ≥ 1 bulan. Pada penelitian ini dilakukan penilaian sensasi sensorik dengan test IpTT. Pengukuran dilakukan sebelum intervensi dan sesudah dilakukan intervensi, kemudian dinilai dengan test untuk memperoleh data atau informasi mengenai pasien DM yang mengalami risiko ulkus kaki diabetik di Puskesmas Mamajang. Hasil penilaian sensasi sensorik akan terdapat pada lembar observasi.

E. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dipandang perlu adanya rekomendasi dari pihak institusi kampus STIK Stella Maris Makassar atas pihak lain dengan mengajukan permohonan izin kepada institusi tempat penelitian menyampaikan langkah kerja penelitian ini dengan judul “ Pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik melalui pemeriksaan sensasi sensorik di kaki menggunakan IpTT di Puskesmas Mamajang”. Adapun tahap-tahap dalam penelitian ini adalah:

1 . Etika penelitian

a. *Informed consent*

Lembar persetujuan ini diberikan kepada responden yang akan diteliti yang memenuhi kriteria inklusi dan disertai jadwal penelitian dan manfaat penelitian. Bila subyek menolak, maka peneliti tidak akan memasukan dan tetap menghormati hak-hak responden.

b. *Anonymity*

Untuk menjaga kerahasiaan, peneliti tidak akan mencantumkan nama responden tetapi lembaran tersebut diberikan inisial atau kode.

c. *Confidentiality*

Kerahasiaan responden dijamin oleh peneliti dan hanya kelompok data tertentu akan dilaporkan sebagai hasil penelitian. Data yang telah dikumpulkan disimpan dalam disk dan hanya bisa diakses oleh peneliti dan pembimbing.

2 . Data-data yang dikumpulkan

a. Data primer

Data primer diperoleh secara langsung dari responden yang berasal dari lembar pengkajian pasien DM untuk mengetahui risiko terjadinya ulkus diabetik yang akan menjadi sampel penelitian.

b. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari data rekam medik pasien yang ada di Puskesmas Mamajang yang meliputi nama dan umur. Setelah data tersebut diperoleh, dimasukkan kedalam pengujian statistik untuk memperoleh kejelasan tentang gambaran hubungan variable independen dan variael dependen.

F. Pengolahan Data

Prosedur pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Editing

Dilakukan dengan pengecekan kelengkapan data diantaranya kelengkapan ketentuan identitas dan kelengkapan isian sehingga apabila terdapat ketidaksesuaian dapat dilengkapi dengan segera oleh peneliti.

2. Coding

Tahap klasifikasi berdasarkan teori. Setiap kategori yang berbeda diberi kode yang berbeda sehingga mempermudah pengolahan data.

3. Entry data

Dilakukan dengan memasukan data kedalam computer dengan menggunakan aplikasi computer.

4. Tabulation

Dilakukan dengan mengelompokan data disesuaikan dengan variable yang diteliti selanjutnya ditabulasi untuk mendapatkan distribusi frekuensi dari variable yang diteliti.

G. Analisa data

Data yang terkumpul akan dianalisis dan di interpretasikan dengan menggunakan metode statistik yaitu metode komputer program SPSS (Statistik Package And Social Sciences)

versi 20 windows. Adapun analisis yang digunakan antara lain:

1. Anilisa Univariat

Bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan masing-masing variable yang diteliti, yaitu tindakan senam kaki diebetik (variabel independen) dan untuk menilai sensitivitas sensorik pada pasien risiko ulkus kaki diabetik (variable dependen) menggunakan pemeriksaan IpTT dengan distribusi dan presentasi dari masing – masing kelompok.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara variable independen dan variable dependen. Uji statistik yang digunakan adalah uji beda *non parametrik* yaitu uji *Wilcoxon* dua kelompok berpasangan dengan skala pengukuran kategorik dengan tingkat kemaknaan 5% ($\alpha=0,05$) atau tingkat kepercayaannya 95%, dengan interpretasi:

- a. Jika $p < \alpha$, H_0 ditolak artinya ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap risiko ulkus kaki diabetik.
- b. Jika $p \geq \alpha$, H_0 diterima H_a ditolak artinya tidak ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap risiko ulkus kaki diabetik.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Mamajang makassar pada tanggal 3 Februari – 3 Maret 2018. Pengambilan sampel menggunakan teknik *nonprobability sampling* yaitu *consecutive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 16 responden.

Puskesmas mamajang makassar merupakan salah satu puskesmas di kota makassar yang berada di jalan Bajiminasa no.10 kelurahan Bontorannu, kecamatan makassar, kota makassar, provinsi Sulawesi Selatan.

Adapun visi misi dari puskesmas mamajang adalah sebagai berikut :

Visi :

Mewujudkan Puskesmas Mamajang sebagai Puskesmas Terdepan dalam pelayanan Kesehatan menuju kecamatan sehat

Misi :

1. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan masyarakat kecamatan mamajang tentang penanganan masalah kesehatan
2. Memberikan pelayanan kesehatan sesuai standar pelayanan
3. Meningkatkan Sumber Daya Manusia dan fasilitas kesehatan yang ada demi mendukung pelayanan kesehatan pada masyarakat.

1. Karakteristik Demografi Responden

Tabel 5.1

Karakteristik Demografi Responden Berdasarkan
Umur, Jenis Kelamin, Status Pekerjaan
Di Puskesmas Mamajang
Makassar 2018
n=16

Karakteristik	f	%
Umur		
42 – 50 (usia pertengahan)	2	12.5
51 – 58 (usia pertengahan)	3	18.8
59 – 66 (lanjut usia tua)	6	37.5
67 – 74 (lanjut usia tua)	5	31.3
Jenis kelamin		
Perempuan	7	43.8
Laki – laki	9	56.3
Status pekerjaan		
Wiraswasta	6	37.5
Pensiun	3	18.8
PNS	3	18.8
Tidak bekerja	4	25.0

Tabel di atas menunjukkan mayoritas responden berada pada umur 59-66 tahun yaitu 6 responden (37.5%), dengan jenis kelamin terbanyak laki-laki 9 responden (56.3%), dan status pekerjaan terbanyak adalah wiraswasta 6 responden (37.5%).

