

SKRIPSI

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP *NEUROPATI PERIFER* PADA
PENDERITA DM TIPE 2DI DESA KALIWUNGU KECAMATAN
JOMBANG KABUPATEN JOMBANG**



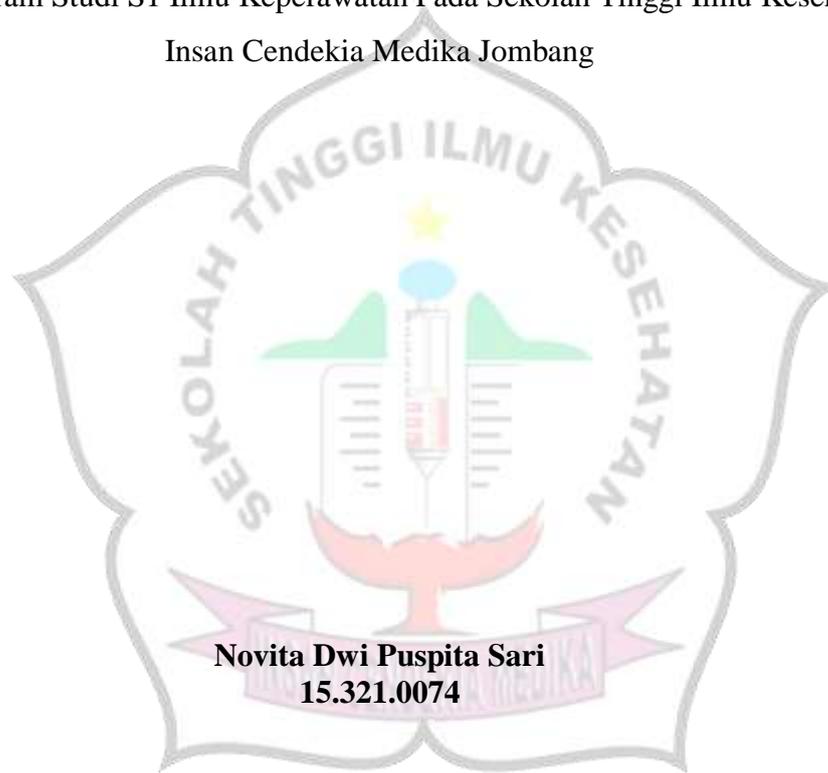
**Novita Dwi Puspita Sari
15.321.0074**

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2019**

**PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP *NEUROPATI PERIFER* PADA
PENDERITA DM TIPE 2 DI DESA KALIWUNGU KECAMATAN
JOMBANG KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Insan Cendekia Medika Jombang



**PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP *NEUROPATI PERIFER* PADA PENDERITA DM TIPE 2 DI DESA KALIWUNGU KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG

Nama Mahasiswa : Novita Dwi Puspita Sari

NIM : 153210074

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
TANGGAL 23 JULI 2019

Pembimbing Ketua



Harnanik Nawangsari, S.ST., M.Keb.
NIK. 02.03.012

Pembimbing Anggota



Leo Yosdimiyati, S.Kep., Ns., M.Kep.
NIK. 01.14.764

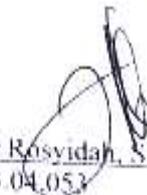
Mengetahui,

Ketua STIKes ICMe
Jombang



H. Imam Fatoni, SKM., MM.
NIK. 03.04.022

Ketua Program Studi ST Ilmu
Keperawatan



Inayatur Rosyidah, S.Kep., Ns., M.Kep.
NIK. 03.04.053

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini telah diajukan oleh :

Nama Mahasiswa : Novita Dwi Puspita Sari
NIM : 153210074
Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan
Judul : PENGARUH SENAM KAKI TERHADAP *NEUROPATI PERIFER* PADA PENDERITA DM TIPE 2 DI DESA KALIWUNGU KECAMATAN JOMBANG KABUPATEN JOMBANG

Telah berhasil dipertahankan dan diuji dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program Studi S1 Ilmu Keperawatan

Komisi Dewan Penguji

Ketua Dewan Penguji : Hidayatun Nufus, SsiT.,M.Kes
Penguji I : Harmanik Nawangsari, S.ST.,M.Keb
Penguji II : Leo Yosdimiyati, S.Kep.,Ns.,M.Kep



Ditetapkan di : JOMBANG
Pada tanggal : 23 Juli 2019

RIWAYAT HIDUP

Peneliti lahir di Magetan pada tanggal 30 Juni 1997, putri dari Alm. Bapak Soemardi dan Ibu Anita Rahayu Sekewael. Peneliti merupakan anak kedua dari 3 bersaudara.

Pada tahun 2003 peneliti Lulus dari TK Angkasa Lanud Iswahjudi, Maospati, Magetan. Tahun 2009 peneliti lulus dari SDN 6, Maospati, Magetan. Tahun 2012 peneliti lulus dari SMPN 2, Maospati, Magetan. Tahun 2015 peneliti lulus dari SMAN 1, Maospati, Magetan dan pada tahun 2015 peneliti memulai pendidikan di STIKes Insan Cendekia Medika Jombang, peneliti masuk dalam program pendidikan S1 Ilmu Keperawatan yang ada di Perguruan Tinggi tersebut.

Demikian daftar riwayat hidup yang dibuat peneliti dengan sebenarnya.

Jombang, 23 Juli 2019

Peneliti

MOTTO

Sekali Mengabdikan Selamanya Menginspirasi

PERSEMBAHAN

Yang utama dari segalanya, Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya, serta kemudahan sehingga karya sederhana ini dapat terselesaikan. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada :

1. Ayah “Alm. Soemardi” dan ibu “Anita Rahayu Sekewael” tercinta yang selalu memberikan segala dukungan, doa, cinta dan kasih sayang yang tidak terhingga. Semoga dari semua ini dapat menjadikan awal dari kemajuan dan kebahagiaan kedepannya.
2. Kakak-kakak dan adikku tersayang Andi Kurniawan, Yustika dan Assyafatu Hasna Kamilah Anzanu Putri yang selalu memberikan kebahagiaan dalam memberikan semangat pembuatan karya ini.
3. Untuk rekan-rekan semua M. Sutejo N, Okta Ernawati, Lukman Adi Nawawi serta PIK-R GEMPITA yang selalu membantu dalam pengerjaan karya ini, yang selalu sabar dalam membantu dan terimakasih atas doa, nasehat, hiburan dan semangat yang kalian berikan selama ini.
4. Terimakasih untuk My Partner all the day Nita Devi Erviani yang siap siaga dalam mendengarkan keluh kesah ini. Terimakasih sudah menjadi segala bentuk kebaikan yang telah Allah tunjukkan.
5. Terimakasih kepada UPTD Puskesmas Jelakombo yang telah membantu dan memberikan izin dalam melakukan penelitian.
6. Terimakasih pada Kepala Desa Kaliwungu karena sudah mengizinkan untuk dijadikan lahan penelitian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT atas segala karunia-NYA sehingga Proposal Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer Pada Penderita DM tipe 2 (Di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang)” ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Penyusunan proposal penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Dalam penyusunan proposal penelitian ini penulis banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu saya mengucapkan terimakasih kepada H. Imam Fatoni, SKM.,MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang yang telah memberikan sarana dan prasarana. Inayatur Rosyidah S.kep.,Ns.,M.Kep, selaku Ketua Program studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, Harnanik Nawangsari, S.ST.,M.Keb selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan pengarahan, motivasi dan masukan dalam penyusunan proposal ini. Leo Yosdimyati,S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku pembimbing anggota yang telah banyak memberi motivasi, pengarahan dan ketelitian dalam penyusunan proposal penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan proposal penelitian masih belum sempurna, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin sesuai dengan kemampuan yang dimiliki, maka dengan kerendahan hati peneliti mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan proposal penelitian ini. Peneliti berharap supaya proposal penelitian ini bermanfaat baik bagi semua khalayak umum

DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR	i
SAMPUL DALAM	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
LEMBAR PERSETUJUANSKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Diabetes Mellitus	6
2.2 Konsep Senam Kaki	13
2.3 <i>Neuropati Perifer</i>	19
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konsep	29
3.2 Hipotesis.....	30
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis Penelitian.....	31
4.2 Rancangan Penelitian	31
4.3 Waktu Dan Tempat Penelitian	31
4.4 Populasi, Sampel Dan Sampling	32
4.5 Kerangka Kerja	34
4.6 Identifikasi Variabel.....	35
4.7 DefinisiOperasional.....	36
4.8 Pengumpulan Dan Analisa Data	36
4.9 Pengolahan Data.....	38
4.10 Etika Penelitian	42
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1. Hasil Penelitian	44
5.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian	44
5.1.2 Data Umum	45
5.1.3 Data Khusus	48
5.2. Pembahasan Senam Kaki terhadap Neuropati Perifer.....	50
5.2.1 Neuropati perifer sebelum senam kaki.....	50
5.2.2 Neuropati perifer sesudah senam kaki	52
5.2.3 Analisa Pengaruh Senam Kaki	56

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	67



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Gangguan Fungsi Saraf pada DM.....	21
Tabel 4.1 Rancangan Penelitian <i>one group pre-post test design</i>	31
Tabel 4.2 Definisi Operasional Pengaruh Senam Kaki Terhadap <i>Neuropati perifer</i> pada Penderita DM tipe 2	36
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Responden DM Tipe 2	45
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan Responden DM Tipe 2.....	45
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan Responden DM Tipe 2.....	46
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden DM Tipe 2.....	46
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Mendapatkan Informasi Senam Kaki Responden DM Tipe 2.....	47
Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kepatuhan Senam Kaki Responden DM Tipe 2.....	47
Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Riwayat Penyakit Responden DM Tipe 2	47
Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Sebelum Senam Kaki Responden DM Tipe 2.....	48
Tabel 5.9 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Sesudah Senam Kaki Responden DM Tipe 2.....	48
Tabel 5.10 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tabulasi Silang Sebelum dan Sesudah Senam Kaki Responden DM Tipe 2.....	49

DAFTAR GAMBAR

2.1	Gambar Posisi Senam Kaki	15
2.2	Gambar Gerakan Latihan 1	15
2.3	Gambar Gerakan Latihan 2	15
2.4	Gambar Gerakan Latihan 3	16
2.5	Gambar Gerakan Latihan 4	16
2.6	Gambar Gerakan Latihan 5	16
2.7	Gambar Gerakan Latihan 6	17
2.8	Gambar Gerakan Latihan 7	17
2.9	Gambar Gerakan Latihan 8	17
2.10	Gambar Gerakan Latihan 9	18
2.11	Gambar Gerakan latihan 10	18
2.12	Gambar penerapan monofilamen pada kaki	25
2.13	Gambar titik lokasi tes monofilament	25
3.1	Gambar Kerangka Konseptual Senam Kaki Terhadap <i>Neuropati perifer</i> pada penderita DM tipe 2	29
3.2	Gambar Kerangka penelitian Pengaruh Senam Kaki Terhadap <i>Neuropati perifer</i> pada Penderita DM tipe 2	34

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 Lembar penjelasan penelitian	67
2. Lampiran 2 Lembar persetujuan menjadi responden	69
3. Lampiran 3 Lembar Biodata	70
4. Lampiran 4 Lembar SOP	71
5. Lampiran 5 Lembar Observasi	73
6. Lampiran 6 Lembar Pernyataan proses bimbingan	77
7. Lampiran 7 Lembar Pengecekan Judul	78
8. Lampiran 8 Lembar Pre Survei	79
9. Lampiran 9 Lembar Study Pendahuluan	80
10. Lampiran 10 Lembar Permohonan Izin Pengambilan Data	81
11. Lampiran 11 Lembar Permohonan Izin Penelitian	82
12. Lampiran 12 Lembar Etik	83
13. Lampiran 13 Lembar surat selesai penelitian	84
14. Lampiran 14 Lembar Konsul Pembimbing 1	85
15. Lampiran 15 Lembar Konsul Pembimbing 2	86
16. Lampiran 16 Lembar Data Demografi	87
17. Lampiran 17 Lembar Penilaian Pre Test	88
18. Lampiran 18 Lembar Penilaian Post Test	91
19. Lampiran 19 Uji Validitas	94
20. Lampiran 20 Uji Hasil Statistik	98

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penderita DM dengan masalah *neuropati perifer*, masih banyak yang belum mengerti atau yang belum melakukan perawatan kaki dengan rutin (Tabatabaei-Malazy O, et al, 2011). Banyaknya penderita DM yang kurang memahami pelaksanaan perawatan kaki (*foot self care*) atau senam kaki dengan rutin, mengakibatkan peningkatan kasus amputasi pada penderita DM yang mengalami kaki diabetes dan *Neuropati Perifer* (Barnes, 2012). Penderita dengan diagnosis DM sangat memerlukan pencegahan secara primer yaitu dengan melakukan perawatan kaki atau *foot self care* secara rutin untuk mencegah komplikasi pada jaringan perifer (Katuk, 2017). *Foot self care* dengan senam kaki dilakukan agar Penderita DM terhindar dari *Neuropati Perifer* yaitu seperti gangguan saraf otonom, saraf sensorik dan saraf motorik sehingga dapat terhindar dari amputasi (Depkes RI, 2010). Keadaan masalah *Neuropati Perifer* pada kaki yang dialami penderita DM apabila tidak dilakukan pemantauan dapat menyebabkan sirkulasi darah ketungkai kaki menurun dan penurunan daya tahan tubuh terhadap infeksi (Barnes, 2012).

Penderita DM berdasarkan hasil laporan *International Diabetes Federation* tahun 2017 berjumlah sekitar 199 juta penderita DM dan diperkirakan akan meningkat menjadi 313 juta jiwa pada tahun 2040. Di Indonesia angka amputasi masih tinggi sebesar 25% dikarenakan tidak

melakukan senam kaki (Tabatabaei-Malazy O, et al, 2011). Prevalensi penderita DM di Indonesia sebesar 9,1 juta jiwa dan di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018 sebesar 2,8 % (PERKENI, 2015; RISKESDAS, 2018). Kejadian penderita DM di Kabupaten Jombang tahun 2016 memiliki pravelensi kasus sebesar 5,30% (16,490) dan tahun 2017 pravelensi penderita DM sebesar 242 kejadian di DINKES Jombang. Prevalensi penderita DM di wilayah kerja Puskesmas Jelakombo sebesar 2292 kasus di tahun 2018 menjadi peringkat tertinggi di Kabupaten Jombang (Dinas Kesehatan Jombang, 2018). *Neuropati perifer* merupakan komplikasi yang sering dialami oleh penderita DM tipe 2 sebesar 50% dari jumlah penderita DM tipe 2 (Waspadji, 2014). Di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang terdapat 59 penderita DM tipe 2.

Hasil dari studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang pada tanggal 30 Maret 2019 di dapatkan hasil wawancara Peneliti dengan penderita DM yang ditemui pada saat studi pendahuluan didapatkan dari 10 Penderita 6 tidak melakukan senam kaki, selain itu pada saat studi pendahuluan di dapatkan 5 penderita mengalami *neuropati perifer*.

Foot self care atau perawatan kaki memiliki peran positif dan penting bagi penderita DM sebagai penunjang pengendalian penyebab NPS (*Neurophatic Pain Scale*) melalui progresivitas DM, perawatan kaki dapat juga mencegah terjadinya komplikasi DM makin parah seperti *neuropati perifer* (Sutejo, 2018). *Neuropati perifer* dapat menyebabkan kelainan bentuk kaki dan angiopati, ini terjadi karena terjadi penurunan sirkulasi darah ke

perfusi perifer (Wahyuni Aria, 2016). *Neuropati perifer* dapat ditangani dengan beberapa penanganan yang dapat dilakukan Penderita DM seperti perawatan kaki atau *foot self care* (membersihkan kaki, pemilihan alas kaki bagi penderita DM, pengaturan diet, terapi farmakologi) dan senam kaki (Wahyuni Aria, 2016).

Neuropati perifer dapat dilakukan penanganan lain dengan melakukan penerapan *foot self care* dengan senam kaki dimana dapat melancarkan peredaran darah pada kaki dan memperbaiki kekuatan otot-otot kecil kaki untuk mengurangi kejadian abnormal bentuk kaki, mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah (Taylor, 2010; Black & Hawks, 2009). Senam kaki dapat diterapkan penderita DM karena lebih mudah dilakukan oleh penderita Diabetes mellitus lakukan secara mandiri, senam kaki tidak membutuhkan biaya dan senam kaki dapat menjadi aktifitas pada saat waktu luang (Damayanti, 2015). Perawatan kaki pada Penderita DM perlu ditingkatkan dan dilakukan, maka perlu pengkajian dan penelitian lebih mendalam tentang pengaruh senam kaki terhadap *neuropati perifer* pada penderita DM.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh senam kaki terhadap *neuropati perifer* pada penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis pengaruh senam kaki terhadap neuropati perifer pada penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi *neuropati perifer* pada Penderita DM tipe 2 sebelum diberikan senam kaki di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.
2. Mengidentifikasi *neuropati perifer* pada Penderita DM tipe 2 setelah dilakukan senam kaki di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.
3. Menganalisis pengaruh senam kaki terhadap *neuropati perifer* pada penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Diketuinya mekanisme pencegahan komplikasi DM seperti *neuropati perifer* yang dapat dilakukan dengan terapi atau latihan senam kaki dapat digunakan sebagai dasar dalam penelitian ilmu keperawatan medical bedah.

1.4.2 Manfaat praktis

Perawatan kaki atau foot self care dengan melakukan senam kaki akan menjadi teknik untuk menurunkan angka kejadian komplikasi yaitu *neuropati perifer* pada penderita DM tipe 2.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep DM

2.1.1 Definisi DM tipe 2

DM dulu disebut DM tidak tergantung insulin atau Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) keadaan kelainan metabolik ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi dalam konteks resistensi insulin dan defisiensi insulin relative (ADA dikutip dari PERKENI, 2011).

DM termasuk dalam penyakit kronis progresif dimana terjadi akibat gangguan metabolise protein, karbohidrat dan lemak (Riana, 2017).

