

**HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN TENTANG SENAM KAKI
DIABETIK DENGAN AKTIVITAS SENAM KAKI DIABETIK
UNTUK MENCEGAH ULKUS DIABETIK PADA PENDERITA
DIABETES MILITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
LOA KULU TAHUN 2016**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Keperawatan**



**DISUSUN OLEH
RAHMAT INDRA SAPUTRA
1211308230474**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH
SAMARINDA
2016**

Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Senam Kaki Diabetik dengan Aktivitas Senam Kaki Diabetik untuk Mencegah Ulkus Diabetik pada Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja PUSKESMAS Loa Kulu

Rahmat Indra Saputra¹, Siti Khoiroh Muflihatin², Andri Praja Satria³

INTISARI

Latar Belakang : Penyakit diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan oleh pankreas. Olahraga adalah salah satu hal yang penting khususnya Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki.

Tujuan : Untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik pada penderita diabetes mellitus di Wilayah Kerja PUSKESMAS Loa Kulu.

Metode : Desain dalam penelitian ini adalah deskriptif korelasional, dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Pengambilan sampel menggunakan consecutive sampling. Dengan jumlah 76 responden. Analisa yang digunakan adalah analisa univariat yaitu karakteristik responden, tingkat pengetahuan, dan aktivitas senam kaki diabetik, dan analisa bivariat menggunakan chi square.

Hasil : Dengan sampel 76 orang penderita diabetes mellitus didapatkan hasil distribusi frekuensi responden berdasarkan usia ≥ 45 tahun ada 62 orang (81,4%). Sebagian besar responden bekerja sebagai wiraswasta/ pedagang sebanyak 47 orang (61,8%). Pendidikan terakhir paling banyak lulusan SD dan SLTA dengan jumlah yang sama 27 orang (35,5%). Jenis kelamin perempuan ada 42 orang (55,3%). Berdasarkan pengetahuan kurang baik ada 55 orang (72,4%). Aktivitas senam kaki diabetik yang baik ada 38 orang (50,0%). Hasil uji statistik chi square diperoleh P Value tingkat pengetahuan dengan aktivitas senam kaki diabetik 0,000, dengan nilai OR 18,000.

Kesimpulan: Ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik pada penderita diabetes mellitus di Wilayah Kerja PUSKESMAS Loa Kulu.

Kata Kunci: tingkat pengetahuan, aktivitas senam kaki, senam kaki

¹Mahasiswa Stikes Muhammadiyah Samarinda Program Studi Ilmu Keperawatan

²Dosen Stikes Muhammadiyah Samarinda

³Dosen Stikes Muhammadiyah Samarinda

The Relationship Knowledge Level about Exercisers Feet of Diabetes with the Activity of the Exercisers on the Foot of Diabetes in Order to Prevent the Ulcer Disease in Patients with Diabetes in the Territory of the Clinic Loa Kulu

Rahmat Indra Saputra¹, Siti Khoiroh Muflihatin², Andri Praja Satria³

ABSTRACT

Background : Diabetes is a chronic disease that occurs when the pancreas does not produce enough insulin or when the body can not effectively use the insulin produced by the pancreas. Sport is one particularly important in Gymnastics feet can help improve blood circulation and strengthen the small muscles in the feet and prevent foot deformity.

Purpose : To know the relationship knowledge level about gymnastics feet of diabetes with the activity of the gym on the foot of diabetes in order to prevent the ulcer disease in patients with diabetes in the territory of the clinic loa kulu.

Methods : The design of this research is descriptive correlational, Using cross sectional approach. The process of taking sampling is used consecutive sampling. samples were 76 respondents. The univariate analysis was respondent characteristic, knowledge level, and gymnastics feet, and bivariate analysis used chi square.

Result : the sample 76 samples, result of frequency distribution respondents age were ≥ 45 years there're 62 people (81,4%). Most respondents work as self-employed / traders 47 people (61,8%). Education last at most elementary and high school graduates with the same number 27 people (35,5%). Gender the girls 42 people (55,5%). There were 55 people (72,4%). There're 38 (50,0%) Activities gymnastics diabetic foot is good t. The result of Chi Square is P Value Knowledge level with gymnastics feet of diabetes 0,000, with OR 18,000.

Conclusion : There is significant relationship knowledge level about gymnastics feet of diabetes with the activity of the gym on the foot of diabetes in order to prevent the ulcer disease in patients with diabetes in the territory of the clinic loa kulu.