2. Hasil Analisis Variabel yang diteliti

a. Analisis Univariat

- 1) Distribusi frekuensi responden berdasarkan pemeriksaan sensasi sensorik pada kaki sebelum senam kaki diabetik

Table 5.2
Distribusi frekuensi responden berdasarkan pemeriksaan sensasi sensorik pada kaki sebelum senam diabetik di Puskesmas Mamajang Makassar 2018

Sensasi sensorik	<i>f</i>	%
Tidak merasakan sensasi sensorik	14	87.5
Merasakan sensasi sensorik	2	12.5
Total	16	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari 16 responden, mayoritas tidak merasakan sensasi sensorik pada pemeriksaan menggunakan test IpTT yaitu 14 responden (87.5%).

- 2). Distribusi frekuensi responden berdasarkan sensasi sensorik pada kaki setelah senam kaki diabetik

Tabel 5.3
Distribusi frekuensi responden berdasarkan pemeriksaan sensasi sensorik pada kaki setelah senam diabetik di Puskesmas Mamajang Makassar 2018

Sensasi sensorik	<i>f</i>	%
Tidak merasakan sensasi sensorik	1	6.3
Merasakan sensasi sensorik	15	93.8
Total	16	100

Dari 14 responden yang tidak merasakan sensasi sensorik pada pemeriksaan IpTT sebelum senam, setelah senam kaki diabetik responden bisa merasakan sentuhan sensasi sensorik 13 (81.2%) responden. Meskipun setelah dilakukan senam kaki diabetik ada 1 (6.3%) responden yang tidak mengalami perubahan setelah diberikan intervensi senam kaki diabetik.

Sehingga total responden yang merasakan sensasi sensorik setelah senam kaki diabetik adalah 15 (93.8%) responden.

b. Analisis Bivariat

Dalam penelitian ini analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh senam kaki diabetik terhadap risiko ulkus pada penderita DM di Puskesmas Mamajang, hal ini dapat dilihat pada uji statistik Wilcoxon :

Tabel 5.4
Analisis pengaruh senam kaki diabetik terhadap risiko ulkus kaki diabetik pada penderita DM di Puskesmas Mamajang Makassar 2018

Sensasi sensorik	n	%	p
Post senam < pre senam	0		
Post senam > pre senam	13	71.2	0.000
Post senam = pre senam	3	18.8	
Total	16	100	

Tabel 5.4, menunjukkan perbandingan sensasi sensorik sebelum dan sesudah senam kaki diabetik. Terdapat 1 responden dengan hasil setelah dilakukan senam kaki tidak merasakan sensasi sensorik dan 2 responden yang merasakan sensasi sensorik sebelum dilakukan intervensi senam kaki diabetik pada pasien DM. Pada hasil uji statistik Wilcoxon dengan nilai $p = 0.000$. Karena nilai $p < 0.005$, secara statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap sensasi sensorik.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik dengan pemeriksaan sensasi sensorik di puskesmas mamajang, dengan 16 responden di peroleh data dimana sebagian responden tidak mengalami sensasi sensorik sebanyak 14 (87.5%) responden. Ini di karenakan responden berada di kategori usia pertengahan 5 (31.5%) responden, kondisi ini dapat mengakibatkan risiko terjadinya ulkus diabetik karena responden sudah menderita DM selama ≤ 3 tahun. Menurut Sutirtayasa (2011) usia di bawah 60 tahun juga dapat berisiko mengalami ulkus diabetik dengan derajat yang berbeda. Patricia (2013), menyebutkan bahwa ulkus diabetik dapat terjadi pada usia >45 tahun, hal ini disebabkan karena fungsi tubuh fisiologis menurun seperti penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal. Kadar gula darah yang tidak terkontrol akan mengakibatkan komplikasi kronik jangka panjang baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler salah satunya adalah ulkus diabetik.

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas responden berada pada kategori lanjut usia sebanyak 11 responden, namun hanya selisih 3 orang dengan kategori usia pertengahan. Berdasarkan penelitian ini bahwa penderita DM lebih banyak ditemukan pada usia >50 tahun disebabkan karena seiring dengan proses penuaan terjadi pula penurunan fungsi sel atau organ tubuh sehingga dapat menyebabkan gangguan pada kinerja atau produksi insulin yang berdampak pada intoleransi glukosa. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugiarto (2013) yang menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia > 50 tahun dengan kejadian risiko ulkus. Hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya usia maka risiko ulkus kaki diabetik semakin meningkat. Hasil ini juga relevan dengan penelitian Damayanti (2015) bahwa sebagian besar usia responden yang menderita DM tipe 1 adalah berumur > 50 tahun karena fungsi tubuh fisiologis menurun seperti penurunan

sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal. Kadar gula darah yang tidak terkontrol akan mengakibatkan komplikasi jangka panjang, baik makrovaskular maupun mikrovascular salah satunya yaitu ulkus diabetik.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan masih terdapat 1 responden yang tidak dapat merasakan sensasi sensorik saat dilakukan pemeriksaan IpTT, hal ini disebabkan karena responden masuk dalam kategori usia tua dan telah menderita DM > 10 tahun. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Hastuti, (2008); Bararbutar, (2012) bahwa lama menderita DM \geq 8 tahun merupakan faktor terjadinya risiko ulkus kaki diabetik dan mempunyai risiko terjadinya komplikasi salah satunya adalah neuropati diabetik. Menurut penelitian Frykberk, et al., (2006), sekitar 45-60% penderita ulkus kaki diabetik murni karena neuropati, sedangkan 45% akibat neuropati dan iskemia. Neuropati dapat menyebabkan hilangnya rasa sensasi pada kaki. Neuropati sensorik atau kerusakan serabut saraf sensorik akan menyebabkan gangguan sensasi rasa getar, rasa sakit, rasa kram, kebas rangsangan suhu dan hilangnya reflex tendon, saraf sensorik ini merupakan sistem saraf yang pertama kali terganggu pada diabetes mellitus sebelum saraf motorik dan otonom (Yunir, 2006). Neuropati dapat disebabkan karena adanya penumpukan gula dalam pembuluh darah yang mampu mengakibatkan penurunan sensasi perifer (Singh, Pai & Yuhhui, 2013).