2.1.2 Etiologi DM

Berikut yang merupakan etiologi dari DM menurut Padila (2012):

1. DM tipe 1
 - 1) Faktor genetic
 - 2) Faktor-faktor imunologi
 - 3) Faktor lingkungan
2. DM tipe 2

DM tipe 2 atau yang dikenal dengan Non-Insulin Dependent Diabetes (NIDDM), didalamnya memiliki jumlah insulin yang diproduksi oleh pancreas hanya cukup untuk mencegah ketoasidosis tetapi tidak dapat mencukupi kebutuhan tubuh total (Damayanti, 2015;07). Jumlah penderita mencapai 90-95% dari seluruh penderita DM, banyak penderita DM merupakan orang dewasa tua dengan usia

>40 tahun serta penderita dengan keadaan obesitas (CDC, 2005 dalam Damayanti Santi, 2015). Kasus DM tipe 2 umumnya memiliki latar belakang kelainan awal dengan terjadinya resistensi insulin. Kemampuan kompensasi dari sel beta pancreas masih dapat terjadi bahkan sampai over kompensasi, insulin yang disekresi berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya kondisi hiperinsulinemia dimana dengan maksud menormalkan kadar glukosa dalam darah. Terjadinya kompensasi yang terus menerus terjadi dapat menyebabkan kelelahan sel beta pancreas yang disebut dekompensasi, dimana mengakibatkan produksi insulin menurun secara absolut.

Keadaan resistensi insulin dapat diperberat oleh produksi insulin yang menurun mengakibatkan kadar glukosa dalam darah semakin meningkat sehingga memenuhi kriteria diagnosis DM (Manaf, 2006; Waspadji dalam Soegondo, 2007).

Efek abnormalitas sel beta pancreas akan menyebabkan meningkatnya kadar gula darah secara terus menerus, hal ini disebabkan karena gangguan pemanfaatan glukosa, menurunnya penyimpanan glukosa sebagai glikogen, gangguan produksi glukosa hepar, meningkatnya glukosa postprandial (Dunning, 2003 dalam Damayanti Santi 2015). Menurut Dunning 2003, individu yang beresiko terkena DM tipe 2 yaitu:

- 1) Mempunyai sindroma resistensi insulin
- 2) Kelebihan berat badan (Obesitas), peningkatan BMI, peningkatan lingkar pinggang > 1.0 inci pada pria dan > 0.7 inci pada wanita

- 3) Terjadi pada usia > 40 tahun
- 4) Keturunan
- 5) Wanita dengan gestasional diabetes atau mempunyai bayi berukuran besar

2.1.3 Klasifikasi DM

World Health Organization (WHO) dan American Diabetes Association (ADA) pada tahun (2010) mengklasifikasi terdapat 4 macam penyakit DM berdasarkan penyebabnya, yaitu:

1. DM tipe 1
2. DM tipe 2 / *Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM)
3. DM Gestasional / *Gestational Diabetes Mellitus* (GDM)
4. Tipe diabetes lainnya / *Others Specific Types*

2.1.4 Manifestasi Klinis DM

Berikut beberapa tanda dan gejala yang memerlukan perhatian lebih bagi penderita DM menurut ADA, (2010):

1. *Poliuria* atau Banyak kencing

Banyak kencing yang dimaksud yaitu keadaan dimana terjadi peningkatan jumlah urine dalam kurun waktu 24 jam yang lebih dari normal. *Poliuria* menjadi manifestasi dari DM akibat kadar glukosa dalam darah relative tinggi. *Poliuria* akan sangat mengganggu penderita DM dan gejala ini akan lebih sering terjadi pada saat malam hari dimana urin yang keluar akan mengandung glukosa.

2. *Polidipsia*

Terjadi diakibatkan oleh banyaknya urin yang dikeluarkan sehingga membuat penderita DM merasakan haus. Keadaan ini ditafsirkan bahwa dimana dianggap rasa haus terjadi akibat cuaca panas, gerah dan beban pekerjaan merupakan tafsiran yang salah.

3. Banyak makan (*polifagia*)

Penderita DM akan timbul rasa lapar yang diakibatkan oleh keadaan ketidakseimbangan kalori, yang dapat menyebabkan perasaan cepat lapar dan lemas.

4. Penurunan atau kehilangan BB (berat badan)

Kehilangan berat badan disebabkan oleh tidak dapat masuknya glukosa ke dalam sel, mengakibatkan sel sedikit memiliki bahan bakar untuk menciptakan tenaga dan regenerasi sel. Kondisi ini membuat sel memenuhi kebutuhan tenaga melalui sel lemak dan otot dimana menjadi cadangan untuk sel, dapat berakibat kehilangan berat badan pada penderita DM.

5. Gangguan saraf tepi

Gangguan saraf tepi pada penderita DM dirasakan dengan keluhan nyeri saraf perifer.

6. Gangguan penglihatan

Gangguan penglihatan yang sering terjadi pada penderita DM seperti pandangan yang kabur.

7. Gatal pada kulit

Rasa gatal yang sering dialami penderita DM biasa terdapat di daerah alat vital dan lipatan bagian kulit ketiak dan bawah payudara.

8. Perubahan fungsi seksual

Berupa perubahan fungsi ereksi, impoten dan kejadian keputihan yang disebabkan gangguan saraf bukan dikarena penurunan hormon testosterone.

2.1.5 Komplikasi DM

1. Metabolik akut

Terdapat 3 jenis komplikasi yang dapat dialami penderita DM, yaitu:

- 1) Hipoglikemia
- 2) Ketoasidosis diabetik
- 3) Koma hiperglikemia hyperosmolar nonketotik (sindrom HHNK)

2. Komplikasi metabolik kronik

Pada metabolik kronik terdapat 2 macam komplikasi seperti berikut

(Price & Wilson, 2006):

- 1) Komplikasi *mikrovaskuler*
 - a. Kerusakan *retinopati*
 - b. Kerusakan ginjal atau *nefropati diabetik*
 - c. Kerusakan saraf atau *neuropati diabetik*

Semua jenis saraf dapat diserang dan menjadi sekelompok penyakit (Subekti, 2009). Setiap penderita dengan DM perlu deteksi dini kelainan kaki dengan resiko tinggi, sebagai berikut:

- a) Kulit menjadi kering, bersisik, pecah-pecah dan kaku
- b) Bulu kaki menipis
- c) Abnormal bentuk, warna kuku, kuku menebal, mudah rapuh dan ingrowing nail
- d) Mata ikan dibagian tapak kaki
- e) Abnormalitas keadaan jari, tapak kaki dan tulang-tulang pada kaki
- f) Luka bekas riwayat amputasi jari kaki
- g) Terasa tebal, kesemutan, atau hilang rasa nyeri
- h) Suhu kaki terasa dingin

2) Komplikasi *makrovaskuler*

- a. Penyakit jantung koroner
- b. Penyakit *serebrovaskuler*

2.1.6 Faktor Resiko

1. Dapat diperbaiki atau diubah
 - 1) Pola aktivitas
 - 2) Tidak sehatnya penerapan diet
 - 3) Obesitas atau berat badan
 - 4) Hipertensi
2. Tidak dapat diperbaiki atau diubah
 - 1) Umur
 - 2) Riwayat keluarga dengan DM
 - 3) Rasatau etnis
 - 4) DM saat kehamilan terjadi

2.1.7 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan DM disimpulkan pada 4 pilar utama menurut PERKENI, (2011) yaitu:

1. Edukasi

Maksud dari pendidikan kesehatan bagi penderita DM yaitu untuk meningkatkan pengetahuan dan merubah sikap penderita DM sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup. Agar tercapai keberhasilan perbaikan perilaku dibutuhkan edukasi secara menyeluruh dan upaya peningkatan motivasi.

2. Terapi gizi

Pengaturan makan memiliki prinsip yaitu teratur sesuai waktu, porsi dan macam makanan yang seimbang sesuai kebutuhan setiap individu. Komposisi yang diberikan karbohidrat 45-65%, lemak 20-25%, protein 10-20%, natrium \leq 3g dan diet cukup serat sekitar 25g/hari (Waspadji, 2015).

3. Aktivitas fisik

Dilakukan teratur 3-5 kali seminggu selama \pm 30 menit dengan keseluruhan 150 menit/minggu, ini dilakukan untuk meningkatkan sensitivitas insulin sehingga kendali glukosa dalam darah akan meningkat dan dianjurkan melakukan pemeriksaan glukosa darah sebelum latihan jasmani dilaksanakan.

4. Intervensi farmakologis

Jika dengan langkah-langkah terapi gizi dan aktivitas fisik sasaran pengendalian DM tidak tercapai diberikan obat:

1) OHO (Obat Hiperglikemik Oral)

2) Insulin

2.2 Konsep Senam Kaki

2.2.1 Definisi senam kaki

Senam kaki merupakan kegiatan atau bentuk latihan yang dilakukan oleh penderita DM sebagai pencegah terjadinya luka dan memperbaiki aliran darah di kaki (Setyoadi & Kushariyadi, 2011).

2.2.2 Tujuan senam kaki

Berikut tujuan senam kaki menurut Santi Damayanti(2015) yaitu:

1. Melancarkan peredaran darah
2. Peningkatan kekuatan otot-otot kecil
3. Menurunkan kejadian abnormal bentuk kaki
4. Memperbaiki kekuatan otot paha dan betis
5. Memperbaiki kesulitan gerak sendi
6. Mencegah terjadinya luka

2.2.3 Indikasi dan Kontraindikasi

1. Indikasi

Setelah di diagnosa DM menjalani senam kaki untuk pencegahan dini, senam kaki DM dapat dilakukan atau diintervensikan kepada semua tipe DM.

2. Kontraindikasi

Penderita dengan nyeri dada dan perubahan fungsi fisiologi atau disfungsi, penderita dengan kecemasan atau depresi keadaan ini perlu

diperhatikan sebelum tindakan senam kaki dilakukan (Anneahira, 2011).

2.2.4 Tes awal sebelum tindakan senam kaki

Berikut hal-hal yang perlu diperhatikan menurut Anneahira(2011)

1. Cek kesadaran
2. Cek tanda-tanda vital klien
3. Cek respiratori klien
4. Memperhatikan indikasi dan kontraindikasi
5. Mengkaji status emosi penderita DM

2.2.5 Metodologi Senam Kaki:

Berikut metodologi senam kaki menurut Santi Damayanti(2015)

1. Peralatan
 - 1) Kursi
 - 2) Koran
2. Persiapan Klien

Beberapa persiapan untuk klien menurut Anneahira(2011)

- 1) Kontrak topik.
 - 2) Kontrak waktu.
 - 3) Kontrak tempat.
 - 4) Tujuan dari tindakan
3. Prinsip Senam Kaki

Berikut prinsip senam kaki menurut Santi (2015)

- 1) Menggerakkan seluruh sendi pada kaki
- 2) Sesuaikan dengan kemampuan dan kondisi klien

4. Posisi Senam Kaki:

Berikut penerapan senam kaki menurut Santi (2015)

1) Duduk

2) Berbaring (apabila kemampuan penderita minimum)

2.2.6 Prosedur senam kaki

Duduk tegak diatas bangku (tidak bersandar) dengan kedua kaki menyentuh lantai dan tidak menggunakan alas kaki (Santi, 2015).



Gambar 2.1 Gambar posisi senam kaki

1. Latihan ke-1

Menggerakkan jari kedua kaki membentuk seperti cakar dan lurus kembali setelahnya.



Gambar 2.2 Gerakan latihan ke-1

2. Latihan ke-2

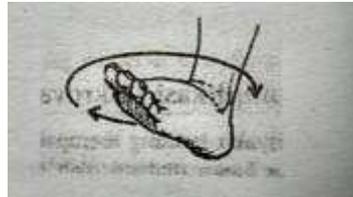
- 1) Mengangkat ujung kaki dengan tumit diletakkan diatas lantai.
- 2) Letakkan ujung kaki, lalu angkat tumit lalu letakkan kembali.



Gambar 2.3 Gerakan latihan ke-2

3. Latihan ke-3

- 1) Mengangkat kedua ujung kaki.
- 2) Putarkan kaki dari pergelangan kaki menuju arah samping.
- 3) Letakkan kembali di lantai dan gerakkan ke tengah.



Gambar 2.4 Gerakan latihan ke-3

4. Latihan ke-4

- 1) Angkat kedua tumit.
- 2) Putar kedua tumit ke arah samping.
- 3) Letakkan kembali dan gerakkan ke tengah.



Gambar 2.5 Gerakan latihan ke-4

5. Latihan ke-5

- 1) Salah satu lutut diangkat dan diluruskan.
- 2) Menggerakkan jari kaki ke depan.
- 3) Turunkan kembali kaki anda, lakukan dengan again kaki yang lain.



Gambar 2.6 Gerakan latihan ke-5

6. Latihan ke-6

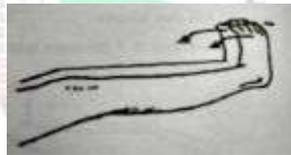
1. Luruskan kaki diatas lantai.
2. Lalu naikkan kaki keatas.
3. Gerakkan ujung jari ke arah muka.
4. Letakkan kembali tumit ke lantai.



Gambar 2.7 Gerakan latihan ke-6

7. Latihan ke-7

Lakukan seperti latihan ke-6 yang sebelumnya dilakukan tetapi ini dilakukan dengan kedua kaki secara bersamaan.



Gambar 2.8 Gerakan latihan ke-7

8. Latihan ke-8

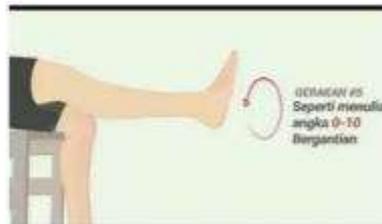
- 1) Mengangkat kaki bersamaan secara lurus dan mempertahankan posisi tersebut.
- 2) Memutar pergelangan kaki kearah luar.
- 3) Letakkan kedua kaki di lantai setelahnya.



Gambar 2.9 Gerakan latihan ke-8

9. Latihan ke-9

- 1) Meluruskan satu kaki lalu angkat secara lurus.
- 2) Memutar pergelangan kaki.
- 3) Menuliskan di udara menggunakan kaki angka 0-9.



Gambar 2.10 Gerakan latihan ke-9

10. Latihan ke-10

- 1) Meletakkan koran dilantai dan dibuka.
- 2) Sobek koran menjadi dua.
- 3) Satu dari bagian disobek kecil-kecil menggunakan jari kaki.
- 4) Mengumpulkan sobekan kecil koran di sobekan besar, lipat dan buang ke tempat sampah.



Gambar 2.11 Gerakan ke-10

2.3 Neuropati Perifer

2.3.1 Definisi neuropati perifer

Neuropati merupakan suatu keadaan yang berkesinambungan dengan gangguan fungsi dan struktur saraf tepi. Penderita DM sering mengalami neuropati pada bagian perifer yang disebut *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) (Mohammed R, 2014). Penderita dengan kadar gula acak dalam darah ≥ 145 mg/dl akan lebih beresiko mengalami neuropati perifer (Mohammed R, 2014).

2.3.2 Penyebab resiko

1. Usia

Lama seseorang mengalami DM, maka resiko mengalami komplikasi akan meningkat. Hal ini disebabkan factor degeneratif menurunnya fungsi tubuh (Betteng, 2014). Neuropati perifer sering terjadi setelah individu memasuki usia 50 tahun (Soheilykhah, 2014).

Hal ini sesuai dengan penelitian lain, yang menemukan prevalensi *Diabetic Peripheral Neuropathy* (DPN) sebanyak 47.5% terjadi pada diabetisi berusia 50-59 tahun (Nyamu A, 2011).

2. Gender atau jenis kelamin

Ini diakibatkan oleh paritas dan kehamilan pada perempuan (Al-Rubeaan, 2015).

3. Lama menderita DM

Sebanyak 35-40% penderita ditemukan keadaan neuropati dengan lama menderita DM ≥ 3 tahun dan 70% penderita dengan lama menderita DM ≥ 5 tahun. Lama-kelamaan akson pada sel saraf tidak

ada lagi yang menyebabkan kelainan morfologi pada penderita DM (Hastuti, 2008).

4. Hasil gula darah sewaktu

Peningkatan glukosa dalam darah dapat memperkecil peredaran darah yang akan merusak saraf untuk merasakan sensitifitas kaki (Parisi, 2016).

5. Riwayat penyakit penyerta

Tekanan darah tinggi merupakan resiko kejadian komplikasi DM berupa neuropati. Ini disebabkan hipertensi dapat membuat sel tidak sensitif pada insulin. Pada penderita dengan hipertensi esensial, terjadi gangguan fungsi endotel disertai peningkatan permeabilitas endotel yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap aterosclerosis ini akan menambah tahanan perifer ditambah lagi adanya penurunan kadar nitrit oxide yang akan memicu terjadinya stres oksidatif (Azharah N, 2014).

6. Riwayat merokok

Kandungan nikotin yang terkandung dalam rokok akan menyebabkan kerusakan endotel, adanya aterosclerosis ini akan memicu terjadi stres oksidatif (Hastuti R, 2008).

2.3.3 Gejala *neuropari perifer*

Tiga komponen system saraf yang mengalami kerusakan yaitu saraf sensorik melibatkan serabut kecil yang memiliki fungsi merasakan nyeri dan sensasi suhu, serabut besar untuk persepsi vibrasi dan sensasi sentuhan (Deli G, 2014).

Saraf otonom memelihara system dan organ tubuh internal seperti kardiovaskular, dastrointestinal, urogenital, termoregulasi dan ocular (Carine, 2014). Gejala yang muncul yaitu kulit kering dan pecah-pecah akibat dari penurunan produksi kelenjar keringat serta terjadi kapalan yang membuat penderita DM merasa penebalan akibat akumulasi kolagen di bawah dermis.