Key Words : knowledge level, foot gymnastics activity, foot gymnastics

¹Student of Nursing Science Stikes Muhammadiyah Samarinda

²Lecture of Stikes Muhammadiyah Samarinda

³Lecture of Stikes Muhammadiyah Samarinda

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah pada baginda Rosulullah Muhammad SAW.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga, ide-ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ghozali MH, M.Kes selaku ketua STIKES Muhammadiyah Samarinda.
2. Pimpinan Puskesmas Loa Kulu.
3. Bapak Siswanto, SSos,M.Adm.Kes selaku kepala UPTD Puskesmas Loa Kulu.
4. Ibu Ns. Siti Khoiroh Muflikhatin,M.Kep selaku ketua program studi S1 keperawatan dan sebagai pembimbing 1, terimakasih banyak untuk segala kesabaran dan bimbingannya, yang telah meluangkan waktu melakukan bimbingan dari awal hingga akhir proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ns. Andri Praja Satria, S.kep., M.Sc sebagai pembimbing 2 yang juga telah meluangkan waktu untuk segala bimbingannya kepada saya.

6. Bapak Ismansyah, M.Kep selaku Penguji I dalam ujian sidang proposal penelitian ini yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada penulis.
7. Ucapan terimakasih penulis haturkan secara istimewa untuk Ayahanda Ngaderi, Spkp dan Ibunda Mardiana yang terus memberikan doa, dukungan dan motivasi yang tak ternilai harganya mulai kecil hingga saat ini.
8. Kakak-kakak saya Eni Rusmilawati.SE , Dwi Maya Sari.S,Sos dan Tri Wahyu Ningsih.Spd yang telah memberikan semangat, dukungan baik materi maupun bukan materi.
9. Fitri Ariska trimakasih sudah menjadi penyemangat dalam proses penyusunan proposal ini dan memberi dukungan hingga setia sampai sekarang.
10. Teman-teman yang spesial Kubota, Ruhman, Fahri, Adit, Sakti dan Agus, terimakasih sudah menjadi sahabat dan sodara semoga persahabatan kita bertahan hingga akhir hayat.
11. Seluruh teman-teman seperjuangan dikelas A yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala kebersamaan, persahabatan dan pengertian yang kita jalin selama ini, semoga hal itu dapat kita pertahankan sampai akhir hayat kita.

Semoga segala bantuan yang tak ternilai harganya ini mendapat imbalan di sisi Allah SWT sebagai amal ibadah, Amin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi karya yang memberi dampak positif buat kita semua, Amin Ya Rabbal'Alamiin.

Samarinda, 1 Febuari 2016

Rahmat Indra Saputra

DAFTAR ISI

Halaman Sampul

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Keaslian Penelitian	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Intisari.....	v
Abstract.	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar	xiii
Daftar Lampiran	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka	10
B. Penelitian Terkait	52
C. Kerangka Teori Penelitian.....	53

D. Kerangka Konsep Penelitian.....	54
E. Hipotesis	55
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	57
B. Populasi dan Sampel.....	57
C. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	60
D. Variabel dan Definisi Operasional.....	60
E. Instrumen Penelitian	61
F. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	63
G. Prosedur Pengumpulan Data.....	65
H. Analisa Data	68
I. Hasil Penelitian	70
J. Jalannya Penelitian.....	71
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Tempat Penelitian	74
B. Hasil Penelitian	75
C. Pembahasan.....	84
D. Keterbatasan Peneliti.....	103
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	105
B. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Ulkus Neuropati dan Vaskuler	37
Tabel 2.2 Klasifikasi Ulkus DM	38
Tabel 3.1 Definisi Oprasional	60
Tabel 3.2 Kisi-kisi Kuesioner	62
Tabel 3.3 Jadwal Penelitian	74
Tabel 4.2 Karakteristik Berdasarkan Usia	77
Tabel 4.3 Karateristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	77
Tabel 4.4 Karakteristik Berdasarkan Pekerjaan	78
Tabel 4.5 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan.....	79
Tabel 4.6 Analisis Tingkat Pengetahuan.....	80
Tabel 4.7 Analisis Aktivitas Senam Kaki DM.....	82
Tabel 4.8 Analisis Tingkat Pengetahuan Dengan Aktivitas	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Fisiologi.....	22
Bagan 2.2 Mekanisme Terjadinya Ulkus Diabetik	36
Gambar 2.3 Senam Kaki Gerakan 1	47
Gambar 2.4 Senam Kaki Gerakan 2.....	48
Gambar 2.5 Senam Kaki Gerakan 3.....	48
Gambar 2.6 Senam Kaki Gerakan 4.....	49
Gambar 2.7 Senam Kaki Gerakan 5.....	49
Gambar 2.8 Senam Kaki Gerakan 6.....	50
Gambar 2.9 Senam Kaki Gerakan 7.....	51
Gambar 2.10 Senam Kaki Gerakan 8.....	51
Bagan 2.11 Kerangka Teori Penelitian	53
Bagan 2.12 Kerangka Konsep.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Biodata Peneliti
- Lampiran 2 : Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 3 : Petunjuk Pengisian Kuesioner
- Lampiran 4 : Identitas Rsponden
- Lampiran 5 : Kuesioner Tingkat Pengetahuan Tentang Senam Kaki
- Lampiran 6 : Pertanyaan Aktivitas Senam Kaki Diabeti
- Lampiran 7 : Uji Validitas dan Relibilitas
- Lampiran 8 : Uji Frekuensi
- Lampiran 9 : Uji Chi Square