Hal ini relevan dengan penelitian Merza & Tesfaye (2003), gangguan sirkulasi tidak dapat secara langsung berpengaruh terhadap terjadinya ulkus diabetik, penyakit arteri perifer ini dapat menyebabkan ulkus jika berkombinasi dengan neuropati perifer. Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa 93.8% pasien mengalami neuropati. Faktor yang dapat mencegah terjadinya ulkus yaitu latihan seperti senam kaki diabetik dengan latihan dapat mengurangi gejala nyeri pada ekstermitas karena PAD, meningkat kapasitas latihan dan mencegah atau mengurangi cacat

fisik, dan mengurangi terjadinya kejadian penyakit kardiovaskular dan pembuluh darah.

Berdasarkan teori, tingginya gula darah mengakibatkan buruknya sirkulasi ke sebagian besar jaringan dan menyebabkan hipoksia dan cedera jaringan, ini merangsang reaksi peradangan dan terjadinya aterosklerosis yaitu penyempitan lumen pembuluh darah yang akan menyebabkan gangguan sirkulasi jaringan sehingga suplai darah ke pembuluh darah menurun ditandai dengan hilang atau berkurangnya denyut nadi pada perifer sehingga kaki menjadi atrofi. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul risiko ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai (Reynold, 2008).

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti berasumsi bahwa, responden yang berada pada usia >50 tahun mengalami proses penuaan yang menyebabkan terjadinya penurunan fungsi sel atau organ tubuh karena gangguan pada kinerja atau produksi insulin yang berdampak pada intoleransi glukosa sehingga mengalami gangguan pada sirkulasi. Berkurangnya aliran darah dan hantaran oksigen pada serabut saraf dapat menyebabkan buruknya sirkulasi ke bagian perifer sehingga responden tidak merasakan sensasi sensorik pada daerah kaki. Untuk mengatasi masalah diatas peneliti melakukan senam kaki diabetik untuk membantu memperlancar peredaran darah ke kaki.

Hasil penelitian ini dilakukan analisa bivariat dengan menggunakan uji Wilcoxon dengan tingkat kemanaknaan $\alpha = 0.05\%$ dan didapatkan nilai $p = 0.000$, yang artinya ada pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik dengan pemeriksaan sensasi sensorik. Dari 16 responden ada perubahan peningkatan sensitivitas pada kaki. Hal ini sesuai dengan penelitian Anneahira (2011), Setiawan (2010), Soebagio (2010), bahwa senam kaki diabetik merupakan latihan yang diberikan oleh seorang perawat yang dilakukan bagi penderita DM atau bukan penderita dapat melancarkan peredaran darah yang terganggu pada otot-otot kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, selain itu dapat meningkatkan

kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi dan mencegah terjadinya luka.

Penderita diabetik yang melakukan senam kaki akan terjadi pergerakan tungkai yang mengakibatkan menegangnya otot-otot tungkai dan menekan vena di sekitar otot tersebut. Hal ini mendorong darah ke arah jantung dan tekanan vena akan menurun, mekanisme ini dikenal dengan pompa vena yang berguna sebagai sistem transportasi oksigen dan zat makanan yang menyebar keseluruh tubuh. Mekanisme ini akan membantu memperlancar peredaran darah bagian kaki dan memperbaiki sirkulasi darah (Guyton dan Hall 2007). Gerakan senam kaki juga terdapat peregangan kaki (*stretching*). *Stretching* kaki dianggap efektif melancarkan sirkulasi darah ke daerah kaki, meningkatkan kerja insulin dan melebarkan pembuluh darah dimana insulin bekerja menghambat proses lipolysis, yaitu penguraian trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol, sehingga terjadi penurunan pengeluaran asam lemak yang berlebihan dari jaringan adipose ke dalam darah mengurangi resiko arterosklerosis, serta dapat meningkatkan aliran darah ke ekstermitas bawah dan berperan serta meningkatkan tekanan sistolik pada kaki (Bagiarta, Endang Yasa, 2013).

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Tri (2010), yang berjudul pengaruh senam kaki diabetik terhadap penurunan risiko ulkus kaki diabetik pada pasien DM tipe 1. Dengan hasil penelitian p-value 0.001 berarti ada pengaruh senam kaki diabetik terhadap penurunan risiko ulkus kaki diabetik. Hasil penelitian yang dilakukan Mangiwa, Sumarau (2017) didapatkan p=0.000 pada penderita DM yang berarti adanya pengaruh yang signifikan senam kaki diabetik terhadap penurunan risiko ulkus kaki diabetik dengan melakukan senam kaki diabetik secara rutin dan teratur.

Sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Laksmi, Agung, et al., (2006) gerakan-gerakan kaki yang dilakukan senam kaki diabetik sama halnya dengan pijat kaki yaitu memberikan tekanan dan gerakan pada kaki mempengaruhi hormon yaitu meningkatkan sekresi *endorphin* yang

berfungsi untuk menurunkan *vasokonstriksi* pembuluh darah. Senam kaki menjadikan tubuh menjadi rileks dan melancarkan peredaran darah. Peredaran darah lancar akibat digerakan dapat menstimulasi darah mengantar oksigen dan gizi lebih banyak ke sel-sel tubuh, serta membantu membawa racun lebih banyak untuk dikeluarkan dari dalam tubuh (Natalia, Hasneli, & Novayelinda; 2012).

Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian Waluyo, (2013) menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada sirkulasi darah kaki sebelum dan sesudah senam kaki diabetik pada penderita DM tipe 2 di Desa Lyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang dengan p-value 0.001, yang menunjukkan adanya peningkatan sirkulasi darah yang signifikan karena senam kaki diabetik yang dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki.