Gejala awal penderita DM yaitu kehilangan sensasi dan nyeri yang berlanjut. Neuropati yang muncul dengan gejala dapat terjadi gejala positif termanifestasi dengan rasa nyeri seperti tertusuk dan gejala negatif dengan kehilangan kekuatan. Penderita DM yang mengalami gejala negatif memiliki resiko lebih tinggi kejadian ulkus akibat tidak bisa merasakan sensasi lagi.

Tabel 2.1 Gangguan saraf penderita DM

Tipe saraf	Gejala	Bentuk pemeriksaan
Otonom	Gangguan hidrasi kulit Penurunan turgor kulit Atrofi kulit dan bantalan jaringan vasomotor	Inspeksi kulit kering Inspeksi kaki pecah-pecah callus
Sensorik	Peningkatan sensasi nyeri Alodinia Hiperestesia Hiperplasia Penurunan sensasi nyeri Hipostasia Parastesia Anesthesia Kehilangan persepsi	Monofilamen 10g Pin prick Garpu tala 128 Hz
Motorik	Atrofi kaki Deformitas	Kekuatan otot dan reflek fisiologis Inspeksi deformitas

2.3.4 Instrumen pemeriksaan *neuropati perifer*

Pemeriksaan diawali fungsi saraf otonom dengan melakukan inspeksi keadaan kaki secara menyeluruh dilanjutkan dengan pemeriksaan fungsi saraf sensorik serta fungsi saraf motorik (Herman, 2012).

Pemeriksaan neuropati dilakukan menggunakan 2 lembar observasi yang bakuyaitu MNSI (*Michigan Neuropathy Screening Instrument*) dan MDNS (*Michigan Diabetic Neuropathy Score*).

1. MNSI

Parameter klinis untuk mendeteksi dini kejadian neuropati yaitu MNSI. Observasi ini terdiri dari 2 bentuk pengkajian yaitu riwayat kesehatan dan pemeriksaan fisik. Pengkajian riwayat kesehatan terdiri dari 15 pertanyaan (13 pertanyaan neuropati perifer, 1 pertanyaan gangguan vaskuler perifer dan 1 pertanyaan menilai asthenia).Hal yang dilakukan yaitu:

- 1) Lakukan inspeksi pada kaki lihat keadaan kulit kering, kulit pecah-pecah, callus dan deformitas. Jika ditemukan abnormalitas berikan skor 1.
- 2) Pengecekan sensasi vibrasi dengan alat garpu tala 128 Hz. Pemeriksaan dilaksanakandengan bilateral dan ditempatkan di penonjolan interphalang. Penderita dipasangkan penutup mata minta untuk merasakan vibrasi dari garpu tala. Diberikan skor 0 jika dapat merasakan getaran < 10 detik, skor 1 jika merasakan getaran > 10 detik dan skor 2 jika tidak merasakan getaran sama sekali.
- 3) Reflek ankle dicek menggunakan palu refleksi, penderita duduk dengan menggantungkan kaki dan rileks. Dorsofleksikan sedikit kaki untuk memiliki kekuatan optimal, skor 0 (No) jika merasa

ada reflek, skor 1 (Satu) merasakan reflek yang kurang, skor 2 (Dua) jika tidak ada reflek.

2. MDNS

Parameter untuk menilai derajat neuropati yaitu MDNS yang terdiri dari 2 bagian yaitu pemeriksaan fungsi neurologis dan hantaran saraf. Menggunakan alat monofilamen 10g, garpu tala 128 Hz, pin prick dan palu reflek (Feldman E, et al, 2012).

- 1) Pemeriksaan dengan monofilamen dilakukan pada dorsum manus jari kaki pertama di antara nail fold dan interphalang distal. Monofilamen ditekan secara tegak lurus hingga monofilamen membengkok. Penderita ditanyakan tentang respon dengan keadaan mata tertutup, merespon 8 dari 10 titik dikatakan normal atau skor 0, merespon 1 dari 7 tes terjadi penurunan sensasi atau skor 1 dan tidak dapat merespon dikatakan mengalami gangguan sensasi dengan skor 2.
- 2) Pemeriksaan dengan garpu tala 128 Hz untuk menilai sensasi getaran, pemeriksaan dilakukan di penonjolan tulang interphalang distal dorsum jari kaki pertama. Skor 0 (Nol) merasakan vibrasi < 10 detik, skor 1 (Satu) merasakan vibrasi > 10 detik, skor 2 (Dua) tidak merasakan vibrasi.
- 3) Pemeriksaan dengan *pin prick* menilai sensasi nyeri, ini dilakukan pada dorsum ibu jari kaki pertama. Penderita ditutup matanya lalu ditanyakan respon apa ada nyeri atau tidak, skor 0 berarti ya, skor 2 tidak.

- 4) Reflek fisiologis dilakukan pemeriksaan menggunakan palu refleksi dan dilaksanakan pada area tendon Achilles, skor 0 (Nol) respon adanya kontraksi otot dan gerak sendi, skor 1 (Satu) hanya ada kontraksi otot, skor 2 (Dua) tidak ada refleksi.
- 5) Kekuatan otot dinilai dari kemampuan abduksi jari kaki, ekstensi jari kaki dan dorsofleksi ankle. Skor 0 (Nol) dikatakan normal dengan memiliki kekuatan otot normal dan melawan tahanan maksimal, skor 1 (Satu) melawan tahanan ringan dan sedang, skor 2 (Dua) tidak mampu melawan tahanan berat, skor 3 (Tiga) tidak ada kontraksi otot.

2.3.5 Cara pemeriksaan *neuropati perifer*

Pemeriksaan neuropati perifer meliputi 3 penilaian fungsi neurologis yaitu penilaian fungsi otonom, sensorik dan motorik.

1. Pemeriksaan Fungsi Saraf Otonom

Pemeriksaan saraf otonom dilakukan dengan melakukan inspeksi kaki secara menyeluruh untuk melihat tanda dan gejala yang disebabkan karena gangguan hidrasi kulit, penurunan turgor kulit, dan adanya atrofi kulit dan bantalan vasomotor. Secara berurutan penyebab di atas akan menimbulkan kulit kering, kaki pecah-pecah, dan terbentuk callus.

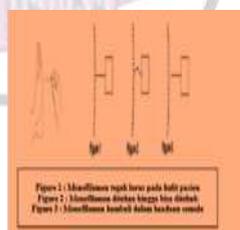
2. Pemeriksaan Fungsi Saraf Sensorik

1) Pemeriksaan Sensitivitas Kaki

Alat untuk memeriksa sensitivitas kaki adalah *Semmes Weinstem Monofilament* 10 g (monofilamen). Monofilamen merupakan salah

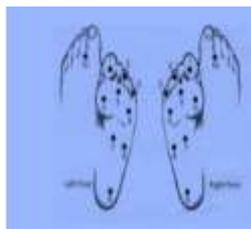
satu alat deteksi neuropati diabetik. Alat ini dipublikasikan sebagai alat yang praktis dan mudah digunakan untuk deteksi hilangnya sensasi proteksi. Alat ini terdiri atas sebuah ganggang plastik yang dihubungkan dengan sebuah nilon monofilamen, sehingga dapat mendeteksi kelainan sensorik yang mengenai serabut saraf. Penggunaan monofilamen 10 g, seperti berikut:

- a. Gunakan monofilamen 10g.
- b. Meminta pasien untuk membuka kaos kaki dan sepatunya.
- c. Jelaskan pada penderita tentang prosedur dan menunjukkan alat sebelum melakukan tindakan pada kaki penderita, monofilamen dicoba pada sternum atau tangan agar penderita dapat mengenal sensasi rasa dari monofilamen.
- d. Pemeriksaan dilakukan dengan penderita menutup mata dan menusukkan monofilamen ke salah satu tungkai.
- e. Monofilamen diletakkan tegak lurus pada kulit yang diperiksa, lakukan penekanan hingga bisa ditebuk selama 2-3 detik.



Gambar 2.12 penerapan monofilamen pada kaki

- f. Monofilamen diterapkan pada 10 titik lokasi di kaki kanan dan kiri, seperti pada gambar.



Gambar 2.13 titik lokasi tes monofilamen

g. Masing-masing titik lokasi dilakukan pengulangan 3 kali pemeriksaan, jika penderita terindikasi tidak merasakan sensasi.

Penilaian hasil tes monofilament:

1 = positif (dengan dapat menyebutkan benar 8 lokasi Pemeriksaan).

2 = negative (jika tidak merasakan rangsangan dan tidak dapat menyebutkan lokasi pemeriksaan).

2) Pemeriksaan Sensasi Vibrasi

Menggunakan alat garpu tala 128 Hz untuk pemeriksaan sensasi getar. Pemeriksa memegang garpu tala dengan telunjuk dan ibu jari tangan, menempatkan garpu tala diatas penonjolan tulang interphalang distal dorsum jari kaki pertama secara bilateral dengan menutup mata. Pasien diminta untuk melaporkan adanya getaran, garpu tala kemudian diletakkan pada dorsal distal phalang ibu jari pemeriksa untuk memastikan apakah getaran masih ada atau tidak.

Penilaian hasil pemeriksaan yaitu:

0 = sensasi normal (apabila penderita dapat merasakan vibrasi < 10 detik).

1 = menurun (apabila penderita dapat merasakan vibrasi > 10 detik).

2 = tidak ada (bila pasien tidak merasakan adanya vibrasi).

3) Pemeriksaan sensasi nyeri

Menggunakan alat pin prick ditekan pada dorsum ibu jari kaki pertama. Penderita ditutup matanya kemudian diberikan sentuhan dengan jarum pentul, tanya respon penderita

Penialian hasil pemeriksaan :

0 = merasa nyeri

1 = tidak merasa nyeri

3. Pemeriksaan Fungsi Saraf Motorik

1) Pemeriksaan Deformitas

Pemeriksaan deformitas dilakukan dengan melakukan inspeksi kaki untuk melihat perubahan bentuk kaki. Deformitas yang muncul bisa berbagai macam bentuk bahkan bisa muncul gabungan dari berbagai deformitas. Deformitas yang muncul di antaranya adalah flat feet, hammer toes, claw toes, mallet toes, overlapping toes, bunion, prominent metatarsal heads, dan charcot foot.

Penialian hasil pemeriksaan :

0 = tidak terdapat deformitas.

1 = terdapat satu deformitas yang muncul.

2 = terdapat lebih dari satu deformitas.

2) Pengecekan kekuatan otot

Pasien diberikan perintah untuk melakukan abduksi dan ekstensi jari kaki serta mendorofleksikan ankle. Pasien kemudian akan

dinilai apakah pasien dapat melakukannya secara mandiri atau memerlukan bantuan pemeriksa.

Penilaian hasil pemeriksaan :

0 = Jika pasien bisa menunjukkan kekuatan otot normal (melakukan secara mandiri).

1 = jika kekuatan otot sedang (membutuhkan bantuan pemeriksa).

2 = kekuatan otot berat (jika tidak mampu melakukan baik secara mandiri maupun dengan bantuan pemeriksa).

3) Pemeriksaan reflek fisiologis

Menggunakan alat palu reflek pada tendon bisep brakii, trisep brakii, quadrisep femoralis dan Achilles kanan kiri lalu minta penderita untuk duduk. Pemeriksa memfleksikan tungkai bawah dari pasien, kemudian memegang ujung kaki untuk memberikan sikap dorsofleksi ringan pada kaki pasien.

Penilaian hasil pemeriksaan yaitu:

0 = jika terdapat kontraksi otot disertai adanya gerakan sendi.

1 = jika terdapat reflek menurun atau hanya kontraksi otot.

2 = jika tidak ada reflek.

Setelah dilakukan pemeriksaan kaki dengan menggunakan beberapa alat, neuropati kemudian akan dinilai menjadi beberapa tingkat. Tingkatan ini didapat dari total keseluruhan nilai yang diperoleh dari hasil pemeriksaan. Skor total adalah 42 (Mohammed R, 2014).

Tidak ada neuropati = skor 0

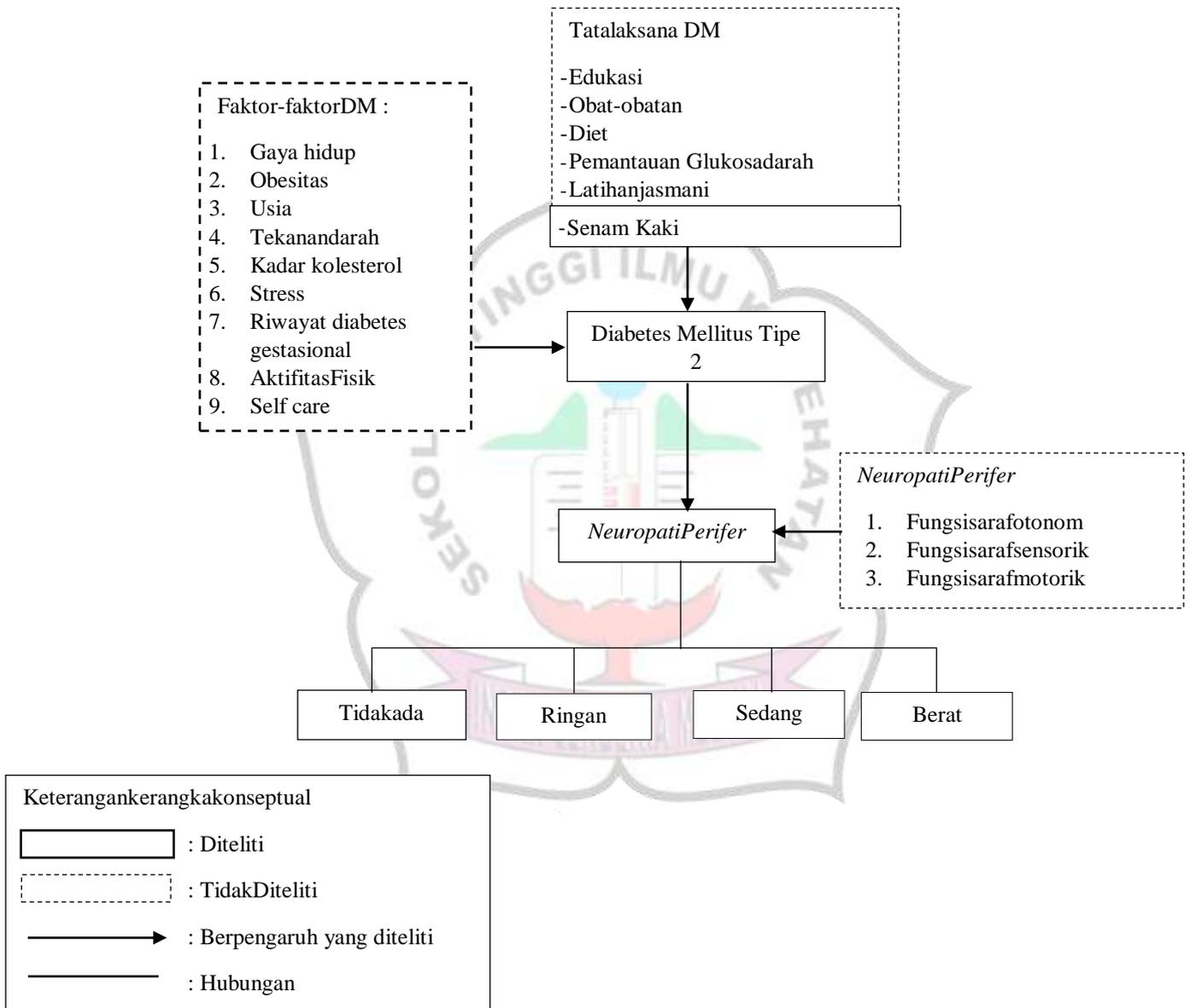
Neuropati ringan = skor 1-11
Neuropati sedang = skor 12-25
Neuropati berat = skor 26-42



BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTISIS

3.1. Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Pengaruh Senam Kaki terhadap *Neuropati Perifer* pada Penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

Terdapat beberapa factor-faktor yang dapat menyebabkan DM, dari factor-faktor yang terjadi dapat dilakukan beberapa penatalaksanaan untuk penderita DM. Salah satu penatalaksanaan yang dapat dilakukan bagi penderita DM yaitu senam kaki, yang dapat memperbaiki *Neuropati Perifer*. Gangguan *neuropati perifer* yang sering terjadi pada penderita DM terjadi pada fungsi saraf otonom, sensorik, dan motorik. *Neuropati perifer* dapat diukur dengan skala tidak ada, ringan, sedang, berat dilaksanakan sebelum dan sesudah senam kaki.

3.2. Hipotesis Penelitian

- H1 : Ada Pengaruh Senam Kaki Terhadap *Neuropati Perifer* pada Penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.
- H0 : Tidak ada Pengaruh Senam Kaki Terhadap *Neuropati Perifer* pada Penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian Kuantitatif menurut Robert Donmoyer (dalam Given, 2008), adalah pendekatan-pendekatan terhadap kajian empiris untuk mengumpulkan, menganalisa, dan menampilkan data dalam bentuk numeric dari pada naratif.

4.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *pre eksperimental* yang menggunakan pendekatan *one group pre-post test design*, dimana penelitian ini akan mengungkapkan pengaruh antar variable dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok subjek akan diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi kembali setelah dilakukan intervensi (Nursalam, 2016).

Tabel 4.1 Rancangan penelitian *one group pre-post test design*

RA	O	X	O1
----	---	---	----

Keterangan :

- RA : Responden dengan senam kaki
- X : Perlakuan senam kaki
- O : Observasi sebelum perlakuan
- O1 : Observasi setelah perlakuan

4.3 Waktu dan Tempat Penelitian

4.3.1 Waktu penelitian

Penelitian dimulai dari penyusunan proposal hingga penyusunan laporan hasil sejak bulan maret sampai selesai.

4.3.2 Tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

4.4 Populasi, Sampel dan Sampling

4.4.1 Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sejumlah 59 jiwa.

4.4.2 Sampel

Sampel penelitian yaitu sebagian penderita DM di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Kriteria sampel dapat membantu peneliti untuk mengetahui partiality hasil penelitian khususnya terdapat variabel-variabel control yang memiliki pengaruh untuk variabel yang diteliti. Kriteria sampel dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu inklusi dan eksklusi (Nursalam, 2017). Jadi sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi sejumlah 35 responden.