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan oleh pankreas. Kadar gula darah yang meningkat merupakan efek umum dari diabetes tak terkontrol. Dimana pada tingkat tertentu bisa menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, khususnya saraf dan pembuluh darah (Sheila, 2014).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2010, Diabetes Mellitus (DM). Merupakan satu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (Perkeni, 2011).

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang prevalensinya terus mengalami peningkatan di dunia, baik di negara maju ataupun negara sedang berkembang. Menurut data *World Health Organisation* (WHO), diperkirakan 347 juta orang di dunia menderita diabetes melitus dan jika ini terus dibiarkan tanpa adanya pencegahan yang dilakukan dapat dipastikan jumlah penderita DM bisa meningkat (WHO,2013). Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2013 lebih dari

382 juta orang di dunia menderita diabetes melitus. Indonesia merupakan salah satu negara dengan penderita diabetes yang berumur 20-79 tahun terbanyak yaitu menempati urutan ke 7 tujuh dunia dengan jumlah penderita 8,5 juta jiwa (IDF, 2013).

Hiperglikemia kronik pada diabetes berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (Purnama, 2009)

Karena banyaknya komplikasi kronik yang dapat terjadi pada penderita DM dan sebagian besar mengenal organ vital yang dapat fatal, maka penatalaksanaan DM memerlukan terapi agresif untuk mencapai kendali glikemik dan kendali faktor risiko kardiovaskuler. Dalam konsensus pengelolaan dan pencegahan DM di Indonesia 2011, penatalaksanaan dan pengelolaan DM dititik beratkan pada 4 pilar penatalaksanaan DM, yaitu: edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan farmakogi (Perkeni, 2011).

Seiring dengan peningkatan jumlah penderita DM, maka komplikasi yang terjadi juga semakin meningkat, satu diantaranya adalah ulserasi yang mengenai tungkai bawah, dengan atau tanpa infeksi dan menyebabkan kerusakan jaringan di bawahnya yang selanjutnya disebut dengan kaki diabetes (KD). Manifestasi kaki diabetik dapat berupa dermopti, selulitis, ulkus, gangren, dan osteomyelitis. Kaki diabetik merupakan masalah yang

kompleks dan menjadi alasan utama mengapa penderita DM menjalani perawatan di rumah sakit yang selama perawatan membutuhkan biaya sangat mahal dan sering tidak terjangkau oleh kebanyakan masyarakat umum.

Komplikasi kaki diabetik merupakan penyebab tersering dilakukannya amputasi yang didasari oleh kejadian non traumatik. Risiko amputasi 15-40 kali lebih sering pada penderita DM dibandingkan non DM. Komplikasi akibat kaki diabetik menyebabkan lama rawat penderita DM menjadi lebih panjang. Lebih dari 25% penderita DM yang dirawat adalah akibat kaki diabetik. Sebagian besar amputasi pada kaki diabetik bermula dari ulkus pada kulit. Bila dilakukan deteksi dini dan pengebotan yang adekuat akan dapat mengurangi kejadian tindakan amputasi. Ironisnya evaluasi dini dan penanganan yang adekuat di rumah sakit tidak optimal (Decroli, 2010).