Dengan demikian, pemberian senam kaki diabetik yang dilakukan dengan rutin dan teratur selama 3 kali seminggu dengan durasi 30-60 menit dalam jangka waktu yang lama sangat berdampak bagi penderita DM, karena terjadi peningkatan nilai sensitivitas pada kaki penderita. Dengan melakukan gerakan-gerakan senam kaki diabetik dapat melancarkan sirkulasi darah ke kaki. Latihan fisik seperti senam kaki diabetik juga merupakan salah satu tindakan pencegahan ulkus kaki diabetik karena dapat mengurangi risiko ulkus. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan responden setelah melakukan senam kaki diabetik penderita mengatakan ada perubahan sensasi sensitivitas dari yang tidak merasakan sentuhan menjadi merasakan sentuhan. Senam kaki ini juga bisa dijadikan salah satu terapi komplementer bagi perawat untuk tindakan intervensi keperawatan bagi penderita DM.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik dengan pemeriksaan sensasi sensorik di Puskesmas Mamajang dengan 16 responden.

1. Sebagian responden tidak merasakan sensasi sensorik sebelum dilakukan senam kaki diabetik.
2. Sebagian responden mengalami peningkatan sensasi sensorik melalui pemeriksaan IpTT sesudah dilakukan senam kaki.
3. Ada pengaruh yang signifikan pemberian intervensi senam kaki diabetik dalam merasakan sensitivitas sensorik melalui pemeriksaan IpTT

B. Saran

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat yang positif bagi beberapa pihak yang terkait:

1. Bagi pasien

Setelah dilakukan penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi dan meningkatkan pengetahuan khususnya bagi pasien DM agar dapat melakukan senam kaki sehingga dapat menunjang kesehatan untuk lebih baik.

2. Bagi keluarga pasien

Diharapkan kepada keluarga pasien penderita DM untuk bisa mengetahui cara melakukan tes IpTT setelah melakukan senam kaki diabetik.

3. Bagi tenaga kesehatan

Diharapkan sebagai perawat dan tenaga kesehatan lain untuk bekerja sama dalam memberikan senam kaki diabetik sebagai salah satu intervensi senam kaki bagi pasien DM sehingga bisa mengurangi risiko ulkus.

4. Bagi pihak puskesmas

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi dan masukan bagi puskesmas untuk meningkatkan kualitas dan kinerja dalam melakukan senam kaki diabetik pada penderita DM.

5. Peneliti selanjutnya

Diharapkan peneliti berikutnya melakukan penelitian dengan mengembangkan kelompok kontrol dan kelompok intervensi untuk mendapatkan hasil tentang pengaruh senam kaki diabetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rubeaan, K; Derwish, M Al; Quizi, S; Youssef, A M;. (2015). Diabetik Foot Complication and The Risk Faktor From a Large Retriospective Cohort Study. <http://www.uhs.wisc.edu>.
- Anneahira. (2011). Senam Kaki Diabetes. <http://www.anneahira.com/senam-kaki-diabetes.htm>. Diakses 14 oktober 2017
- Arina, Wahyuni; Nina Arisfa;. (2016). Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Kopertis wilayah X*, P.156-157.
- Armstrong, D G;. (2008). The Effectiveness Of Footwear and Offloading Interventions to Prevent and Heal Foot Ulcers and Reduce Plantar Pressure In Diabetes. *Diabetes Metabolism Research anf Reviews*.
- Chadwick, P; Edmonds, M; McCardle, J; Amstrong, D;. (2013). Best Practice Guidelines Wound Management in Diabetik Foot Ulcer Wound Internasional. <http://www.woundsinternational.com>.
- Damayanti, S;. (2015). Diabetes Mellitus dan Penatalaksanaan Keperawatan. Yogyakarta: Nuhu Medika.
- Desalu, F K; A, K Jimoh; A, O Adekoya; O, A Busari; A, B Olokoba;. (2011). Diabetik Foot Care: Self Reported Knowledge and Practice Among Patients Attending Theree Tertiary Hospital in Nigeria. *Ghana Medical Journal*, volume 45,Number 2.P 60.
- Ferawati , Ira;. (2014). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Prof.Dr Margono Soekarjo Purwekerto.

- Firma, A J;. (2014). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Penderita Diabetes Mellitus Dalam Pencegahan Luka Kaki Diabetik. p.1.
- Flora , Rostika; Hikyati; Purwanto , Sigit;. (2013). Pelatihan Senam Kaki Pada Pasien Diabetes Dalam Upaya Pencegahan Komplikasi Diabetes Pada Kaki. 11.
- Frykberk; Corwin E; Billota, K; Lemone, P;. (2006). Risk Faktor, Pathogenesis and Management of Diabetik Foot Ulcers. *Uneversity Lowa*.
- Guyton, Hall;. (2007). Fisiologi Kedokteran. Edisi 22. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Hastuti, R T;. (2008). Faktor - Faktor Risiko Ulkus Diabetika Mellitus. Semarang.
- Johnson, M;. (2005). *Diabetes Terapi dan Pencegahannya*. Bandung: Indonesia Publising Hous.
- Kasma, Yuliani; Sulaheha; Sukri, Sarina; Yusuf, Saldy;. (2017). Cheek Up Diabetik Foot Deteksi Dini Risiko Luka Kaki Diabetes Pada Pasien Diabetes Melitus di Makassar . *Hasanuddin Student Journal*, Vol. 1 (1): 62-65.
- Khana , Rosyida;. (2016). 2016. *Gambaran Neuropati Perifer Pada Diabetes*, p.29.
- Kirsner, S Erman; W, H Funnel; M, M; Nelson, J P;. (2010). Assesment of Diabetik Foot Ulcer. *The Standard of Care For Evalution and Traetmen of Diabetik Foot Ulcer*, p.1-28.
- Kurniawan, V E;. (2011). Pengaruh Konseling Terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Penderita Diabetes Mellitus Tentang

Keperawatan Kaki di Wilayah Kerja Puskesmas Kabuh Jombang.
Tesis.

Kusumaningrum, N S; Asriningati, R;. (2016). Identifikasi Risiko Diabetik Foot Ulcer (DFU) Pada Pasien dengan Diabetes Mellitus. *Jurnal Luka Indonesia*, vol II, P.58-63.