4.4.3 Sampling

Teknik sampling pada penelitian adalah *nonprobability sampling* dengan metode *purposive sampling* adalah suatu teknik penetapan sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian), sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2017).

Dengan jumlah sampel 35 responden, peneliti mengantisipasi kemungkinan adanya sampel yang *drop out* sebanyak 10% dari jumlah

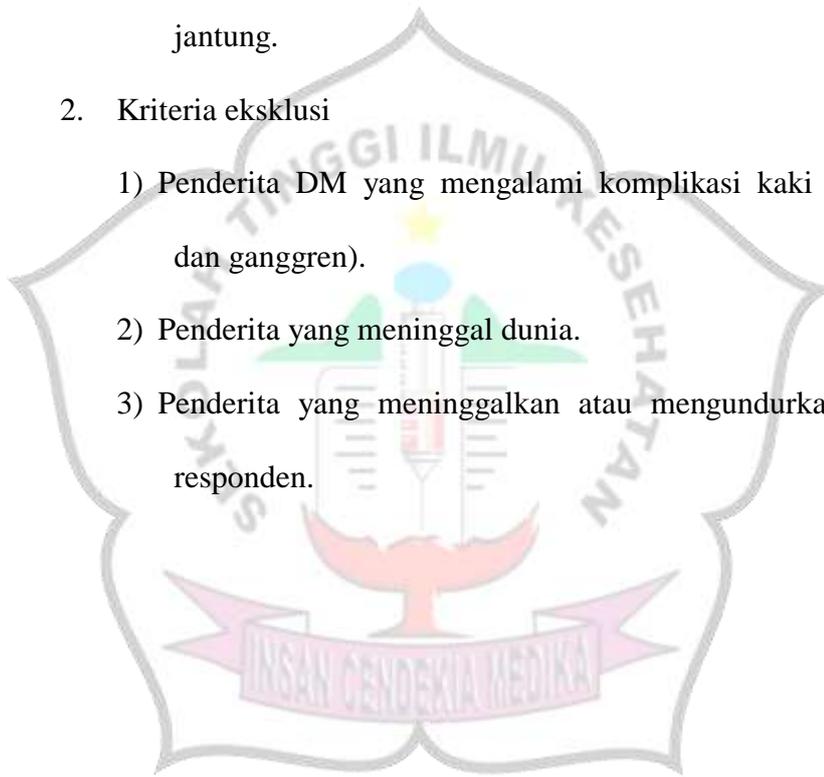
sampel (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Menjadi 38 responden yang akan subjek penelitian.

1. Kriteria inklusi

- 1) Penderita DM dengan pemeriksaan kadar gula acak ≥ 145 mg/dl dikarenakan lebih beresiko mengalami *neuropati perifer*.
- 2) Penderita yang mengalami DM < 3 tahun
- 3) Penderita DM tanpa komplikasi seperti gagal ginjal dan penyakit jantung.

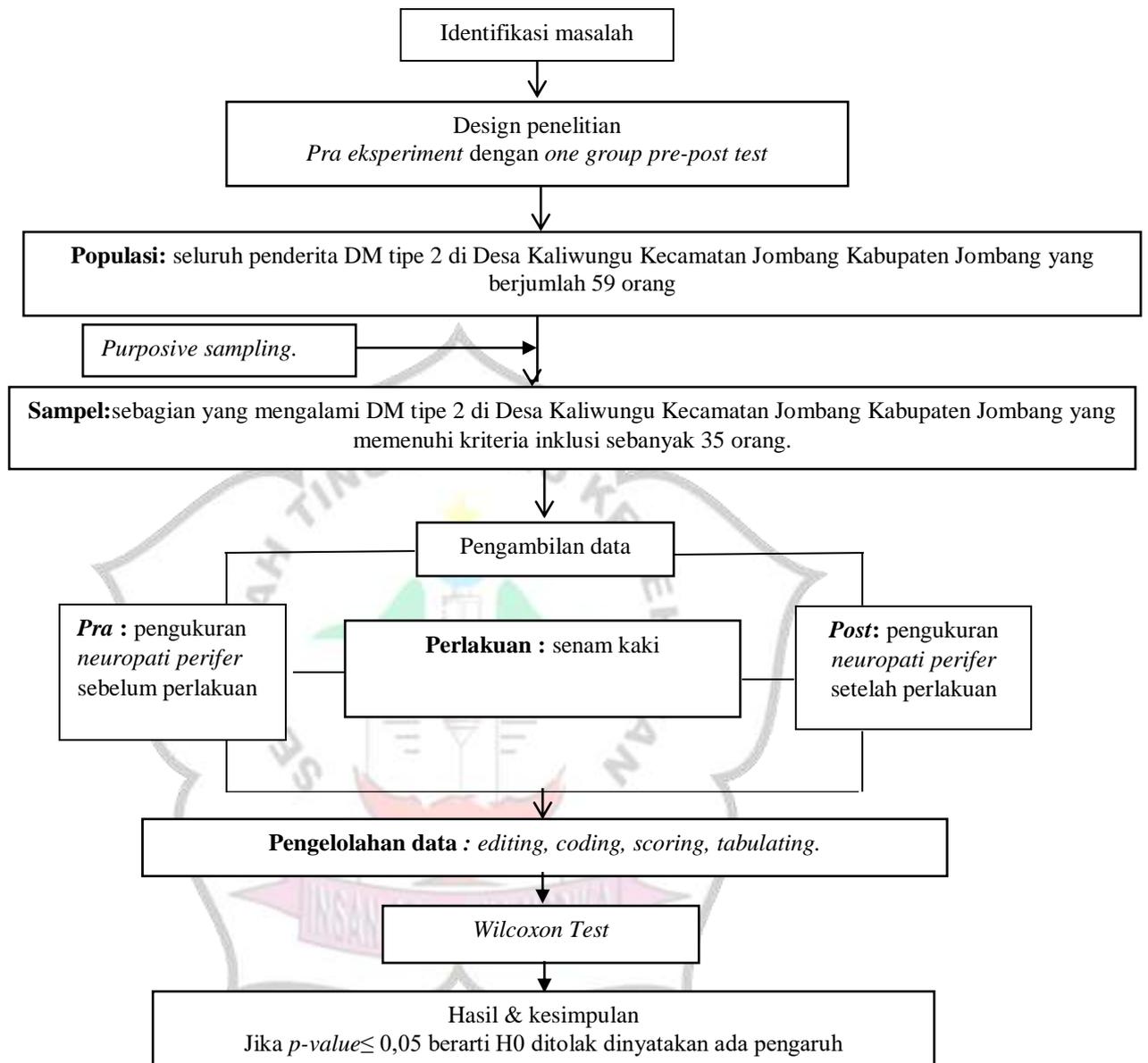
2. Kriteria eksklusi

- 1) Penderita DM yang mengalami komplikasi kaki diabetik (ulkus dan ganggren).
- 2) Penderita yang meninggal dunia.
- 3) Penderita yang meninggalkan atau mengundurkan diri menjadi responden.



4.5 Kerangka Kerja Penelitian (*frame work*)

Kerangka kerja penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.1 Kerangka Kerja penelitian pengaruh senam kaki terhadap *neuropati perifer* pada penderita DM tipe 2 Desa Kaliwungu Jombang Kabupaten Jombang.

4.6 Identifikasi Variabel

Pada penelitian ini menggunakan 2 variabel meliputi:

1. Variabel *independent* atau variabel bebas merupakan variabel yang menjadi penyebab timbulnya variabel *dependent*. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah senam kaki.
2. Variabel *dependent* atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi variabel bebas. Adapun variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah *neuropati perifer* pada penderita DM tipe 2.



4.7 Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penjelasan variabel penelitian untuk memahami arti setiap variabel sebelum dilakukan analisis (Sujarweni, 2014).

Tabel 4.2 Definisi operasional Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer pada Penderita DM tipe 2

Variabel	Definisi operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Kriteria/skor
Variabel <i>independent</i> : Senam Kaki.	Latihan fisik yang dilakukan oleh penderita DM untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah pada kaki. Dilakukan secara mandiri oleh penderita DM tipe 2 dipandu oleh peneliti dan juga dengan bantuan video di layar LCD.	10 tatalaksana: 1. Gerakan latihan ke-1 2. Gerakan latihan ke-2 3. Gerakan latihan ke-3 4. Gerakan latihan ke-4 5. Gerakan latihan ke-5 6. Gerakan latihan ke-6 7. Gerakan latihan ke-7 8. Gerakan latihan ke-8 9. Gerakan latihan ke-9 10. Gerakan latihan ke-10	Standar Operasional Prosedur (SOP)	-	-
Variabel <i>dependent</i> : <i>neuropati perifer</i> pada penderita DM tipe 2	komplikasi mikrovaskuler karena gangguan saraf disebabkan kenaikan kadar gula darah persisten dan dialami 50% dari jumlah penderita DM tipe 2.	<i>Neuropati perifer</i> : 1. Fungsi saraf otonom 2. Fungsi saraf sensorik 3. Fungsi saraf motorik	Monofilamen Garputala Palu refleksi	Ordinal	Tidak ada= Skor 0 Ringan= Skor 1-11 Sedang= Skor 12-25 Berat= Skor 26-46

4.8 Pengumpulan dan analisis data

Pengumpulan data merupakan tahap mendapatkan data dari responden menggunakan alat atau instrumen.

4.8.1 Alat dan bahan

1. Senam kaki
 - 1) Koran
 - 2) Kursi

2. *Neuropati Perifer*

- 1) Monofilamen
- 2) Garputala
- 3) Palu reflek
- 4) Lembar observasi

4.8.2 Instrumen

Instrumen pada penelitian senam kaki terhadap neuropati perifer pada penderita DM tipe 2 yaitu SOP dan lembar observasi.

4.8.3 Prosedur penelitian

Berikut prosedur yang harus dilakukan sebelum penelitian dilakukan dalam mendapatkan hasil dari objek penelitian:

1. Menyelesaikan administrasi dan melakukan pendaftaran pembuatan proposal pada ketua panitia skripsi.
2. Menjalankan bimbingan dengan dosen pembimbing 1 dan 2.
3. Mengurus surat ijin (pengantar) pre survey data dan studi pendahuluan dari kampus STIKes ICMe Jombang ditujukan kepada Ka. Dinas Kesehatan Jombang.
4. Memperoleh surat pengantar dari Dinas Kesehatan ditujukan pada Puskesmas Jelakombo.
5. Mengurus administrasi dan surat pengantar dari Puskesmas kepada Kader desa atau bidan desa.
6. Mengurus surat pengantar penelitian dari kampus STIKes ICMe Jombang kepada Ka. Dinkes dan mendapat surat pengantar menuju Puskesmas Jelakombo Jombang.

7. Menginformasikan tujuan dan maksud pelaksanaan penelitian pada calon responden maupun pendamping. Apabila responden setuju menjadi bagian dari responden penelitian, responden atau pendamping diminta menulis lembar persetujuan atau *informed consent*.
8. Peneliti melakukan pemeriksaan sebelum dilakukukan perlakuan.
9. Peneliti memberikan contoh pelaksanaan senam kaki kepada responden dengan.
10. Senam kaki dilakukan 3 kali dalam seminggu dan dilaksanakan selama 2 minggu.
11. Peneliti melakukan pengukuran *neuropati perifer* setelah perlakuan selama 2 minggu.
12. Setelah perlakuan selesai selama 2 minggu, selanjutnya peneliti memindahkan data ke dalam tabel tabulasi dan melakukan analisa data.

4.9 Pengelolaan data

Dilakukan pengolahan data setelah semua terkumpul melalui tahapan *editing, coding, scoring* dan *tabulating*.

1. *Editing*

Editing merupakan pemeriksaan kelengkapan dan kejelasan pengisian instrumen pengumpulan data.

2. *Coding*

Coding tahap pemberian kode-kode pada setiap data yang masuk dalam kategori yang sama, didapatkan dari sumber data yang diperiksa kelengkapannya. Kode sendiri isyarat dibuat dlam bentuk huruf dan angka

yang memberikan identitas pada data yang dianalisis. Penelitian ini memiliki data umum seperti:

1) Data umum

a. Usiamenurut (Depkes RI, 2009).

- a) Usia 25-35 tahun dengan kode (A1)
- b) Usia 36-45 tahun dengan kode (A2)
- c) Usia 46-55 tahun dengan kode (A3)
- d) Usia 56-65 tahun dengan kode (A4)
- e) Usia > 65 tahun dengan kode (A5)

b. Pendidikan

- a) Tidak bersekolah dengan kode (K1)
- b) SD dengan kode (K2)
- c) SMP dengan kode (K3)
- d) SMA dengan kode (K4)
- e) Perguruan tinggi dengan kode (K5)

c. Pekerjaan

- a) IRT dengan kode (W1)
- b) Petani dengan kode (W2)
- c) Buruh dengan kode (W3)
- d) Wiraswasta dengan kode (W4)
- e) Swasta dengan kode (W5)
- f) PNS dengankode (W6)

2) Data khusus *neuropati perifer* DM tipe 2

a. Sebelum dilakukan senam kaki:

- a) Tidak ada (1)
- b) Ringan (2)
- c) Sedang (3)
- d) Berat (4)

b. Sesudah dilakukan senam kaki:

- a) Tidak ada (1)
- b) Ringan (2)
- c) Sedang (3)
- d) Berat (4)

c. *Scoring*

Tidak ada neuropati = skor 0

Neuropati ringan = skor 1-11

Neuropati sedang = skor 12-25

Neuropati berat = skor 26-46

d. *Tabulating*

Hasil yang diperoleh dari pengecekan hasil dimasukkan dalam tabel induk penelitian, seluruh hasil pengecekan *neuropati perifer* dimasukkan kedalam tabel tabulasi untuk mengetahui jumlah yang terjadi perubahan atau tidak. Persentase frekuensi dari data umum dan data khusus akan diinterpretasikan seperti berikut:

No	Persentase	Keterangan
1.	0%	Tidak ada
2.	1-25%	Sebagian kecil
3.	26-49%	Hampir setengahnya
4.	50%	Setengahnya
5.	51-75%	Sebagian besar
6.	76-99%	Hampir seluruhnya
7.	100%	Seluruhnya

4.9.1 Analisa data

1. Analisa *univariat*

Bertujuan untuk menjelaskan karakteristik setiap variabel penelitian, bentuk analisis *univariat* tergantung jenis data. Data numerik menggunakan nilai mean atau rata-rata, median dan standar deviasi (Notoadmojo, 2012). Analisis *univariat* bertujuan menggambarkan distribusi dan presentasi dari variabel data usia, pendidikan, pekerjaan dan data khusus *neuropati perifer* sebelum dan sesudah dilakukan senam kaki, dengan perhitungan nilai akhir dengan rumus atau cara menjumlahkan semua penilaian neuropati perifer hingga mendapatkan hasil 0= tidak ada, 1-11= neuropati ringan, 12-25= neuropati sedang, 26-46= neuropati berat.

2. Analisa bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini bertujuan menganalisis Pengaruh Senam Kaki terhadap *Neuropati Perifer* pada Penderita DM

tipe 2. Analisis bivariat menggunakan sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan uji *Wilcoxon* dengan bantuan salah satu *software* computer.

Dasar pengambilan keputusan penerimaan hipotesis dengan tingkat kepercayaan 95% yaitu sebagai berikut (Ghozali, 2011).

1. Apabila nilai $\text{sig } p \leq \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak, yang artinya ada pengaruh senam kaki terhadap *neuropati perifer* pada penderita DM tipe 2.
2. Apabila nilai $\text{sig } \geq \alpha (0,05)$ maka H_0 tidakditolak, yang artinya tidak ada pengaruh senam kaki terhadap neuropati perifer pada penderita DM tipe 2.

4.10 Etika Penelitian

1. *Informed consent*

Informed Consent berisikan biodata klien mulai dari nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan dan alamat. Terdapat keterangan bahwa sebelumnya peneliti telah memberitahukan judul, perlakuan yang akan diterapkan, manfaat yang didapat selama menjadi objek penelitian, bahaya yang akan terjadi dan prosedur penelitian.

Jika responden bersedia atau tidak bersedia dapat mencoret tulisan yang di Bold atau dicetak **tebal**. Dibagian bawah sebelah kiri kertas, terdapat tanda tangan peneliti dan sebelah kanan bawah kertas terdapat tanda tangan responden. *Informed Consent* dapat di bantu atau di isi oleh keluarga responden yang mendampingi responden saat penelitian.

2. *Anonimity* (tanpa nama)

Tidak mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan dengan kode pada lembar hasil penelitian yang disajikan sebagai jaminan dalam penggunaan subjek penelitian.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Jaminan kerahasiaan seperti informasi ataupun masalah-masalah lainnya dan semua informasi yang dikumpulkan hanya diserahkan sekelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset, ini merupakan jaminan secara etika yang diberikan oleh peneliti.



BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menyajikan hasil dari penelitian Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer pada Penderita DM Tipe 2. Data yang dihasilkan dari analisa dan interpretasi neuropati perifer pada responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 26 Juni sampai 6 Juli 2019 didapatkan responden sebanyak 35 responden yang memenuhi kriteria inklusi yang bertempat tinggal di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

5.1. Hasil Penelitian

5.1.1. Gambaran lokasi penelitian

1. Geografi

Wilayah Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang terdiri dari 13Rt dengan jumlah penduduk sekitar 3803 jiwa. Merupakan daerah dengan keadaan perkembangan perdagangan yang mayoritas pekerjaan penduduknya adalah wiraswasta. Gambaran geografis dimana rumah penduduk dengan keadaan padat dan jarak antara rumah satu dengan yang lain cukup dekat dan mempunyai iklim tropis. Keadaan wilayah yang dimana mengalami aliran air kotor yang sering terhambat oleh kotoran rumah tangga mengakibatkan air menggenang.