Senam kaki diabetes bertujuan meningkatkan kesegaran jasmani atau nilai aerobik yang optimal untuk penderita diabetes, dengan olahraga yang disesuaikan dengan kebutuhan penderita diabetes tanpa komplikasi-komplikasi yang berat (Anneahira, 2011).

Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot

paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Anneahira, 2011).

Berdasarkan studi pendahuluan di Puskesmas Loa Kulu, penulis mendapatkan jumlah pasien DM dari bulan Januari – November 2015 yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Loa Kulu berjumlah 308 orang jumlah keseluruhan lansia penderita DM pada bulan Januari – November yang berkunjung di Puskesmas Loa Kulu.

Hasil wawancara terhadap 11 orang penderita DM yang berkunjung di Puskesmas Loa Kulu di temukan masalah yang berhubungan dengan tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik, 11 orang telah di wawancarai 9 orang mengatakan bahwa sering melakukan senam kaki diabetik namun gerakan senam kaki diabetik masih terbolak-balik atau tidak sesuai dengan langkah-langkah senam kaki diabetik yang benar, dan hasil wawancara juga mengatakan belum bisa menjelaskan atau menyebutkan tentang manfaat senam kaki diabetik itu sendiri mereka hanya beranggapan bahwa senam kaki diabetik baik dilakukan untuk penderita DM dan 2 orang mengatakan jika ingat dan tidak sibuk saja baru melakukan senam kaki diabetik dan juga mengatakan belum mengetahui tentang manfaat senam kaki diabetik.

Berdasarkan fenomena di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Tingkat Pengetahuan

Tentang Senam Kaki Diabetik Dengan Aktivitas Senam Kaki Diabetik Untuk Mencegah Ulkus Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Loa Kulu”.

B.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah : “Bagaimana hubungan tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas loa kulu?”.

C.Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dibedakan menjadi tujuan umum dan tujuan khusus yang sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas loa kulu.
2. Tujuan Khusus
 - a. Mengidentifikasi karakteristik penderita DM di Wilayah Kerja Puskesmas Loa Kulu, yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir dan pekerjaan.
 - b. Mengidentifikasi tingkat pengetahuan penderita DM tentang senam kaki diabetik.

- c. Mengidentifikasi tentang aktivitas senam kaki diabetik pada penderita DM.
- d. Menganalisa hubungan antara tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik pada penderita diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Loa Kulu.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil dari penelitian ini diharapkan berguna untuk berbagai pihak, baik secara teoritis maupun secara praktis, diantaranya sebagai berikut :

1. Secara Teoritis

- a. Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi dalam meningkatkan khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan khususnya tentang hubungan tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik.

- b. Sebagai sumber informasi serta dapat menambah wawasan dalam meningkatkan pengetahuan tentang senam kaki diabetik.

2. Secara Praktis

- a. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya dalam memperbanyak referensi tentang tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik.

b. Bagi Petugas Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pelayanan dan pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik.

c. Bagi Puskesmas Loa Kulu

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai masukan yang berguna untuk meningkatkan pengetahuan tentang senam kaki diabetik di Puskesmas Loa kulu.

d. Bagi Responden

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dalam meningkatkan pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik di Wilayah Kerja Puskesmas Loa Kulu.

e. Bagi Peneliti

Penelitian ini sangat bermanfaat untuk menambah pengetahuan, pengalaman, dan wawasan serta sebagai bahan untuk menerapkan ilmu yang telah didapat selama kuliah.

f. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat dijadikan referensi sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini adalah penelitian Nurul Agustianingsih (2013), yang berjudul pengaruh senam kaki diabetes terhadap sirkulasi darah kaki pada penderita diabetes militus tipe 2 di desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan *kuantitatif*, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy experiment* atau *eksperimental* atau eksperimen semu. Desain *quasy eksperiment* (rancangan – rancangan eksperimen semu) mempunyai kesamaan dengan *pre test-post test*. Populasi dan sampel dalam penelitian ini seluruhnya di desa leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang.

Perbedaan pada penelitian ini berjudul Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Senam Kaki Diabetik Dengan Aktivitas Senam Kaki Diabetik untuk Mencegah Ulkus Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Loa Kulu, lokasi penelitian yaitu Wilayah Kerja Puskesmas Loa Kulu. Variabel dependen, pada penelitian sebelumnya pengaruh senam kaki diabetes terhadap sirkulasi darah kaki sedangkan pada penelitian ini variabelnya adalah

tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetes, uji statistik pada peneliti sebelumnya menggunakan uji *eksperimental* sedangkan penelitian ini menggunakan uji statistik *chi-squer*.