Laksmi, Agung, Mertha, Widianah;. (2006). Pengaruh Foot Massage Terhadap Ankle Brachial Index Pada Pasien DM Tipe 2 di Puskesmas II Denpasar Barat. Program studi Ilmu Keperawatan Universitas Udayana.

Longo, Fauci;. (2012). *Harrisons Of Internal Medicine*. Graw Hill.

Natalia, N. Hasneli, Y. Novayelinda, R;. (2012) Efektifitas Senam Kaki Diabetik Dengan Koran Terhadap Tingkat Sensitivitas Kaki Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Program Studi Ilmu Keperawatan.

Melinda, O S Purwanti; V, Yulian;. (2015). Gambaran Risiko Terjadinya Ulkus Pada Pasien Diabetes Mellitus. p.4.

Merza , Z; Tesfaye , S;. (2003). The Risk Faktors For Diabetik Foot Ulceration. *The Foot*, volume 13, p.125-129.

Nurhanifah, Dewi;. (2017). Faktor- faktor Yang Berhubungan dengan Ulkus Diabetik di Poliklinik Kaki Diabetik. vol.1 No.1.

Paat, Sweetly Esther; Ake, Julianus; Huragana, Joksan;. (2016). Pengaruh Senam Kaki Terhadap Integrtas Kulit Kaki Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Bitung. *Buletin Sariputra*, vol. 6 (2).

PERKENI. (2006). Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia.

Perkeni. (2011). Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia. Issue PB Jakarta.

- Peters, E J; Lavery, L A;. (2001). Effectiveness of The Diabetic Foot Risk Classification System of The International Working Group on The Diabetic Foot. *Diabetic Care*, p. 1442-1447.
- Purnomo, S E S; Dwiningsih, S U; Lestari, K P;. (2014). Efektivitas Penyembuhan Luka Menggunakan NaCl 0,9% dan Hydrogel Pada Ulkus Diabetes Mellitus di RSUD Kota Semarang. *Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah : prosiding konferensi*, 144 - 152.
- Purwanti, O S;. (2013). Faktor - faktor Risiko Terjadinya Ulkus Kaki Pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Dr.Moewardi. Tesis.
- Rayman, G; Vas, P R; Baker, N; Taylor, C G; Gooday, C; Alder, A I;. (2014). The Ipswich Touch Test. *Diabetes Care*, 1-2.
- Roza , R; Alfriant, L; Edward, Z;. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus Yang di Rawat Jalan dan Inap di RSUP Dr.M.Djamil dan RSI Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, IV (1) :243-248.
- Ruben, Graceistin; Rottie, Julia V; Karundeng, Michael Y;. (2016). Pengaruh senam kaki diabetes terhadap perubahan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas ENEMAWIRA. *JOURNAL KEPERAWATAN* , VOL 4 Nomor 1.
- Safitri, N;. (n.d.). Ipswich Touch Test Sebagai Metode Sederhana Untuk Skrining Diabetik Foot Ulcer. *Seminar Ilmu Nasional Keperawatan*, [http://epirints.undip.ac.id.Seminalkes_2015_Niken_Oral_Pdf](http://epirints.undip.ac.id/Seminalkes_2015_Niken_Oral_Pdf).
- Singh, Pai; Yuhhui;. (2013). Diabetic Foot Ulcer Diagnosis and Management Clinical Research on Foot and Ankle . volume 1,p.1-9.

- Smeltzer, S Bare; Hinkle, J L; Cheever, K H;. (2010). Textttbook of Medical-Surgical Nursing. volume 2.
- Sudoyo, A W; Setyohadi, B; Alwi, I; Simadibrata, M; Setiati , S;. (2006). *Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta.
- Soebagio, I;. (2010). Senam Kaki Sembuhkan Diabetes Mellitus. <http://pakdebagio.com/2010/04/senam-kaki-diabetesmellitus.html>. diakses tanggal 12 februari 2018.
- Sugiarto, I;. (2013). Faktor Risiko Yang Berhubungan dengan Terjadinya Ulkus Diabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD dr. Margono Soekarjo Purwokerto.
- Sumosardjuno;. (2006). *Pengetahuan Praktis Kesehatan dan Olaraga Bagi Penderita Diabetes Mellitus* . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sunaryo, Tri Sudiro;. (2014). Pengaruh Senam Diabetik Terhadap Penurunan Risiko Ulkus Kaki Diabetik Pada Pasien DM Tipe 2 di Perkumpulan Diabetik. *Kementerian Kesehatan Politeknik Surakarta Jurusan Keperawatan*, volume 3, No 1, hlm 99-105.
- Tandra, H;. (2014). *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tri, S;. (2010). Pengaruh senam diabetik terhadap penurunan risiko ulkus kaki diabetik pada pasien DM tipe 2. Yogyakarta, Nuha.
- Waluyo;. (2013). Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Sensitivitas Pada Kaki Pasien Diabetes. STIKES Fort DE Kock Bukittinggi. Jurnal IPTEK Terapan 9.
- Waspadji, S;. (2014). Kaki Diabetes . *Interna Publishing*, volume 2, p.2367.
- Wright, J A; Oddy, M J; Richard, T;. (2014). Presence and Characterisation of Anemia in Diabetik Foot Ulseration.

- Yazdanpanah, L; Nasiri, M; Adarvishi, S;. (2015). Literature Review On The Management Of Diabetic Foot Ulcer. *World Journal Of Diabetes*, <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.4239/wjd.v6.i1.37>, 6(1) 37-53.
- Yuliani, Kasma; Sulaeha; Sukri, Sarina; Yusuf, Saldi;. (2017). Check Up Diabetic Foot, Deteksi Dini Risiko Luka Kaki Diabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus di Makassar: Uji Sensitivitas dan Spesifitas. *Hasanuddin Student Journal*, vol 1(1):62-65.
- Yulastuti, R A; Andriany, M; Y, E Putri;. (2016). Hubungan Tingkat Risiko Diabetic Foot Ulcer Dengan Tingkat Keparahan Ulkus Diabetikum.
- Yunir, S;. (2006). Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Neuropati Sensorik pada Kaki pasien Diabetes Mellitus di Wilayah kerja Puskesmas Tegal Rejo, Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.