5.1.2. Data Umum

1. Karakteristik Responden

1) Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun 2019.

No	Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase
1.	23-35	1	2,9
2.	36-45	4	11,4
3.	46-55	9	25,7
4.	56-65	13	37,1
5.	>65	8	22,9
Jumlah		35	100

Sumber: Data Primer, 2019

Karakteristik responden berdasarkan umur sesuai padatablel 5.1 yang menunjukkan hampir setengahnya usia responden DM Tipe 2 adalah 56-65 Tahun sebesar 37,1% atau 13 responden.

2) Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pendidikan Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun 2019.

No.	Pendidikan	Frekuensi	Persentase
1.	Tidak Sekolah	10	28,6
2.	SD	7	20,0
3.	SMP	8	22,9
4.	SMA	10	28,6
5.	PT	0	0
Jumlah		35	100

Sumber: Data primer,2019

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan sesuai pada tabel 5.2 yang menunjukkan hampir setengahnya pendidikan responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu adalah Tidak Sekolah sebesar 28,6% atau 10 responden dan SMA sebesar 28,6% atau 10 responden.

3) Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang Tahun 2019.

No.	Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
1.	IRT	17	48,6
2.	Petani	0	0,0
3.	Buruh	3	8,6
4.	Wiraswasta	13	37,1
5.	Swasta	1	2,9
6.	PNS	1	2,9
Jumlah		35	100

Sumber: Data primer, 2019

Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan sesuai pada tabel 5.3 yang menunjukkan hampir setengah pekerjaan responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu adalah ibu rumah tangga sebesar 48,6% atau 17 responden.

4) Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Tahun 2019.

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
1.	Laki-laki	12	34,3
2.	Perempuan	23	65,7
Jumlah		35	100

Sumber: Data primer, 2019

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin sesuai pada tabel 5.4 yang menunjukkan sebagian besar responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu memiliki jenis kelamin perempuan sebesar 65,7% atau 23 responden.

5) Karakteristik Responden Berdasarkan Mendapatkan Informasi Senam Kaki

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Mendapatkan Informasi Senam Kaki Reponden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Tahun 2019.

No.	Mendapatkan Informasi Senam Kaki	Frekuensi	Persentase
1.	Ya	0	0,0%
2.	Tidak	35	100%
Jumlah		35	100%

Sumber: Data primer, 2019

Karakteristik responden berdasarkan mendapatkan informasi senam kaki sesuai pada tabel 5.5 seluruhnya responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu tidak mendapatkan informasi tentang senam kaki sebesar 100% atau 35 responden sebelum penelitian.

6) Karakteristik Responden Berdasarkan Kepatuhan Senam Kaki

Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kepatuhan Senam Kaki Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Tahun 2019.

No.	Kepatuhan senam kaki	Frekuensi	Persentase
1.	Tidak Rutin	0	0,0%
2.	Rutin	35	100%
Jumlah		35	100%

Sumber: Data primer, 2019

Karakteristik responden berdasarkan kepatuhan senam kaki sesuai tabel 5.6 seluruhnya responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu rutin melakukan senam kaki sebesar 100% atau 35 responden.

7) Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit

Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Riwayat Penyakit Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Tahun 2019.

No.	Riwayat Penyakit	Frekuensi	Persentase
1.	Stroke	1	2,9%
2.	Hipertensi	25	71,4%
3.	PJK	0	0,0%
4.	CKD	0	0,0%
5.	Tidak Ada Riwayat	9	25,7%
Jumlah		35	100%

Sumber: Data primer, 2019

Karakteristik responden berdasarkan riwayat penyakit sesuai tabel 5.7 sebagian besar dari responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu mengalami Hipertensi sebesar 71,4% atau 25 responden.

5.1.3. Data Khusus

1. Karakteristik Variabel

1) Neuropati perifer pada DM Tipe 2 sebelum dilakukan senam kaki

Tabel 5.8 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Sebelum Senam Kaki Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Tahun 2019.

No.	Hasil Pemeriksaan	f	Persentase
1.	Tidak Ada Neuropati	0	0,0
2.	Neuropati Ringan	0	0,0
3.	Neuropati Sedang	22	62,9
4.	Neuropati Berat	13	37,1
Jumlah		35	100

Sumber: Data primer, 2019

Neuropati perifer sebelum dilakukan senam kaki sesuai pada tabel 5.8 yang menunjukkan sebagian besar responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu mengalami masalah neuropati sedang sebesar 62,9% sebanyak 22 responden dan sebagian kecil mengalami neuropati perifer berat sebesar 37,1% atau 13 responden.

2) Neuropati perifer pada DM Tipe 2 sesudah dilakukan senam kaki

Tabel 5.9 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Sesudah Senam Kaki Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Tahun 2019.

No.	Hasil Pemeriksaan	f	Persentase
1.	Tidak Ada Neuropati	0	0,0
2.	Neuropati Ringan	26	74,3
3.	Neuropati Sedang	7	20,0
4.	Neuropati Berat	2	5,7
Jumlah		35	100

Sumber: Data primer, 2019.

Neuropati perifer sesudah senam kaki sesuai pada tabel 5.9 yang menunjukkan sebagian besar responden DM Tipe 2 di Desa

Kaliwungu mengalami penurunan gangguan neuropati perifer menjadiringan sebesar 74,3% sebanyak 26 responden, sebagian kecil responden menjadi neuropati sedang sebesar 20,0% atau 7 responden dan sebagian kecil lainnya tidak mengalami penurunan atau tetap neuropati berat sebesar 5,7% atau 2 responden.

3) Analisis Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer pada Penderita DM Tipe 2.

Tabel 5.10 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tabulasi Silang Sebelum Dan Sesudah Senam Kaki Responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Tahun 2019.

PRE	POST						Jumlah	
	Ringan		Sedang		Berat			
	f	%	f	%	f	%	N	%
Sedang	22	62,9%	0	0%	0	0%	22	62,9%
Berat	4	11,4%	7	20,0%	2	5,7%	13	37,1%
Jumlah	26	74,3%	7	20,0%	2	5,7%	35	100%
Uji Wilcoxon	P=0,000 < 0,05							

Sumber: Data primer, 2019

Analisis pengaruh senam kaki terhadap neuropati perifer pada Penderita DM Tipe 2 sesuai pada tabel 5.10 bahwa sebagian besarsebelum dilakukan senam kaki dan sesudah dilakukan senam kaki responden dengan neuropati perifer sedang menjadi ringan sebanyak 22 responden atau 62,9%.

Didapatkan hasil nilai $p = 0,000$ dengan nilai $\alpha = 0,05$. Karena nilai $p = 0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada pengaruh antara senam kaki terhadap neuropati perifer pada penderita DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

5.2. Pembahasan Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer pada Penderita DM Tipe 2

5.2.1. Neuropati Perifer Sebelum Senam Kaki di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

Berdasarkan data dari tabel 5.8 yang diperoleh sebelum melakukan senam kaki didapatkan sebagian besar responden mengalami neuropati perifer sedang atau 22 responden dan hampir dari setengahnya mengalami neuropati berat atau 13 responden.

Neuropati perifer dalam DM Tipe 2 mengacu pada sekelompok penyakit yang menyerang semua tipe saraf termasuk saraf otonom, sensorik dan motorik (Smeltzer & Bare, 2008). Neuropati perifer dikaitkan dengan nyeri dan kehilangan sensori, hal ini mempengaruhi hingga 50% dari penderita DM Tipe 2. Angka kejadian dan derajat keparahan bervariasi sesuai dengan usia, jenis kelamin dan kepatuhan (Subekti, 2009). Neuropati perifer sedang dan berat akan lebih banyak ditemukan dari pada neuropati ringan ini dikarenakan lebih besarnya gangguan pada saraf sensorik dan motorik (Bansal, 2014).

Menurut peneliti hasil dari lapangan menunjukkan keadaan yang buruk dikarenakan seluruh responden mengalami neuropati dimana 22 responden mengalami neuropati sedang dan 13 responden mengalami neuropati berat. Keadaan ini dapat menjadi ancaman bagi penderita DM Tipe 2 akan kejadian komplikasi seperti kaki diabetes dan amputasi. Dimana pengukuran neuropati perifer dengan menggunakan monofilament 10g, palu refleksi dan pin prick, garpu tala 128 Hz sebelum dilakukan senam kaki

ternyata ada keselarasan teori dengan keadaan di lapangan di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sebelum dilakukan senam kaki mayoritas berada pada masalah neuropati perifer sedang dan berat yang dapat dilihat pada tabel 5.8. Neuropati perifer yang terjadi yaitu kebanyakan mengenai saraf sensorik dan motorik. Ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Bansal, (2014) dimana ditemukan neuropati sedang lebih banyak ditemukan dari pada neuropati ringan, dari total 29,2% penderita DM Tipe 2 yang mengalami neuropati perifer ditemukan 8,06% mengalami neuropati ringan, 14,55% mengalami neuropati sedang dan 6,63% mengalami neuropati berat.

Berdasarkan data tabel 5.5 seluruh responden DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu tidak mendapatkan informasi tentang senam kaki sebanyak 35 responden.

Perlu diberikan edukasi atau informasi pada penderita DM yaitu tentang pengetahuan dan keterampilan dasar terkait perawatan kaki seperti kebersihan kaki, senam kaki, pencegahan luka, serta identifikasi dan penanganan infeksi jamur (Fryberg, 2000).

Faktor yang lain adalah tentang mendapatkan informasi tentang senam kaki dengan data pada tabel 5.5 dimana seluruh responden tidak mendapatkan informasi tentang senam kaki sebelumnya sehingga perawatan diri pada kaki responden dikatakan kurang.

Pada tabel 5.2 menunjukkan hampir setengahnya pendidikan responden adalah tidak sekolah yaitu 10 responden, sebagian kecil

pendidikan SD atau 7 responden, sebagian kecil pendidikan SMP atau 8 responden dan hampir setengahnya SMA atau 10 responden.

Responden dengan pendidikan yang kurang akan mempengaruhi responden dalam penerimaan informasi dan pendidikan yang rendah membuat responden susah dalam mencerna informasi yang diberikan (Notoadmojo dalam Widyasari, 2017). Orang dengan tingkat pendidikan yang tinggi biasanya akan memiliki banyak pengetahuan tentang kesehatan, dengan adanya pengetahuan seseorang akan lebih sadar dalam menjaga kesehatannya (Irawan, 2010).

Menurut peneliti mendapatkan informasi tentang senam kaki dan pendidikan memiliki peran dalam kejadian neuropati perifer pada penderita DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu. Pendidikan menjadi factor dimana dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan dari responden tentang manajemen perawatan diri dan cara menangkap setiap informasi yang disampaikan oleh media maupun orang lain. Hal ini sesuai hasil penelitian yang dilakukan oleh (Widyasari, 2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pendidikan terakhir dengan status diabetes seseorang. kurang pengetahuan tentang senam kaki, apabila senam kaki tidak dilaksanakan dengan rutin dapat menyebabkan masalah neuropati perifer.

5.2.2. Neuropati Perifer Sesudah Senam Kaki di Desa Kaliwungu

Hasil analisa dan interpretasi data pada tabel 5.9 yang dilakukan pada 35 responden mengenai neuropati perifer setelah dilakukan senam kaki diperoleh hasil bahwa sebagian besar responden mengalami penurunan nilai sekala menjadi neuropati ringan sebanyak 26 responden, sebagian kecil atau

7 responden menjadi neuropati sedang dan sebagian kecil atau 2 responden tidak ada perubahan nilai neuropati perifer dan tetap berat.

Penurunan neuropati perifer setelah melakukan senam kaki ini terjadi karena senam kaki dapat memperbaiki saraf-saraf yang ada di kaki bertujuan untuk memperlancar aliran darah menuju perifer dan melatih otot-otot kaki penderita DM Tipe 2 sehingga tidak terjadi masalah neuropati perifer yang tidak segera ditangani akan menyebabkan masalah seperti amputasi. Menurut peneliti Samendawai, (2013) menjelaskan bahwa senam kaki dapat menunjukkan perkembangan efektifitas baik pada keadaan neuropati perifer pada penderita DM Tipe 2 sebelum dan sesudah pemberian senam kaki.

Menurut peneliti senam kaki dapat menjadikan nilai gangguan neuropati perifer menurun dikarenakan dapat memperbaiki aliran darah ke perifer, menambah kekuatan otot, dan memperbaiki fungsi sensorik, motorik dan otonom. Senam kaki memiliki 10 gerakan yang bertujuan untuk memperlancar peredaran darah pada kaki, memperkuat otot-otot kaki, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, meningkatkan otot betis dan paha, meningkatkan gerak sendi dan mencegah terjadinya luka. Gerakan senam kaki sangat mudah dan tidak membutuhkan waktu yang lama, dapat dilakukan dengan duduk. Senam kaki dapat memperbaiki vaskularisasi pada kaki lebih lancar untuk mencegah komplikasi neuropati perifer pada kaki, yang dapat menjauhkan dari kejadian amputasi dan kaki diabetes pada DM Tipe 2. Ini seperti pendapat dari *The Centers for Disease Control and Prevention* (2009) bahwa senam kaki secara teratur dapat mengurangi

gangguan pada kaki penderita DM Tipe 2 sebesar 50-60% yang mempengaruhi kualitas hidup.

Pada tabel 5.4 terdapat data hampir seluruh responden memiliki jenis kelamin perempuan sebanyak 23 responden dan 12 laki-laki.

Wanita akan lebih perhatian terhadap keadaan kaki mereka setelah responden mengetahui manfaat senam kaki tersebut, dan responden sebagian besar memiliki pekerjaan ibu rumah tangga yang akan lebih banyak memiliki waktu untuk melakukan senam kaki. Perilaku kesehatan antara laki-laki dan perempuan pada umumnya perempuan lebih memperhatikan dan peduli pada kesehatan mereka dan lebih sering menjalani pengobatan dibandingkan laki-laki (Kozier dalam Darusman, 2009). Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa neuropati pada penderita perempuan dikaitkan dengan adanya hormone estrogen. Secara hormonal estrogen akan menyebabkan perempuan lebih banyak terkena neuropati akibat penyerapan iodium pada usus terganggu sehingga proses pembentukan serabut myelin saraf tidak terjadi. Sedangkan neuropati berat lebih banyak ditemukan pada penderita laki-laki, keparahan terjadi dari tingkat pola hidup penderita laki-laki yang sering kurang perhatian dengan keadaan dirinya.

Responden berjenis kelamin laki-laki dimana di teori di atas di sampaikan bahwa laki-laki akan lebih sedikit kepeduliannya pada kesehatan diri dibanding perempuan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Alexander (2013) dimana diabetes perempuan lebih banyak dibandingkan dengan penderita laki-laki.

Pada tabel 5.3 didapatkan hampir setengah dari responden memiliki pekerjaan Ibu Rumah Tangga sebanyak 17 responden.

Pekerjaan menjadi salah satu factor yang dapat mempengaruhi pengetahuan dimana lingkungan pekerjaan dapat menjadikan seseorang memperoleh pengalaman dan pengetahuan yang baik secara langsung maupun tidak langsung (Mubarok, 2007).

Menurut peneliti dari 2 responden tidak terjadi perbaikan kondisi dari berat ini terjadi karena pekerjaan sebagai Buruh dimana keadaan kebersihan dan perhatian responden pada keadaan kaki akan sangat kurang, dan bekerja sebagai wiraswasta atau pedagang di pasar yang dimana tingkat kebersihannya juga kurang.

Dari tabel 5.1 didapatkan hasil hampir semua dengan usia 56-65 tahun. Pada tabel 5.7 sebagian besar atau 25 responden mengalami hipertensi dan pada tabel 5.6 di dapatkan seluruh responden atau 35 responden melakukan senam kaki dengan rutin.

Peningkatan usia akan merangsang proses degenerasi dan menyebabkan kerusakan sel saraf besar maupun sebetul saraf kecil dan menimbulkan neuropati. Banyak penderita yang mengalami neuropati ringan dan sedang pada rentang usia 45-65 tahun disebabkan karena terjadi perubahan pada dinding pembuluh darah dimana terjadi penebalan pada lapisan intima (Kumar, 2007). Perubahan tersebut menyebabkan kekakuan pembuluh darah sehingga transportasi oksigen dan nutrisi ke jaringan menurun mengakibatkan terjadinya iskemia dan dalam waktu yang lama akan terjadi neuropati. Semakin tidak rutin melakukan senam kaki pada DM

Tipe 2 semakin besar terjadi masalah neuropati perifer yang bisa menyebabkan luka yang sukar sembuh. Peter, (2011) berpendapat bahwa riwayat hipertensi akan mengakibatkan 4 kali terjadi neuropati perifer. Hipertensi pada penderita DM menyebabkan viskositas darah tinggi yang akan menurunkan aliran darah sehingga terjadi defisiensi vaskuler maupun lesi pada pembuluh darah endotel. Kerusakan endotel akan berpengaruh terhadap kematian jaringan selain itu beberapa diabetis ditemukan riwayat stroke.

Menurut peneliti faktor yang mempengaruhi neuropati perifer pada penderita DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu yaitu usia dan riwayat penyakit, dimana usia dapat mempengaruhi keadaan proses degenerasi dari tubuh penderita DM Tipe 2. Sehingga 2 responden yang tidak mengalami perubahan dapat dipengaruhi oleh usia yang menginjak 45-65 dan >65 yang membuat progres tubuhnya berkurang dan 2 responden memiliki riwayat penyakit yang membuat kondisi respon tubuhnya mengalami penurunan.

5.2.3. Analisa pengaruh senam kaki terhadap neuropati perifer pada penderita DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang dengan pemberian terapi senam kaki sebanyak 6 pertemuan selama 2 minggu didapatkan hasil bahwa hampir seluruh responden mengalami penurunan neuropati perifer. Dari tabel 5.10 didapatkan sebagian besar responden dari sedang menjadi ringan yaitu sebesar 62,9% atau 22 responden, sebagian kecil responden dari berat

menjadi ringan sebanyak 11,4% atau 4 responden dan sebagian kecil responden dari berat menjadi sedang sebanyak 20,0% atau 7 responden.