Penelitian sebelumnya juga dilakukan Tri (2010) yang berjudul Pengaruh senam kaki diabetik terhadap penurunan resiko ulkus kaki diabetik pada pasien dm tipe 2 di perkumpulan diabetik. Dengan metode desain penelitian kuantitatif dengan membandingkan nilai ankle brakhial index pada 2 kelompok responden yang berbeda dengan 34 responden.

Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan ini berjudul Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Senam Kaki Diabetik Dengan Aktivitas Senam Kaki Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Loa Kulu. Dan pada variabel dependen pada penelitian sebelumnya variabel dependen adalah penurunan resiko ulkus deabetik sedangkan pada penelitian ini variabelnya adalah tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik. Penelitian ini di lakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Loa Kulu dengan teknik analisa data yang digunakan yaitu rumus *chi square*, Perbedaan lainnya yaitu jumlah sampel sebanyak 76 orang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Pengetahuan

Pengetahuan adalah merupakan hasil tahu dan terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap sesuatu obyek tertentu. Pengetahuan terjadi melalui pancaindera manusia yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba, dan sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh mata dan telinga (Notoatmodjo, 2007).

Pengetahuan adalah segala sesuatu yang dikepala kita. Kita dapat mengetahui sesuatu berdasarkan pengalaman yang kita miliki. Selain pengalaman, kita juga menjadi tahu karena diberitahu orang lain. Pengetahuan juga didapatkan dari tradisi (Prasetyo, 2007). Pengetahuan (*Knowledge*) adalah suatu proses dengan menggunakan panca indra yang dilakukan seseorang terhadap obyek tertentu dapat menghasilkan pengetahuan dan keterampilan (Hidayat, 2013).

Pengetahuan seseorang biasanya diperoleh dari pengalaman yang berasal dari berbagai macam sumber seperti media poster, kerabat dekat, media massa, media elektronik, buku petunjuk, petugas kesehatan, dan sebagainya, pengetahuan dapat

membentuk keyakinan tertentu, sehingga seseorang berperilaku sesuai dengan keyakinannya tersebut (Hidayat, 2013).

2. Cara Mendapatkan Pengetahuan

Dari berbagai macam cara yang telah digunakan untuk memperoleh kebenaran pengetahuan sepanjang sejarah, dapat dikelompokkan menjadi dua, yakni:

1) Cara Tradisional Untuk Memperoleh Pengetahuan

Cara-cara penemuan pengetahuan pada priode ini dilakukan sebelum ditemukan metode ilmiah, yang meliputi:

a) Cara coba salah (*Trial Dan Error*)

Cara coba-coba ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan tersebut tidak berhasil, dicoba kemungkinan yang lain. Apabila tidak berhasil, maka akan dicoba kemungkinan yang lain lagi sampai didapatkan hasil mencapai kebenaran.

b) Cara Kekuasaan atau Otoritas

Di mana pengetahuan diperoleh berdasarkan pada otoritas atau kekuasaan atau teradisi, otoritas pemerintahan, otoritas pemimpin agama, maupun ahli ilmu pengetahuan.

c) Berdasarkan Pengalaman Pribadi

Hal ini dilakukan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang diperoleh dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi pada masa yang lalu. Apabila

dengan cara yang digunakan tersebut orang dapat memecahkan masalah yang sama, orang dapat pula menggunakan cara tersebut.

d) Melalui Jalan Pikiran

Dari sini manusia telah mampu menggunakan penalarannya dalam memperoleh pengetahuannya. Dengan kata lain, dalam memperoleh kebenaran pengetahuan, manusia telah menggunakan jalan pikiran.

2) Cara Modern Dalam Memperoleh Pengetahuan

Cara baru atau modern dalam memperoleh pengetahuan pada dewasa ini lebih sistematis, logis, dan ilmiah. Cara ini disebut metode penelitian ilmiah (Notoadmojo, 2007)

a. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

1) Umur

Umur adalah usia individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat beberapa tahun. Semakin cukup umur tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja dari segi kepercayaan masyarakat yang lebih dewasa akan lebih percaya dari pada orang belum cukup tinggi kedewasaannya. Hal ini sebagai akibat dari pengalaman jiwa (Nursalam, 2011).