Judul : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik Dengan Pemeriksaan Sensasi Sensorik

NO	INITIAL	JK	KODE	USIA	KODE	PEKERJAAN	KODE	NILAI PRE	SKOR	NILAI POST
1	S	P	1	56	2	TIDAK BEKERJA/IRT	4	0	TDK MERASAKAN	1
2	S	L	2	66	3	WIRASWASTA	3	0	TD MERASAKAN	0
3	N	L	2	74	3	PENSIUNAN TNI	2	0	TDK MERASAKAN	1
4	M	P	1	60	2	PNS	1	0	TDK MERASAKAN	1
5	S	P	1	64	2	TIDAK BEKERJA/IRT	4	0	TDK MERASAKAN	1
6	M	L	2	54	2	PNS	1	0	TDK MERASAKAN	1
7	L	P	1	42	1	WIRASWASTA	3	1	TDK MERASAKAN	1
8	R	L	2	73	3	PENSIUNAN TNI	2	0	TDK MERASAKAN	1
9	M	P	1	57	2	WIRASWASTA	3	0	TDK MERASAKAN	1
10	N	P	1	55	2	TIDAK BEKERJA/IRT	4	0	TDK MERASAKAN	1
11	S	L	2	66	3	WIRASWASTA	3	0	TDK MERASAKAN	1
12	H	L	2	68	3	WIRASWASTA	3	0	TDK MERASAKAN	1
13	B	L	2	48	1	PNS	1	1	TDK MERASAKAN	1
14	M	L	2	70	3	PENSIUNAN GURU	2	0	TDK MERASAKAN	1
15	D	L	2	60	2	WIRASWASTA	3	0	TDK MERASAKAN	1
16	H	P	1	68	3	TIDAK BEKERJA/IRT	4	0	TDK MERASAKAN	1

SKOR

MERASAKAN

TDK MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

MERASAKAN

=

pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik dengan pemeriksaan sensas

NO	INITIAL	JK	KODE	USIA	KODE	PEKERJAAN
1	S	P	1	56	2	TIDAK BEKERJA/IRT
2	S	L	2	66	3	WIRASWASTA
3	N	L	2	75	3	PENSIUNAN TNI
4	M	P	1	60	2	PNS
5	S	P	1	64	2	TIDAK BEKERJA/IRT
6	M	L	2	54	2	PNS
7	L	P	1	42	1	WIRASWASTA
8	R	L	2	73	3	PENSIUNAN TNI
9	M	P	1	57	2	WIRASWASTA
10	N	P	1	55	2	TIDAK BEKERJA/IRT
11	S	L	2	66	3	WIRASWASTA
12	H	L	2	68	3	WIRASWASTA
13	B	L	2	48	1	PNS
14	M	L	2	70	3	PENSIUNAN GURU
15	D	L	2	60	2	WIRASWASTA
16	H	P	1	68	3	TIDAK BEKERJA/IRT

i sensorik

KODE	NILAI PRE	SKOR	NILAI POST	SKOR
4				
3				
2				
1				
4				
1				
3				
2				
3				
4				
3				
3				
1				
2				
3				
4				

SENAM KAKI DIABETES MELITUS (DM)



LUCIANA LISTHA
MATILDIS SUSANTI

**SEKOLAH TINGGI ILMU
KESEHATAN STELLA MARIS
PROGRAM S1 KEPERAWATAN
MAKASSAR
2018**

SENAM KAKI DIABETIK

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

MANFAAT SENAM KAKI DM

1. Membantu memperbaiki sirkulasi darah
2. Memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
3. Dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi.

LANGKAH – LANGKAH SENAM KAKI

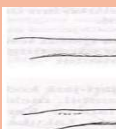
1. Pasien duduk tegak di atas bangku dengan kaki menyentuh Lantai.



5. Jari- jari kaki diletakan di lantai. Kemudian tumit di angkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



8. Angkat kedua kaki
sama seperti pada langkah
gunakan kedua kaki
bersamaan. Ulangi
sebanyak 10 kali



9. Angkat kedua

11. Letakkan selebar koran di lantai. Kemudian bentuk kertas koran tersebut menjadi seperti bola dengan kedua kaki. Lalu buka kembali bola tersebut menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Gerakan ini dilakukan hanya sekali saja.



12. Kemudian robek koran menjadi 2 bagian, lalu













LEMBAR KONSUL SKRIPSI









Judul proposal : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik Dengan Pemeriksaan Sensasi Sensorik Di Puskesmas Mamajang Makassar

Nama peneliti :Luciana Listha (C1414201034)

Matildis Susanti (C1414201037)

Pembimbing : Serlina Sandi,Ns.M.Kep

N O	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Materi Koreksi	Paraf		
				Pen.1	Pen.2	Pembimbing
1	10-10-2017	Konsul Judul	Menjelaskan variabel yang akan di teliti			
2	15-10-2017	Judul	ACC judul			
3	20-10-2017	Bab I	<ul style="list-style-type: none"> - Konsul latar belakang - Diambil dari jurnal - Perbaiki kecuali di paragraf satu, penelitian yang dilakukan, kalimat yang kurang huruf dan perbaiki kata-kata 			
4	24-10-2017	Bab I	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki beberapa kalimat yang berdiri sendiri menjadi suatu paragraph dan perhatikan beberapa kalimat setiap tema - Gabungkan beberapa paragraf menjadi Satu 			
5	26-10-2017	Bab ii	<ul style="list-style-type: none"> - Teliti bahwa, setelah titik ataupun koma harus di spasi dan diperpendek kalimat 			