Hasil uji statistic menggunakan uji “*Wilcoxon Signed Ranks Test*” dimana $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai $p = 0,000$. Karena $p = 0,000 < 0,05$ maka hasil penelitian diperoleh hasil signifikan dimana H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti ada pengaruh antara senam kaki terhadap neuropati perifer pada Penderita DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

Teori yang di sampaikan oleh Guyton & Hall, (2008) latihan senam kaki terjadi pergerakan pada tungkai yang mengakibatkan perenggangan otot-otot tungkai dan menekan vena sekitar otot tersebut, hal ini akan mendorong darah ke arah jantung dan tekanan vena akan menurun, mekanisme ini dikenal dengan “pompa vena”. Mekanisme ini akan membantu melancarkan peredaran darah pada kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot-otot kecil, mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki, meningkatkan kekuatan otot betis dan paha, dan mengatasi keterbatasan sendi. Peredaran darah yang lancar akan menghambat proses demielinisasi atau proses robeknya selubung myelin pada neuron yang akan merusak axon, apabila sel-sel neuron dalam kondisi baik maka proses transmisi impuls pada sel reseptor sensasi, motorik dan otonom proteksi pun akan adekuat.

Senam kaki masuk dalam penatalaksanaan perawatan kaki, dimana berdasarkan keterangan dan bukti di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan senam kaki dapat menurunkan keadaan neuropati perifer

pada Penderita DM Tipe 2. Teori diatas sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan neuropati perifer pada penderita DM Tipe 2 bisa dicegah dengan melakukan senam kaki secara rutin. Senam kaki yang tidak dilakukan dengan rutin akan beresiko mengalami neuropati perifer yang dapat mengakibatkan masalah pada kaki penderita DM Tipe 2 yaitu kulit kering, kesemutan, tidak dapat merasakan sensitivitas saat telapak kaki disentuh dan kekakuan otot yang beresiko terjadi masalah diabetic foot.



BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada tanggal 25 Juni sampai 6 Juli tahun 2019 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. Dari hasil tersebut dapat dijabarkan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian sebagai berikut.

6.1. Kesimpulan

1. Neuropati perifer pada Penderita DM Tipe 2 sebelum senam kaki di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sebagian besar neuropati perifer sedang.
2. Neuropati perifer pada Penderita DM Tipe 2 sesudah senam kaki di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang sebagian besar terjadi penurunan menjadi neuropati perifer ringan.
3. Ada pengaruh antara senam kaki terhadap neuropati perifer pada penderita DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.

6.2. Saran

1. Penderita DM Tipe 2.

Diharapkan penderita DM Tipe 2 selalu melakukan senam kaki untuk mencegah kejadian neuropati perifer. Neuropati perifer jika tidak dijaga akan mengalami gangguan sensorik, motorik dan otonom yang bisa menyebabkan *ulkus diabetic* atau *diabetic foot*.

2. Perawat UPTD Jelakombo

Diharapkan kepada perawat puskesmas, agar memberikan sosialisasi atau penyuluhan, yang lebih inovatif tentang bahaya jika tidak melakukan senam kaki, agar memudahkan dalam proses pemahaman tentang senam kaki , khususnya untuk penderita DM Tipe 2 agar selalu melakukan senam kaki untuk menjaga supaya tidak terjadi gangguan Neuropati perifer.

3. Peneliti selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian tentang neuropati perifer dengan jenis penelitian yang beda, seperti dengan studi kualitatif dengan pendekatan retrospektif.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, 2014. Faktor Pendorong Perilaku Diet Tidak Sehat Pada Mahasiswi. *Ejournal Psikologi*, Vol 2, No 2: 163-170.
- ADA (American Diabetes Association), 2009. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 27 (1), S5-S10.
- ADA (American Diabetes Association), 2010. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, Vol.33: S62-9.
- ADA (American Diabetes Association), 2011. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*.
- Al-rubeaan K, et al, 2015. Diabetic foot complications and their risk factors from a large retrospective cohort study. 53:1–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4422657/pdf/pone.12446.pdf>
- Anneahira, 2011. Senam Kaki Diabetes. Diakses dari <http://www.anneahira.com/senam-kaki-diabetes.html>.
- Arikunto, Suharsimi, 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asman Manaf, 2006. *Insulin: mekanisme sekresi dan aspek metabolisme*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III. Edisi IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal 1890.
- Bansal D, et al, 2014. Prevalence and risk factors of development of peripheral diabetic neuropathy in type 2 diabetes mellitus in a tertiary care setting. *Diabetes Investig*. 5(6):714–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4234236/>
- Barnes, E dan Darryl, 2012. *Panduan untuk Mengendalikan Glukosa Darah*. Klaten: Insan Sejati.
- Betteng R, et al, 2014. Analisis faktor risiko penyebab terjadinya diabetes melitus tipe 2 pada wanita usia produktif di Puskesmas Wawanosa. *J e-Biomedik*.
- Carine S, 2014. Muscle weakness and foot deformities relationship to neuropathy and foot ulceration in caucasian diabetic men. *Diabetes Care*. 27 (7): 1668 – 1172. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/content/diabetes/27/7/1668.full.pdf>
- Damayanti Santi, 2015. *Diabetes Melitus dan Penatalaksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

- Deli G, et al, 2014. Diabetic neuropathies: diagnosis and management. *Neuro endocrinology*. 98 (4): 267–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24458095>
- Departemen Kesehatan RI, 2009. Kategori Usia. Dalam <http://kategoriumurmenurut-Depkes.html>.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang, 2014. Profil Kesehatan Kabupaten Jombang 2014. Jombang. <http://dinkes.jombangkab.go.id/assets/files/Profil%20Kesehatan/2014/Profil%20Kesehatan%20Jombang%202014.pdf>.
- Ehsan, 2010. Faktor- Faktor Resiko Tertentu Yang Berhubungan Dengan Proses Terjadinya DM Tipe 2. Tesis. Depok: Universitas Indonesia.
- Feldman E, et al, 2012. A practical two - step quantitative clinical and electro physiological assessment for the diagnosis and staging of diabetic neuropathy. *Diabetes Care*. 17(11):1281–9. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/content/17/11/1281.full.pdf>
- Frykberg, R.G., et all, 2000. Diabetic Foot Disorders : A Clinical Practice Guideline. *Journal of Foot & Ankle Surgery*, 39:S1-S60.
- Ghozali, Imam, 2011. Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Given, L. M, 2008. *The Sage encyclopedia of qualitative research methods* Thousand. Oaks: Sage
- Hastuti R, 2008. Faktor-faktor risiko ulkus diabetika pada penderita diabete melitus studi kasus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Universitas Diponegoro. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Herman WH, et al, 2012. Use of the michigan neuropathy screening instrument as a measure of distal symmetrical peripheral neuropathy in type1 diabetes: results from the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications. 29(7):937–44. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3641573/>
- International Diabetes Federation, 2017. IDF Western Pacific Members, <http://www.idf.org/ournetwork/regionsmembers/westernpacific/members/104-indonesia.html>.
- Irawan, Dedi. 2010. Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007). Thesis Universitas Indonesia

- Julien, E, et al, F, 2009. Longitudinal relations among perceived autonomy support from health care practitioners, motivation, coping strategies and dietary compliance in a sample of adults with type 2 diabetes. *Journal of Health Psychology*, 14: 457–470.
- Kariadi, Sri Hastuti. 2009. *Diabetes: Panduan Lengkap Untuk Diabetisi*. Jakarta: Mizan Media Utama.
- Katuk, et al, 2017. Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Nilai Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pacaran KasihGmim Manado. *Ejournal Keperawatan (E-Kp)*. Vol. 5 No. 1.
- Kurniawan I, 2010. Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Usia Lanjut. *Majalah Kedokteran Indonesia*. Vol 60 No. 12 : 576-584
- Kurniawati, 2011. Perbedaan Perubahan Berat Badan, Aktifitas Fisik Dan Kontrol Glukosa Darah Antara Anggota Organisasi Penyandang Diabetes Mellitus Dan Non Anggota. Skripsi. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Mohammed R, 2014. A clinical approach to diabetic peripheral neuropathy. *J Evid Based Med Healthc*.
- Mubarak, et all. 2007. *Ilmu keperawatan komunitas buku2*. Jakarta : Salemba Medika.
- Notoatmodjo S, 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S, 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nursalam, 2011. *Konsep dan Penerapan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam, 2016. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Ed. 4. Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam, 2017. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Ed. 4*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nyamu A, 2011. Risk factors and prevalence neuropathy diabetic at kenyatta national hospital, Nairobi. *East Afr Med J*.
- Padila, 2012. *Buku Ajar : Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Pandelaki, P, 2009. Retinopati Diabetik. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, dkk. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 3. Edisi V. Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI, Jakarta.

- Parisi MCR, et al, 2016. Baseline characteristics and risk factors for peripheral neuropathy, amputation and severe neuropathy in diabetic foot at risk: the BRAZUPA study. BioMed Central: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4794830/pdf/130982016 Article126.pdf>
- PERKENI, 2011. Konsensus Pencegahan dan Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PERKENI.
- PERKENI, 2015. Konsesus Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PERKENI.
- Pradana Soewondo, 2006. Ketoasidosis Diabetik. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 3. Edisi IV. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal: 1896-1900.
- Price, S. A. dan Lorraine M. Wilson, 2006. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses Proses Penyakit. Edisi 6. Volume 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Ranakusuma A. B, 1992. Buku Ajar Praktis Metabolik Endokrinologi. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Risikesdas, 2016. Riset Kesehatan dasar (risikesdas laporan jawa timur, badan penelitian dan kesehatan departemen.
- Setyoadi & Kushariyadi, 2011. Terapi Modalitas Keperawatan pada Psikogeriatrik. Jakarta: Salemba Medika.
- Smeltzer, 2014. Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth. Vol 2. ed 12. Jakarta: EGC
- Smeltzer, S.C & Bare, B.G, 2008. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth. 8 ed. Jakarta: EGC.
- Smeltzer, Suzane C., and Bare, Brenda G, 2008. Buku Ajar Kesehatan Medical Bedah, Volume 2, Edisi 8. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Soewondo, P, 2006. Ketoasidosis diabetik. In A. W. Sudoyo, B. Setiyohadi, I. Alwi, M. S. K & S. Setiati (Eds.), Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III edisi IV Jakarta: Penerbit FK UI
- Soheilykhah S, 2014. Prevalence of peripheral neuropathy in diabetic patients. [http://ijdo.ssu.ac.ir/files/site1/user_files_b889fb/eng/najafi-A-10-3054d693542 .p df](http://ijdo.ssu.ac.ir/files/site1/user_files_b889fb/eng/najafi-A-10-3054d693542.pdf)
- Souza MD, et al, 2015. Diabetic peripheral neuropathy and its determinants among patients attending a tertiary health care centre in Mangalore , India.

- Subekti I, 2007. Penatalaksanaan diabetes terpadu. Dalam : Soegondo dkk, editors, penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu. Jakarta: balai penerbit FKUI.
- Subekti, I, 2009. Neuropati Diabetik. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, dkk. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid 3. Edisi V. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI.
- Sujarweni, V. Wiratna, 2014. Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Susanto, Y., Alfian, R., Riana, R., Rusmana, I, 2017. Pengaruh Layanan Pesan Singkat Peningkat Terhadap Kepatuhan Konsumsi Obat Pasien DM Tipe 2 Di Puskesmas Melati Kabupaten Kapuas: Jurnal Ilmiah Manuntung, Vol.3, No.1.
- Tabatabaei-Malazy O, et al, 2011. The prevalence of diabetic peripheral neuropathy and related factors. Iran J Public Health. 40(3):55–62.
- Taylor, R. B, 2010. Managing Diabetes With Exercise 6 Tips for Nerve Pain. Retrieved January 15, 2015, from <http://www.webmd.com/diabetes/features/6-exercise-tips>
- Wahyuni, A., & Arisfa, N, 2016. Senam Kaki Diabetik Efektif Meningkatkan Ankle Brachial Index Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. STIKES Fort De Kock Bukittinggi. Jurnal IPTEK Terapan 9.
- Waspadji, S, 2007, Penatalaksanaan DM terpadu, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Waspadji, S, 2015. Komplikasi Kronik Diabetes: Mekanisme Terjadinya, Diagnosis, dan Strategi Pengelolaan. In S. Setiati et al., eds. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: interna publishing, hlm. 2361–2376.
- Widyasari, N., 2017. Relationship of Respondents Characteristic with The Risk of Diabetes Mellitus and Dislipidemia at Tanah Kalikedinding. J. Berk. Epidemiol. 5, 130–141

Lampiran 1

PENJELASAN PENELITIAN

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novita Dwi P

NIM : 153210074

No. tlp : 082232413514

Adalah mahasiswa S1 Keperawatan STIKes ICMe Jombang yang akan melakukan karya tulis ilmiah dalam bentuk skripsi tentang “Pengaruh Senam Kaki Terhadap *Neuropati Perifer* pada Penderita DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang” upaya pemberian terapi non farmakologis yang ekonomis untuk klien.

1. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam kaki terhadap neuropati perifer pada penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang.
2. Manfaat dari penelitian untuk responden adalah sebagai petunjuk bagi penderita DM untuk melakukan terapi pencegahan kejadian komplikasi secara non farmakologi.
3. Tindakan yang akan diberikan pada responden adalah pelaksanaan senam kaki dan dilakukan pengukuran menggunakan alat ukur yang tersedia.
4. Hal yang dinilai dari pemeriksaan adalah bagian saraf sensorik, motorik dan otonom.
5. Hasil akan dituliskan pada lembar observasi yang telah disediakan oleh peneliti.
6. Jika responden merasa tidak aman dan nyaman selama tindakan penelitian maka responden dapat melaporkan pada peneliti atau kader yang bertugas sebagai pendamping.
7. Reward berupa souvenir / makanan yang diberikan oleh peneliti pada sesi setelah pertemuan berakhir.
8. Jika responden bersedia dengan segala sesuatu yang terjadi pada saat penelitian dilakukan maka responden diminta untuk mengisi lembar persetujuan yang akan diberikan oleh peneliti.

Tugas akhir ini bermanfaat sebagai upaya meningkatkan mutu pelayanan dan perawatan pada klien Diabetes Mellitus untuk itu saya mohon partisipasinya Bapak/Ibu menjadi responden dalam karya tulis ini. Semua data yang telah dikumpulkan akan dirahasiakan. Data responden disajikan untuk keperluan karya tulis ilmiah ini. Apabila dalam penelitian ini responden merasa tidak nyaman dengan kegiatan yang dilakukan, maka responden dapat mengundurkan diri.

Apabila Bapak/Ibu bersedia menjadi responden, silahkan menandatangani pada lembar persetujuan yang telah disediakan. Atas perhatiannya dan partisipasinya saya ucapkan terimakasih.

Hormat saya,

Novita Dwi Puspita Sari



Lampiran 2

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN
INFORMED CONSENT

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Pekerjaan :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan saudara Novita Dwi Puspita Sari, Mahasiswa S1 Keperawatan STIKes ICMe jombang dan telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian yang berjudul : “Pengaruh Senam Kaki terhadap *Neuropati perifer* pada Penderita DM tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang”
2. Perlakuan yang akan diterapkan pada subjek
3. Manfaat ikut sebagai objek penelitian
4. Bahaya yang akan timbul
5. Prosedur penelitian

^ Dan prosedur penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu saya **bersedia/tidak bersedia***) secara sukarela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun. Demikian lembar persetujuan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jombang

.....2019

Saksi,

Responden

(.....)

(.....)

Peneliti,

(Novita Dwi Puspita S)

Lampiran 3

LEMBAR IDENTITAS

No Responden :

Isilah ruang yang kosong, berilah tanda centang (✓) atau lingkari bagian yang sesuai.

Lokasi		Tanggal pengkajian	
--------	--	--------------------	--

Data Umum Responden :

- 
1. Usia : 26 – 35 tahun
 36 – 45 tahun
 46 – 55 tahun
 56 – 65 tahun
 > 65
2. Pendidikan : Tidak Sekolah
 SD
 SMP
 SMA
 Perguruan Tinggi
3. Pekerjaan : Petani
 Buruh
 Wiraswasta
 Swasta
 PNS

4. Mendapatkan informasi tentang perawatan kaki atau senam kaki:

Ya Tidak

5. Jenis Kelamin :

: Laki – laki

: Perempuan

Lampiran 4

STANDART OPERASIONAL PROSEDUR
SENAM KAKI DIABETES MELLITUS

Pengertian	Adalah latihan menggerakkan lutut, kaki, telapak kaki dan jari-jari kaki yang ditujukan pada penderita Diabetes Mellitus
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu melancarkan sirkulasi darah 2. Memperkuat otot-otot kecil kaki 3. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
Indikator pencapaian	<ol style="list-style-type: none"> a. Respon Verbal Klien mengatakan kaki lebih ringan, dan rata kesemutan di kaki berkurang b. Respon non verbal Klien berjalan dengan ringan
Kebijakan	Terapi ini dapat dilakukan pada klien dengan resiko terjadinya komplikasi gangguan sirkulasi, neuropati pada kaki bawah, dengan tujuan untuk mencegah terjadinya komplikasi, atau pada klien yang sudah mengalami komplikasi tersebut, dengan tujuan untuk meminimalisasi dampak yang lebih lanjut
Prosedur Pelaksanaan senam Kaki	
PERSIAPAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posisi rileks 2. Memakai celana yang tidak ketat (longgar) 3. Tidak terdapat keluhan nyeri pada kaki, yang dapat mengganggu proses latihan 4. Dilakukan sesuai tahapan
PELAKSANAAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instruksikan klien untuk duduk secara benar di atas kursi dengan kaki di lantai 2. Instruksikan klien untuk meletakkan/ bertumpu pada tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki ditarik keatas dan ke bawah sebanyak 10 kali. Pada saat arah kebawah hindari jari-jari kaki menyentuh lantai

	<ol style="list-style-type: none">3. Dengan tumit tetap dilantai, tarik/ angkat telapak kaki ke atas kemudian jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas (diulang 10 kali)4. Selanjutnya tumit tetap dilantai, bagian depan kaki diangkat ke atas dan buat putaran 360 dengan pergerakan dada pergelangan kaki, sebanyak 10 kali5. Jari-jari kaki diletakkan dilantai, tumit diangkat dan putaran 360 dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali6. Kaki diangkat ke atas dengan meluruskan lutut, buat putaran 360 dengan pergerakan pada pergelangan kaki, sebanyak 10 kali7. Lutut diluruskan, lalu ayunkan kembali ke bawah sebanyak 10 kali, ulangi langkah ini untuk kaki yang sebelumnya8. Letakkan sehelai kertas surat kabar dilantai, bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki, kemudian , buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Cara ini dilakukannya sekali saja.
--	---

Sumber dari : Damayanti Santi, 2015.

Lampiran 5

LEMBAR OBSERVASI**RIWAYAT KESEHATAN**

Perokok	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
Hasil cek gula darah sewaktu	
Riwayat penyakit penyerta	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
	Jika Ya <input type="checkbox"/> Ht <input type="checkbox"/> PJK <input type="checkbox"/> Stroke <input type="checkbox"/> CKD <input type="checkbox"/> Lainnya....
Riwayat DFU	Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/>
	Jika Ya <input type="checkbox"/> Lokasi <input type="checkbox"/> Kapan... <input type="checkbox"/>

PEMERIKSAAN NEUROPATI PERIFER**A. Pemeriksaan Kerusakan Otonom**

Keadaan kaki (inspeksi kaki)	Kaki Kanan	Kaki Kiri
Kulit Kering	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Pecah – pecah	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Kapalan (<i>callus</i>)	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Hasil Penilaian	<input type="checkbox"/> Nilai 0 : Tidak ditemukan kerusakan otonom <input type="checkbox"/> Nilai 1 : Ditemukan 1 kerusakan otonom <input type="checkbox"/> Nilai 2 : Ditemukan lebih dari 1 kerusakan otonom	

PENILAIAN KERUSAKAN OTONOM (4)

Normal : 0

Kerusakan otonom tunggal : 1

Kerusakan otonom multiple : 2

Jadi, hasil penilaian kerusakan fungsi otonom : Kanan..... Kiri.....

B. Pemeriksaan Kerusakan Sensorik

Jenis Pemeriksaan	Kaki Kanan	Kaki Kiri
Pemeriksaan Sensitifitas Kaki dengan Monofilamen 10 g		
- Plantar jari 1	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Plantar jari 3	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Plantar jari 5	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Metatarsal <i>head</i> jari 1	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Metatarsal <i>head</i> jari 3	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Metatarsal <i>head</i> jari 5	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Medial <i>arches</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Lateral <i>arches</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Tumit	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
- Dorsum kaki	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Jumlah respon		
Hasil penilaian	<input type="checkbox"/> Nilai 0 : Jika merespon 8 titik lokasi <input type="checkbox"/> Nilai 1 : Jika merespon 1-7 titik lokasi <input type="checkbox"/> Nilai 2 : Tidak ada respon	
Pemeriksaan Sensasi Vibrasi dengan Garpu Tala 128 Hz		
- Penonjolan tulang interphalang distal dorsum jari kaki pertama	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Menurun <input type="checkbox"/> Tidak ada sensasi	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Menurun <input type="checkbox"/> Tidak ada sensasi
Hasil penilaian	<input type="checkbox"/> Nilai 0 : Normal, jika pasien mampu merasakan vibrasi < 10 detik <input type="checkbox"/> Nilai 1 : Menurun, jika pasien merasakan vibrasi > 10 detik	

	Nilai 2 : Jikas pasien tidak merasakan vibrasi sama sekali	
Pemeriksaan Sensari Nyeri dengan <i>Pin Prick</i>		
- Dorsum ibu jari	<input type="checkbox"/> Nyeri <input type="checkbox"/> Tidak nyeri	<input type="checkbox"/> Nyeri <input type="checkbox"/> Tidak nyeri
Hasil penilaian	<input type="checkbox"/> Nilai 0 : Jika pasien merasa nyeri <input type="checkbox"/> Nilai 1 : Jika pasien tidak merasakan nyeri	

HASIL PENILAIAN KERUSAKAN SENSORIK (10)

Normal : 0

Penurunan sensasi : 1-3

Tidak ada sensasi : 4-5

Jadi, hasil penilaian kerusakan fungsi sensorik: Kanan..... Kiri.....

C. Pemeriksaan Kerusakan Motorik

Pemeriksaan	Kaki Kanan	Kaki Kiri
Deformitas		
<i>Flat feet</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<i>Hammer Toes</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<i>Claw toes</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<i>Mallet toes</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<i>Overlapping toes</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<i>Halux valgus (bunion)</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<i>Prominent metatarsal heads</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<i>Charcot foot</i>	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Hasil penilaian	<input type="checkbox"/> Nilai 0 : Tidak ditemukan adanya deformitas <input type="checkbox"/> Nilai 1 : Ditemukan 1 bentuk deformitas <input type="checkbox"/> Nilai 2 : Ditemukan lebih dari 1 bentuk deformitas	
Pemeriksaan Kekuatan Otot	Kaki kanan	Kaki kiri
- Abduksi jari kaki	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Berat	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Berat

- Ekstensi jari kaki	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Berat	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Berat
- Dorsofleksi <i>ankle</i>	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Berat	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Sedang <input type="checkbox"/> Berat
Hasil penilaian	<input type="checkbox"/> Nilai 0 : Normal, jika pasien mampu melakukan fleksi, abduksi, dorsofleksi sesuai rentang derajat tanpa merasakan rasa sakit. <input type="checkbox"/> Nilai 1 : Sedang, jika pasien mampu melakukan fleksi, abduksi, dorsofleksi tapi disertai dengan rasa sakit. <input type="checkbox"/> Nilai 2 : Berat, jika pasien tidak bisa melakukan fleksi, abduksi, dorsofleksi sama sekali.	
Pemeriksaan Reflek dengan Palu Reflek		
Reflek di tangan	Tangan kanan	Tangan kiri
- Bisep brakii	<input type="checkbox"/> Ada reflek <input type="checkbox"/> Reflek kurang <input type="checkbox"/> Tidak ada reflek	<input type="checkbox"/> Ada reflek <input type="checkbox"/> Reflek kurang <input type="checkbox"/> Tidak ada reflek
- Trisep brakii	<input type="checkbox"/> Ada reflek <input type="checkbox"/> Reflek kurang <input type="checkbox"/> Tidak ada reflek	<input type="checkbox"/> Ada reflek <input type="checkbox"/> Reflek kurang <input type="checkbox"/> Tidak ada reflek
Reflek di kaki	Kaki kanan	Kaki kiri
- Quadrisep Femoralis	<input type="checkbox"/> Ada reflek <input type="checkbox"/> Reflek kurang <input type="checkbox"/> Tidak ada reflek	<input type="checkbox"/> Ada reflek <input type="checkbox"/> Reflek kurang <input type="checkbox"/> Tidak ada reflek
- <i>Achilles</i>	<input type="checkbox"/> Ada reflek <input type="checkbox"/> Reflek kurang <input type="checkbox"/> Tidak ada reflek	<input type="checkbox"/> Ada reflek <input type="checkbox"/> Reflek kurang <input type="checkbox"/> Tidak ada reflek

Hasil penilaian	<input type="checkbox"/> Nilai 0 : ada reflek, jika terdapat kontraksi otot disertai adanya gerakan sendi <input type="checkbox"/> Nilai 1 : reflek kurang, jika menurun atau hanya ada kontraksi otot. <input type="checkbox"/> Nilai 2 : Tidak ada reflek dan tidak ada gerakan sendi
-----------------	---

HASIL PENILAIAN KERUSAKAN MOTORIK (32)

Normal : 0

Penurunan kekuatan otot : 1 - 12

Tidak ada kekuatan otot : 13 - 16

Jadi, hasil penilaian kerusakan fungsi motorik: Kanan..... Kiri.....

TINGKAT NEUROPATI PERIFER

(Untuk semua bagian kanan maupun kiri 46)

Tidak ada neuropati : 0

Neuropati ringan : 1 - 11

Neuropati sedang : 12 - 25

Neuropati berat : 26 - 46

Jadi, hasil penilaian tingkat neuropati perifer adalah:.....

(Sumber dari: Khana Rosyida, 2016).

Lampiran 6

PERNYATAAN DIMULAINYA PROSES BIMBINGAN SKRIPSI

Kepada

Yth. Bapak/ Ibu Pembimbing Skripsi Prodi S1 Keperawatan

Di

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan skripsi mahasiswa kami, maka dengan ini saya menyatakan bahwa mahasiswa sebagai berikut :

Nama : *Novita Dwi Puspita S*NIM : *153210074*

Telah memenuhi syarat sebagai mahasiswa peserta skripsi dari Prodi S1 Keperawatan tahun 2019, sehingga proses pembimbingan sudah dapat dimulai terhitung tanggal *11 Maret 2019*.

Demikian pernyataan ini dibuat, atas kerjasama Bapak/ Ibu kami sampaikan terima kasih.

Hormat saya,

Koordinator skripsi



Endang Y.,S.Kep.,Ns.,M.Kes

Lampiran 7



**PERPUSTAKAAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

SURAT PERNYATAAN
Pengecekan Judul

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama Lengkap NOVITA DWI PUSPITA SARI
 NIM 153210079
 Prodi SI Keperawatan
 Tempat Tanggal Lahir Mingotan, 30 Juni 1997
 Jenis Kelamin PEREMPUAN
 Alamat PERUM JUMPMORO GJ. BUMA NO.07 MANTREN, LAPANGREJO, MACHAN
 No. Hp/HP 082 220 713 514
 email CHINDAPUSPITA20@gmail.com
 Judul Penelitian PENGARUH SENAM FAKI TERHADAP NEUROPATI
PERIFER PADA PENDEKITA DM TIF 2

Menyatakan bahwa judul LTA Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **tidak ada** dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui

Ka Perpustakaan


 Dwi Nurjana, M IP
 NTK.01.08.122

Lampiran 8



No. : 046/KTI/BAAK/K31/073127/III/2019
Lamp. : -
Perihal : Pre Survei

Kepada :
Yth. Kepala Dinkes Kabupaten Jombang
di
Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan Studi di Program Studi **S1 Keperawatan** Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan Pre Survei kepada mahasiswa kami atas nama

Nama Lengkap : Novita Dwi Puspita Sari
NIM : 15 321 0074
Judul Penelitian : Pengaruh Senam Kaki terhadap Foot Self Care pada Penderita DM Tipe 2

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jombang, 18 Maret 2019

 H. Huda Fatoni, SKM., MM
 NIK-0504022

Lampiran 9

YAYASAN SAMODRA ILMU CENDEKIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
"INSAN CENDEKIA MEDIKA"

Website : www.stikesicme-jg.ac.id SK. MENDIKNAS NO 141/D/O/2005

No. : 139/KTI/BAAK/K31/073127/III/2019
 Lamp. : -
 Perihal : Study Pendahuluan, Ijin Penelitian

Kepada :
 Yth. Kepala Dinkes Kabupaten Jombang
 di
 Tempat

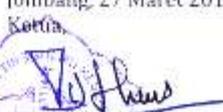
Dengan hormat,
 Dalam rangka kegiatan penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah yang menjadi prasyarat wajib mahasiswa kami untuk menyelesaikan Studi di Program Studi **S1 Keperawatan** Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, maka sehubungan dengan hal tersebut kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan Study Pendahuluan, Ijin Penelitian kepada mahasiswa kami atas nama :

Nama Lengkap : Novita Dwi Puspita Sari
 NIM : 15 321 0074
 Judul Penelitian : Pengaruh Senam Kaki terhadap Foot Self Care pada Penderita DM Tipe 2

Untuk mendapatkan data guna melengkapi penyusunan Skripsi/Karya Tulis Ilmiah sebagaimana tersebut di atas.

Demikian atas perhatian, bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jombang, 27 Maret 2019


 H. Imam Fatoni, SKM., MM
 NIK: 03.04.022

Jl. Halmahera 33 Jombang
 Jl. Kemuning 57 Jombang
 Telp. 0321 8494886, Fax. 0321 8494335



**PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG
DINAS KESEHATAN**

JL. KH. Wahid Hasyim No. 131 Jombang. KodePos : 61411
Telp.(0321) 866197 Fax.(0321) 866197 Email : dinkesjombang@yahoo.com
Website : www.jombangkab.go.id

NOTA DINAS

D a r i : Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang
Kepada : Yth. Kepala Bidang P2P Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang
Tanggal : 21 Maret 2019
Nomor : 070/090/415.17/2019
Perihal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Memindaklanjuti surat dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan INSAN CENDEKIA MEDIKA Jombang nomor : 046/K11/BAAK/K31/073127/III/2019 tanggal : 18 Maret 2019 perihal : Izin Pengambilan Data Pada prinsipnya kami *tidak keberatan* mahasiswa SI Keperawatan STIKes ICME Jombang melakukan kegiatan pengambilan data sebagai Studi Pendahuluan di Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang.

Dengan ini kami harap seksi dapat memberikan data yang dimaksud kepada :

Nama : NOVITA DWI PUSPIA SARI
NIM : 15321 0074
Prodi : SI Keperawatan STIKes ICME Jombang
Judul data : Pengaruh Senam Kaki terhadap Foot self Care pada Penderita DM Tipe 2
Catatan : Tidak mengganggu kegiatan

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

a. n. KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN JOMBANG
Sekretaris

Dra. ERI PRATIWI S, Apt
Pembina Tk. I
NIP. 19610422 198912 2 001

Lampiran 11



**PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG
DINAS KESEHATAN**

JL. KH. Wahid Hasyim No. 131 Jombang. KodePos : 61411
Telp.(0321) 866197 Fax.(0321) 866197 Email : dinkesjombang@yahoo.com
Website : www.jombangkab.go.id

Jombang, 28 Maret 2019

Nomor : 070/2866/415.17/2019
Sifat : Penting
Lampiran : -
Perihal : Permohonan izin Penelitian

Kepada :
Yth. Kepala Puskesmas Jelakombo
Kecamatan Jombang

di-

JOMBANG

Menindaklanjuti Surat Ketua Sekolah Ilmu Tinggi Kesehatan "INSAN CENDEKIA MEDIKA" Jombang, Nomor : 139/KTI/BAAK/K31/073127/III/2019 tanggal 27 Maret 2019 perihal : Permohonan Izin Penelitian. Maka mohon berkenan Puskesmas Saudara sebagai tempat Studi Penelitian mahasiswa S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan "ICME" Jombang.

Adapun nama mahasiswanya adalah :

Nama : **NOVITA DWI PUSPITA SARI**
Nomor Induk : 153210074
Judul : Pengaruh Senam Kaki terhadap Foot Self Care pada Penderita DM tipe 2
Catatan : Tidak mengganggu kegiatan pelayanan
: Segala sesuatu yang terkait dengan kegiatan/pembimbingan di lapangan agar dimusyawarahkan bersama mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

a.n. KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN JOMBANG



Dra. TRI PRUHATIN S. Apt
Pembina Tk. 1
NIP 19610422 198912 2 001

Tembusan Kepada Yth :

1. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan "ICME"
Jombang
2. Mahasiswa yang bersangkutan



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
SCHOOL OF HEALTH SCIENCE INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

"ETHICAL APPROVAL"
NO. 021/KEPK/ICME/V/2019

Komite Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the School of Health Science Insan Cendekia Medika Jombang with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

Pengaruh Senam Kaki terhadap Neuropati Perifer pada Penderita DM Tipe 2 di Desa Kaliwungu Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang

Peneliti Utama : Novita Dwi Puspita Sari
Principal Investigator

Nama Institusi : STIKES Insan Cendekia Medika Jombang
Name of the Institution

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : Desa Kaliwungu Kabupaten Jombang
Setting of Research

Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
And approved the above - mentioned protocol.

Jombang, 27 Mei 2019
Kema.




Leo Yoschayati Romli, S.Kep., Ns., M.Kep.
NIK. 01.14.764



PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG
KECAMATAN JOMBANG
KELURAHAN KALIWUNGU
Jl. Halmahera 02 Jombang 61419 Telp. (0321) 872 852

Jombang, 09 Juli 2019

Nomor : 146/ 22 /415.53.3/2019
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Perihal : **Pemberitahuan**

Kepada Yth.
 Sdr. Kepala Puskesmas Jelakombo
 Jombang
 Di -

JOMBANG

Berdasarkan surat kami tertanggal 02 April 2019 terkait pemberitahuan fasilitasi penelitian Mahasiswa ICME Jombang, maka dengan ini kami memberitahukan bahwa nama dibawah ini :

1. NOVITA DWI PUSPITA SARI
2. NITA DEVI ERVIANI

Terhitung tanggal 25 Juni 2019 s/d. Tanggal 06 Juli 2019 telah selesai melaksanakan penelitian di lingkungan Kelurahan Kaliwungu Kecamatan Kabupaten Jombang.

Demikian atas kerja samanya disampaikan terima kasih.

R.M JUWARATU A.W. S.STP
 Penata Muda Tk. I
 NIP. 198911172012061002

Lampiran 14

**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL DAN SKRIPSI
MAHASISWA PROGRAM S1-ILMU KEPERAWATAN
STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
TAHUN 2019**

Nama Mahasiswa : Novita Swi Pujipta Sari
 NIM : 153210074
 Judul Skripsi : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer pada
Penderita DM Tipe 2
 Pembimbing : Harranie N. M. Keb.