6	27-10-2017	Bab iii	- Perbaiki defenisi operasional dan kerangka konsep	Def	Bud	
7	30-10-2017	Bab iii	- Penambahan kerangka konsep	Def	Bud	
8	2-11-2017	Bab iv	- Perbaiki kriteria inklusi dan eksklusi	Def	Bud	
9	6-11-2017	Bab iv	- Perbaiki susunan bab ii, iii dan iv dan perhatikan kalimat yang kurang huruf atau sebaliknya	Def	Bud	
10	25-11-2017	Lembar observasi	- Kurang huruf di beberapa kalimat, menambah refrensi, dan ubah kesimpulan dari setiap tabel	Def	Bud	
11	10-03-2018	Konsul hasil penelitian Bab v dan Bab vi	- Tambahkan penjelasan dari hasil tabel ke dalam pembahasan, tabel harus di kasih jarak dengan kesimpulan, dan ubah saran	Def	Bud	
12	15-03-2018	Konsul bab v dan vi	- Ada yang masih kurang huruf di bagian pembahasan, tambahkan kata sendiri di bagian pembahasan, dan hilangkan kesimpulan di akhir abstrak	Def	Bud	
13	26-03-2018	Abstrak, bab v dan vi	ACC	Def	Bud	

Bagian Akademik

(Henny Pongantung S.Kep, Ns, MSN)

NIDN. 0912106501

TEMPAT PENELITIAN: PUSKESMAS MAMAJANG

KODE RESPONDEN:

LEMBAR OBSERVASI

A. Data Demografi

Nama responden (inisial) :

Jenis kelamin :

Usia :

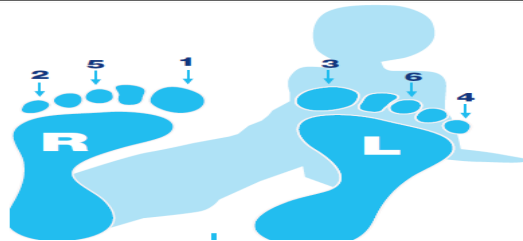
Jenis pekerjaan :

B. Penilaian Risiko Ulkus Melalui Pemeriksaan Sensasi Sensorik Dengan IpTT Pre Senam Kakii

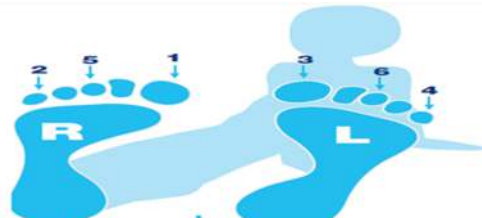
Keterangan: Skor 0: Tidak dapat merasakan titik sentuhan pada kaki (sensitivitas pada bagian perifer saat dilakukan pemerksaan oleh perawat

Skor 1: Dapat merasakan semua titik sentuhan pada kaki (sensitivitas pada bagian perifer saat dilakukan pemeriksaan oleh perawat.

Kesimpulan: kesimpulannya jika titik kaki pemeriksaan absen ≥ 2 sentuhan dapat dinilai neuropati



C. Penilaian Risiko Ulkus Melalui Pemeriksaan Sensasi Sensorik Dengan IpTT Post Senam Kaki



Keterangan: Skor 0: Tidak dapat merasakan titik sentuhan pada kaki (sensitivitas pada bagian perifer saat dilakukan pemerksaan oleh perawat

Skor 1: Dapat merasakan semua titik sentuhan pada kaki (sensitivitas pada bagian perifer saat dilakukan pemeriksaan oleh perawat.

Kesimpulan: kesimpulannya jika titik kaki pemeriksaan absen ≥ 2 sentuhan dapat dinilai neuropati

LEMBAR PERMOHONAN RESPONDEN

Kepada Yth
Saudara/saudari Calon Responden
di Tempat.

Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Luciana Listha (C1414201034)
2. Matildis Susanti (C1414201037)

Adalah Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar yang akan mengadakan penelitian tentang “ Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik Dengan Pemeriksaan Sensasi Sensorik di Puskesmas Mamajang”.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap risiko ulkus kaki diabetik dengan pemeriksaan sensasi sensorik di puskesmas, dengan harapan akan memberikan manfaat kepada bpk/ibu/sdr. Jika bpk/ibu/sdr bersedia menjadi subjek penelitian ini maka kami akan memberikan latihan senam kaki selama 30 menit dengan frekuensi senam 3 kali / minggu dan kemudian kami akan melakukan pemeriksaan sensasi sensorik, tetapi jika tidak berkenan dengan alasan tertentu, bpk/ibu/sdr berhak untuk mengundurkan diri dari penelitian ini. Keikutsertaan bpk/ibu/sdr dalam penelitian ini bersifat sukarela tanpa paksaan.

Penelitian ini tidak menimbulkan efek samping atau akibat yang merugikan bagi bpk/ibu/sdr sebagai responden. Identitas bpk/ibu/sdr maupun data semua informasi yang diberikan akan dijamin kerahasiannya dengan menyamarkan identitas, data yang disajikan hanya untuk kepentingan penelitian serta pengembangan ilmu.

Peneliti

Luciana Listha

Matildis Susanti

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Judul penelitian : “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik Dengan Pemeriksaan Sensasi Sensorik Di Puskesmas Mamajang” .

Peneliti : 1. Luciana Listha
2. Matildis Susanti

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :.....

Umur :.....

Jenis Kelamin :.....

Menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan dari peneliti dan saya bersedia secara sukarela dan tanpa paksaan dari siapapun untuk berperan serta dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik Dengan Pemeriksaan Sensasi Sensorik Di Puskesmas Mamajang” .

Saya mengerti bahwa penelitian ini tidak membahayakan fisik maupun jiwa saya dan penelitian ini berguna untuk pengembangan ilmu keperawatan.

Makassar, 2018

(.....)

LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth
Saudara/saudari Calon Responden
di Tempat.

Dengan Hormat,
Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Luciana Listha
2. Matildis Susanti

Alamat : Jln. Maipa No. 19 Makassar

Adalah mahasiswa program studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris Makassar yang akan mengadakan penelitian tentang “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Risiko Ulkus Kaki Diabetik Dengan Pemeriksaan Sensasi Sensorik Di Puskesmas Mamajang”.

Kami sangat mengharapkan partisipasi saudara/saudari dalam penelitian ini demi kelancaran pelaksanaan penelitian.


Kami menjamin kerahasiaan dan segala bentuk informasi yang bapak/ibu berikan dan apabila ada hal-hal yang masih ingin ditanyakan, kami memberikan kesempatan yang sebesar-besarnya untuk meminta penjelasan dari penelitian.

Demikian penyampaian dari kami, atas perhatiannya dan kerja sama kami mengucapkan terima kasih.

Peneliti

Luciana Listha

Matildis Susanti

	<p style="text-align: center;">STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) SENAM KAKI DIABETIK TERHADAP PENDERITA RISIKO ULKUS DIABETIK MELALUI PEMERIKSAAN SENSASI SENSORIK</p> <p style="text-align: center;">JURUSAN KEPERAWATAN SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN STELLA MARIS MAKASSAR</p>
<p>Pengertian</p>	<p>Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien DM untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki.</p>
<p>Tujuan</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperbaiki sirkulasi darah 2. Memperkuat otot-otot kecil 3. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki 4. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha 5. Mengatasi keterbatasan gerak
<p>Kebijakan</p>	<p>Terapi ini dapat dilakukan pada penderita dengan risiko terjadinya komplikasi gangguan sirkulasi neuropati pada kaki bawah dengan tujuan untuk mencegah terjadinya komplikasi untuk meminimalisasi dampak yang lebih lanjut</p>
<p>Prosedur</p>	<p>PERSIAPAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posisi rilek 2. Tidak terdapat keluhan nyeri pada kaki yang dapat mengganggu proses latihan 3. Dilakukan sesuai tahapan <p>PELAKSANAAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien duduk tegak di atas bangku dengan kaki menyentuh lantai. 2. Dengan tumit yang diletakan di lantai, jari- jari kedua kaki diluruskan di atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali. 3. Dengan meletakan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki diatas. Gerakan ini

	<p>secara bersamaan pada kaki kanan dan kiri bergantian dan di ulangi sebanyak 10 kali.</p> <ol style="list-style-type: none">4. Tumit kaki di letakan di lantai. Kemudian bagian ujung jari kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.5. Jari- jari kaki diletakan di lantai. Kemudian tumit di angkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.6. Kemudian angkat salah satu lutut kaki dan luruskan. Lalu gerakan jari-jari kaki ke depan kemudian turunkan kembali secara bergantian ke kiri dan ke kanan. Ulangi gerakan ini sebanyak 10 kali.7. Selanjutnya luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari-jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali ke lantai.8. Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi sama seperti pada langkah ke-8, namun gunakan ke dua kaki kanan dan kiri secara bersamaan. Ulangi gerakan tersebut sebanyak 10 kali.9. Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Kemudian gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.10. Selanjutnya luruskan salah satu kaki dan angkat lalu putar kaki pada pergelangan kaki, lakukan gerakan seperti menulis di udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.
--	--

	<p>11. Letakkan selembar koran dilantai. Kemudian bentuk kertas koran tersebut menjadi seperti bola dengan kedua kaki. Lalu buka kembali bola tersebut menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Gerakan ini dilakukan hanya sekali saja.</p> <p>12. Kemudian robek koran menjadi 2 bagian, lalu pisahkan kedua bagian koran tersebut..Sebagian koran di robek-robek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki.</p> <p>13. Kemudian pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh tadi.</p> <p>14. Lalu bungkus semua sobekan-sobekan tadi dengan kedua kaki kanan dan kiri menjadi bentuk bola.</p>
Indikator pencapaian	A. Respon psikomotor

Lampiran 13

Statistics

		JENIS KELAMIN	PEKERJAAN	USIA RESPONDEN
N	Valid	16	16	16
	Missing	0	0	0
Mean		1.56	2.69	2.88
Median		2.00	3.00	3.00

JENIS KELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	LAKI-LAKI	9	56.3	56.3	56.3
	PEREMPUAN	7	43.8	43.8	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

PEKERJAAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak bekerja/IRT	4	25.0	25.0	25.0
	Wiraswasta	6	37.5	37.5	62.5
	Pensiunan TNI	3	18.8	18.8	81.3
	PNS	3	18.8	18.8	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

USIA RESPONDEN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	67-74 tahun	5	31.3	31.3	31.3
	59-66 tahun	6	37.5	37.5	68.8
	51-58 tahun	3	18.8	18.8	87.5
	42-50 tahun	2	12.5	12.5	100.0
	Total	16	100.0	100.0	

Lampiran 13

Statistics

Sebelum Senam

N	Valid	16
	Missing	0
Mean		.13
Median		.00
Minimum		0
Maximum		1

Sebelum Senam

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak merasakan sensasi sensorik	14	87.5	87.5	87.5
Valid merasakan sensasi sensorik	2	12.5	12.5	100.0
Total	16	100.0	100.0	

Statistics

Setelah senam

N	Valid	16
	Missing	0
Mean		.94
Median		1.00
Minimum		0
Maximum		1

Setelah senam

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak merasakan sensasi sensorik	1	6.3	6.3	6.3
Valid merasakan sensasi sensorik	15	93.8	93.8	100.0
Total	16	100.0	100.0	

Descriptives

Lampiran 13

			Statistic	Std. Error
Sebelum senam	Mean		.13	.085
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.06	
		Upper Bound	.31	
	5% Trimmed Mean		.08	
	Median		.00	
	Variance		.117	
	Std. Deviation		.342	
	Minimum		0	
	Maximum		1	
	Range		1	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		2.509	.564
	Kurtosis		4.898	1.091
	Setelah Senam	Mean		.94
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	.80	
		Upper Bound	1.07	
5% Trimmed Mean			.99	
Median			1.00	
Variance			.063	
Std. Deviation			.250	
Minimum			0	
Maximum			1	
Range			1	
Interquartile Range			0	
Skewness			-4.000	.564
Kurtosis			16.000	1.091

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum senam	.518	16	.000	.398	16	.000
Setelah Senam	.536	16	.000	.273	16	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Ranks

Lampiran 13

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Setelah Senam - Sebelum senam	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	13 ^b	7.00	91.00
	Ties	3 ^c		
	Total	16		

- a. Setelah Senam < Sebelum senam
- b. Setelah Senam > Sebelum senam
- c. Setelah Senam = Sebelum senam

Test Statistics^a

	Setelah Senam - Sebelum senam
Z	-3.606 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on negative ranks.