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI DAN SARAN-SARAN	TANDA TANGAN
	9 Juli 2019	Revisi BAB I dan VI penulisan lihat panduan	dk
	11 Juli 2019	Revisi dan lengkapi semua	dk
	17 Juli 2019	Revisi abstrak= lengkapi semua Salipkan sidang	dk

Jombang, 2019

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1

Koordinator Skripsi

Inayatur Rosyidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Endang Y, S.Kep.,Ns.,M.Kes

Lampiran 15

**LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL DAN SKRIPSI
MAHASISWA PROGRAM S1-ILMU KEPERAWATAN
STIKES INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG
TAHUN 2019**

Nama Mahasiswa : Nurita dan Puji Sani
 NIM : 153910079
 Judul Skripsi : Pengaruh Senam Kaki Terhadap Neuropati Perifer pada Penderita DM Tipe 2
 Pembimbing : Leo Rosdiansyati

NO	TANGGAL	HASIL KONSULTASI DAN SARAN-SARAN	TANDA TANGAN
	09 Juli 2019	Revisi bab V & VI	
	12 Juli 2019	Lengkapi pembahasan saran sesuai format	
	15 Juli 2019	Lengkapi pembahasan, abstrak dan lainnya ACC ujian skripsi	

Jombang, 2019

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1

Koordinator Skripsi

Inayatur Rosyidah, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Endang Y, S.Kep.,Ns.,M.Kes

Lampiran 16

DATA DEMOGRAFI

NO	NO RESPONDEN	JENIS KELAMIN	PENDIDIKAN	PEKERJAAN	UMUR/TAHUN
1	1	P	SD	IRT	53
2	2	L	SMA	WIRASWASTA	57
3	3	P	TIDAK SEKOLAH	WIRASWASTA	75
4	4	P	TIDAK SEKOLAH	IRT	70
5	5	P	SMP	WIRASWASTA	62
6	6	P	SMA	IRT	67
7	7	P	SD	IRT	54
8	8	L	SMA	WIRASWASTA	57
9	9	P	SD	IRT	50
10	10	L	SMP	WIRASWASTA	61
11	11	L	SMA	WIRASWASTA	52
12	12	P	SMP	IRT	62
13	13	P	SMP	IRT	51
14	14	L	SMA	WIRASWASTA	66
15	15	P	SMP	IRT	63
16	16	L	SMA	PNS	43
17	17	P	SMA	SWASTA	37
18	18	P	SMP	IRT	63
19	19	P	SMA	IRT	44
20	20	P	TIDAK SEKOLAH	IRT	63
21	21	P	SMA	IRT	33
22	22	L	SMA	WIRASWASTA	61
23	23	P	SMP	IRT	49
24	24	L	TIDAK SEKOLAH	WIRASWASTA	79
25	25	P	TIDAK SEKOLAH	IRT	63
26	26	P	TIDAK SEKOLAH	IRT	68
27	27	P	SD	WIRASWASTA	63
28	28	P	TIDAK SEKOLAH	IRT	67
29	29	P	SD	WIRASWASTA	55
30	30	P	TIDAK SEKOLAH	IRT	62
31	31	P	SMP	WIRASWASTA	41
32	32	L	TIDAK SEKOLAH	BURUH	60
33	33	L	SD	BURUH	46
34	34	L	TIDAK SEKOLAH	BURUH	55
35	35	L	SD	WIRASWASTA	68

Lampiran 17

HASIL PRE TEST

No Responden	Usia	Jenis kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Otonom		Jmlh	Sensorik		Jmlh	Motorik		Jmlh	Hasil	Keterangan	Kode
					Kanan	Kiri		Kanan	Kiri		Kanan	Kiri				
01	(A3)53	Perempuan	SD	IRT	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
02	(A4)57	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	2	2	4	3	3	6	11	8	19	29	Neuropati berat	4
03	(A5)75	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	WIRASWASTA	2	2	4	4	4	8	10	10	20	32	Neuropati berat	4
04	(A5)70	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	2	2	4	3	4	7	9	8	17	28	Neuropati berat	4
05	(A4)62	Perempuan	SMP	WIRASWASTA	2	2	4	2	2	4	5	5	10	18	Neuropati sedang	3
06	(A5)67	Perempuan	SMA	IRT	2	2	4	4	4	8	8	7	15	27	Neuropati berat	4
07	(A3)54	Perempuan	SD	IRT	1	2	3	3	1	4	10	7	17	24	Neuropati sedang	3
08	(A4)57	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	2	2	4	3	2	5	5	3	8	17	Neuropati sedang	3
09	(A3)50	Perempuan	SD	IRT	2	2	4	4	4	8	6	8	14	26	Neuropati berat	4
10	(A4)61	Laki-laki	SMP	WIRASWASTA	2	2	4	3	3	6	6	5	11	21	Neuropati sedang	3
11	(A3)52	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	0	0	0	5	2	7	15	8	23	30	Neuropati berat	4
12	(A4)62	Perempuan	SMP	IRT	2	1	3	2	3	5	6	6	12	20	Neuropati sedang	3
13	(A3)51	Perempuan	SMP	IRT	1	1	2	3	2	5	6	5	11	18	Neuropati sedang	3
14	(A5)66	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	1	1	2	3	2	5	6	6	12	19	Neuropati sedang	3
15	(A4)63	Perempuan	SMP	IRT	2	1	3	2	4	6	3	9	12	21	Neuropati sedang	3

16	(A2)43	Laki-laki	SMA	PNS	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
17	(A2)37	Perempuan	SMA	SWASTA	2	2	4	2	4	6	3	8	11	21	Neuropati sedang	3
18	(A4)63	Perempuan	SMP	IRT	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
19	(A2)44	Perempuan	SMA	IRT	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
20	(A4)63	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
21	(A1)33	Perempuan	SMA	IRT	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
22	(A4)61	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	2	2	4	3	3	6	11	8	19	28	Neuropati berat	4
23	(A3)49	Perempuan	SMP	IRT	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
24	(A5)79	Laki-laki	TIDAK SEKOLAH	WIRASWASTA	2	2	4	3	3	6	11	8	19	28	Neuropati berat	4
25	(A4)63	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
26	(A5)68	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	2	2	4	3	3	6	12	8	20	30	Neuropati berat	4
27	(A4)63	Perempuan	SD	WIRASWASTA	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
28	(A5)67	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	2	2	4	3	3	6	11	8	19	28	Neuropati berat	4
29	(A3)55	Perempuan	SD	WIRASWASTA	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
30	(A4)62	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	2	2	4	2	4	6	5	7	12	22	Neuropati sedang	3
31	(A2)41	Perempuan	SMP	WIRASWASTA	2	2	4	2	4	6	3	9	12	22	Neuropati sedang	3
32	(A4)60	Laki-laki	TIDAK	BURUH	2	2	4	3	3	6	11	8	19	29	Neuropati	4

			SEKOLAH												berat	
33	(A3)46	Laki-laki	SD	BURUH	2	2	4	2	3	5	3	9	12	21	Neuropati sedang	3
34	(A5)68	Laki-laki	TIDAK SEKOLAH	BURUH	1	1	2	5	5	10	15	15	30	42	Neuropati berat	4
35	(A3)55	Laki-laki	SD	WIRASWASTA	0	0	0	4	3	7	13	13	26	33	Neuropati berat	4
Jumlah					62	61	3,5	96	118	6,1	234	285	14,8			

Umur	Pendidikan	PEKERJAAN	Kriteria Neuropati
A1 : 1	K1 : 10	W1 : 17	
A2 : 4	K2 : 7	W2 : 0	: 0
A3 : 9	K3 : 8	W3 : 3	: 0
A4 : 13	K4 : 10	W4 : 13	: 22
A5 : 8	K5 : 0	W5 : 1	: 13
		W6 : 1	



Lampiran 18

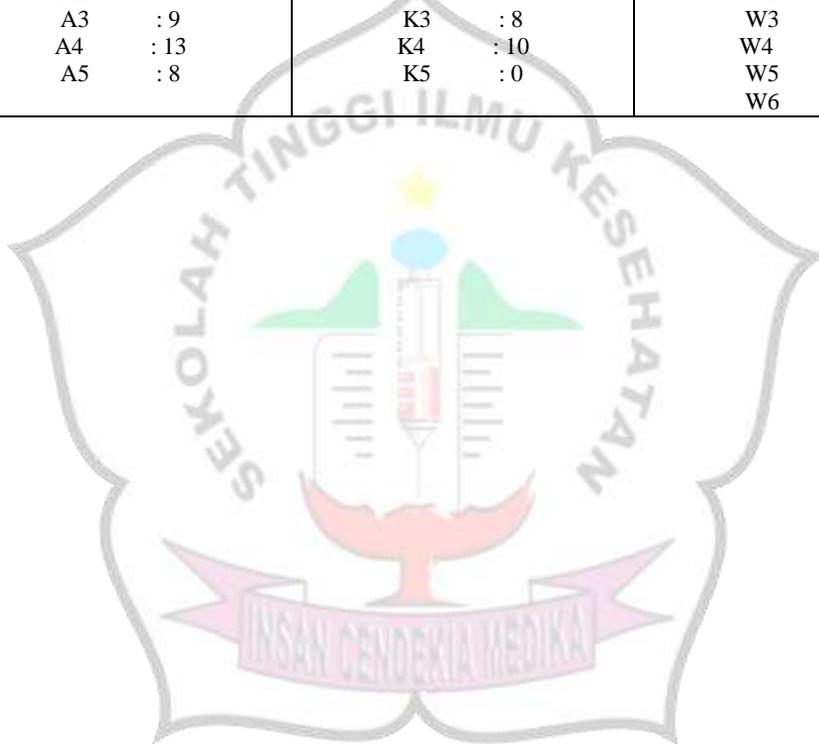
HASIL POST TEST

No Responden	Usia	Jenis kelamin	Pendidikan	Pekerjaan	Otonom		Jmlh	Sensorik		Jmlh	Motorik		Jmlh	Keterangan	POST
					Kanan	Kiri		Kanan	Kiri		Kanan	Kiri			
01	(A3)53	Perempuan	SD	IRT	1	1	2	0	2	2	1	2	3	Neuropati ringan	Membaik
02	(A4)57	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	1	1	2	0	0	0	4	2	6	Neuropati ringan	Membaik
03	(A5)75	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	WIRASWASTA	1	1	2	3	3	6	7	8	15	Neuropati sedang	Membaik
04	(A5)70	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	1	1	2	0	2	2	4	3	7	Neuropati ringan	Membaik
05	(A4)62	Perempuan	SMP	WIRASWASTA	1	1	2	0	0	0	2	3	5	Neuropati ringan	Membaik
06	(A5)67	Perempuan	SMA	IRT	1	1	2	1	2	3	3	2	5	Neuropati ringan	Membaik
07	(A3)54	Perempuan	SD	IRT	0	1	1	0	1	1	1	2	3	Neuropati ringan	Membaik
08	(A4)57	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	1	1	2	1	1	2	4	2	6	Neuropati ringan	Membaik
09	(A3)50	Perempuan	SD	IRT	1	1	2	1	1	2	3	4	7	Neuropati ringan	Membaik
10	(A4)61	Laki-laki	SMP	WIRASWASTA	1	1	2	1	1	2	3	2	5	Neuropati ringan	Membaik
11	(A3)52	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	0	0	0	3	1	4	9	4	13	Neuropati sedang	Membaik
12	(A4)62	Perempuan	SMP	IRT	1	1	2	0	1	1	2	2	4	Neuropati ringan	Membaik
13	(A3)51	Perempuan	SMP	IRT	1	1	2	1	0	1	3	1	4	Neuropati	Membaik

														ringan	
14	(A5)66	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	1	1	2	1	0	1	3	2	5	Neuropati ringan	Membaik
15	(A4)63	Perempuan	SMP	IRT	1	1	2	1	2	3	1	4	5	Neuropati ringan	Membaik
16	(A2)43	Laki-laki	SMA	PNS	1	1	2	1	2	3	1	3	4	Neuropati ringan	Membaik
17	(A2)37	Perempuan	SMA	SWASTA	0	0	0	0	1	1	1	3	4	Neuropati ringan	Membaik
18	(A4)63	Perempuan	SMP	IRT	0	0	0	0	1	1	1	4	5	Neuropati ringan	Mebaik
19	(A2)44	Perempuan	SMA	IRT	0	0	0	0	1	1	1	3	4	Neuropati ringan	Membaik
20	(A4)63	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	0	1	1	1	2	3	1	4	5	Neuropati ringan	Membaik
21	(A1)33	Perempuan	SMA	IRT	1	1	2	1	1	2	1	4	5	Neuropati ringan	Membaik
22	(A4)61	Laki-laki	SMA	WIRASWASTA	1	1	2	1	2	3	6	3	9	Neuropati sedang	Membaik
23	(A3)49	Perempuan	SMP	IRT	1	1	2	1	2	3	1	3	4	Neuropati ringan	Membaik
24	(A5)79	Laki-laki	TIDAK SEKOLAH	WIRASWASTA	1	1	2	1	2	3	7	3	10	Neuropati sedang	Membaik
25	(A4)63	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	1	1	2	1	1	2	1	3	4	Neuropati ringan	Membaik
26	(A5)68	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	1	1	2	2	1	3	7	5	12	Neuropati sedang	Membaik
27	(A4)63	Perempuan	SD	WIRASWASTA	1	0	1	1	2	3	1	2	3	Neuropati ringan	Membaik
28	(A5)67	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	1	1	2	2	1	3	8	4	12	Neuropati sedang	Membaik
29	(A3)55	Perempuan	SD	WIRASWASTA	1	1	2	1	2	3	1	3	4	Neuropati ringan	Membaik
30	(A4)62	Perempuan	TIDAK SEKOLAH	IRT	1	0	1	1	2	3	2	3	5	Neuropati ringan	Membaik
31	(A2)41	Perempuan	SMP	WIRASWASTA	0	1	1	1	2	3	1	4	5	Neuropati ringan	Membaik

32	(A4)60	Laki-laki	TIDAK SEKOLAH	BURUH	1	1	2	1	2	3	8	4	12	Neuropati sedang	Membaik
33	(A3)46	Laki-laki	SD	BURUH	1	0	1	1	1	2	2	3	5	Neuropati ringan	Membaik
34	(A5)68	Laki-laki	TIDAK SEKOLAH	BURUH	1	1	2	5	5	10	15	15	30	Neuropati berat	Tetap/tidak membaik
35	(A3)55	Laki-laki	SD	WIRASWASTA	0	0	0	4	3	7	13	13	26	Neuropati berat	Tetap / tidak membaik
Jumlah							1,8			2,6			7,4		

Umur	Pendidikan	PEKERJAAN	Kriteria Neuropati
A1 : 1	K1 : 10	W1 : 17	
A2 : 4	K2 : 7	W2 : 0	: 0
A3 : 9	K3 : 8	W3 : 3	: 26
A4 : 13	K4 : 10	W4 : 13	: 7
A5 : 8	K5 : 0	W5 : 1	: 2
		W6 : 1	



UJI VALIDITAS

Statistics

Umur

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		3.66
Median		4.00
Mode		4
Minimum		1
Maximum		5
Sum		128

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	23-35	1	2.9	2.9	2.9
	36-45	4	11.4	11.4	14.3
	46-55	9	25.7	25.7	40.0
	56-65	13	37.1	37.1	77.1
	>65	8	22.9	22.9	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Statistics

Jenis_kelamin

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		1.66
Median		2.00
Mode		2
Minimum		1
Maximum		2
Sum		58

Jenis_kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	12	34.3	34.3	34.3
	perempuan	23	65.7	65.7	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Statistics

Pendidikan

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		2.51
Median		3.00
Mode		1 ^a
Minimum		1
Maximum		4
Sum		88

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak sekolah	10	28.6	28.6	28.6
	SD	7	20.0	20.0	48.6
	SMP	8	22.9	22.9	71.4
	SMA	10	28.6	28.6	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Statistics

Pekerjaan

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		2.54
Median		3.00
Mode		1
Minimum		1
Maximum		6
Sum		89

Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	17	48.6	48.6	48.6
	Buruh	3	8.6	8.6	57.1
	Wiraswasta	13	37.1	37.1	94.3
	Swasta	1	2.9	2.9	97.1
	PNS	1	2.9	2.9	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Statistics

Mendapatkan_informasi_senam_
kaki

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		2.00
Median		2.00
Mode		2
Minimum		2
Maximum		2
Sum		70

Mendapatkan_informasi_senam_kaki

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak	35	100.0	100.0	100.0

Statistics

Kepatuhan_Senam_Kaki

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		2.00
Median		2.00
Mode		2
Minimum		2
Maximum		2
Sum		70

Kepatuhan_Senam_Kaki

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rutin	35	100.0	100.0	100.0

Statistics

Riwayat_Penyakit

N	Valid	35
	Missing	0
Mean		2.74
Median		2.00
Mode		2
Minimum		1
Maximum		5
Sum		96

Riwayat_Penyakit

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Stroke	1	2.9	2.9	2.9
	Hipertensi	25	71.4	71.4	74.3
	Tidak ada riwayat	9	25.7	25.7	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

UJI HASIL STATISTIK

Sebelum_senam_kaki

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Neuropati sedang	22	62.9	62.9	62.9
Neuropati berat	13	37.1	37.1	100.0
Total	35	100.0	100.0	

Sesudah_senam_kaki

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Neuropati ringan	26	74.3	74.3	74.3
Neuropati sedang	7	20.0	20.0	94.3
Neuropati berat	2	5.7	5.7	100.0
Total	35	100.0	100.0	

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PRE * POST	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

PRE * POST Crosstabulation

			POST			Total
			Ringan	Sedang	Berat	
PRE	Sedang	Count	22	0	0	22
		% within PRE	100.0%	.0%	.0%	100.0%
		% of Total	62.9%	.0%	.0%	62.9%
	Berat	Count	4	7	2	13
		% within PRE	30.8%	53.8%	15.4%	100.0%
		% of Total	11.4%	20.0%	5.7%	37.1%

Total	Count	26	7	2	35
	% within PRE	74.3%	20.0%	5.7%	100.0%
	% of Total	74.3%	20.0%	5.7%	100.0%

Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
POST - PRE	Negative Ranks	33 ^a	17.00	561.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	2 ^c		
	Total	35		

a. POST < PRE

b. POST > PRE

c. POST = PRE

Test Statistics^b

	POST - PRE
Z	-5.476 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test