Singgih (2010) mengemukakan bahwa makin tua umur seseorang maka peroses-peroses perkembangan mentalnya bertambah baik, akan tetapi pada umur tertentu bertambahnya peroses perkembangan ini tidak secepat ketika berusia belasan tahun.

Ahmadi (2007), juga mengemukakan bahwa memori atau daya ingat seseorang itu salah satunya dipengaruhi oleh umur. Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa dengan bertambahnya umur seseorang dapat berpengaruh pada bertambahnya pengetahuan yang diperoleh, tetapi pada umur-umur tertentu atau menjelang usia lanjut kemampuan penerimaan atau pengingatan suatu pengetahuan akan berkurang.

2) Pendidikan

Tingkat pendidikan berarti bimbingan yang diberikan oleh seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju ke arah suatu cita-cita tertentu (Suwarno, 1992, yang dikutip Nursalam, 2011).

Pendidikan adalah salah satu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, menurut IB Marta (1997) yang di kutip oleh Notoadmojo (2007), makin tinggi pendidikan

sesorang makin mudah orang tersebut untuk menerimanya informasi. Pendidikan diklasifikasikan menjadi :

- a) Pendidikan tinggi: Akademi/ PT
- b) Pendidikan menengah: SLTP/SLTA
- c) Pendidikan dasar: SD

Dengan pendidikan yang tinggi maka seseorang akan cenderung untuk mendapatkan informasi baik dari orang lain maupun dari media masa, sebaliknya tingkat pendidikan yang kurang akan menghambat perkembangan dan sikap seseorang terhadap nilai-nilai yang baru diperkenalkan (Koentjaraningrat,1997,yang dikutip oleh Nursalam, 2011).

Ketidaktahuan dapat disebabkan karena pendidikan yang rendah, seseorang dengan tingkat pendidikan yang terlalu rendah akan sulit menerima pesan, mencerna pesan, dan informasi yang disampaikan.

Wiet Hary dikutip oleh Notoadmojo (2007), menyebutkan bahwa tingkat pendidikan turut pula menentukan tidaknya seseorang menyerap dan memahami pengetahuan yang mereka peroleh pada umumnya, semangkin tinggi pendidikan seseorang maka semangkin baik pula pengetahuannya.

3) Pengalaman

Pengalaman merupakan guru yang terbaik (*experient is the best teacher*), pepatah tersebut bisa diartikan bahwa pengalaman

merupakan sumber pengetahuan, atau pengalaman itu merupakan suatu cara untuk memperoleh suatu kebenaran pengetahuan. Oleh sebab itu pengalaman pribadi pun dapat dijadikan sebagai upaya untuk memperoleh pengetahuan. Hal ini dilakukan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan persoalan yang dihadapi di masalah (Notoadmojo, 2007).

Pengalaman akan menghasilkan pemahaman yang berbeda bagi tiap individu, maka pengalaman mempunyai kaitan dengan pengetahuan. Seseorang yang mempunyai pengalaman yang banyak akan menambah pengetahuan (Cherin, 2009).

b. Tingkat Pengetahuan

Dari pengalaman dan penelitian, ternyata perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih baik dibandingkan perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan oleh karena didasari oleh kesadaran, rasa tertarik, dan adanya pertimbangan dan sikap positif. Tingkatan pengetahuan terdiri atas 6 tingkat yaitu :

1) Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk didalamnya mengingat kembali (*Recall*) terhadap suatu yang khusus dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh karena itu, "Tahu" merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah gunanya untuk mengukur bahwa orang tahu

dipelajari seperti: menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan, dan sebagainya.

2) Memahami (*Comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan sevara benar tentang objek yang diketahui, dapat menjelaskan materi tersebut dengan benar.

3) Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang dipelajari pada situasi untuk kondisi nyata.

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis adlah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-lomponen, tetapi masih didalam struktur organisani tetapi masih ada kaitannya satu sama lain.

5) Sintesis (*Syntesis*)

Sintesis menunjukan suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

6) Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan penelitian terhadap suatu materi atau objek. Penelitian ini

berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang ada (Notoadmojo, 2007).

c. Pengukuran pengetahuan

Pengukur pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket (kuesioner) yang menayakan tentang materi yang ingin diukur dari objek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin diketahui atau diukur dapat disesuaikan dengan tingkatan-tingkatan diatas. Pengukuran tingkat pengetahuan dimaksudkan untuk mengetahui status pengetahuan seseorang dan disajikan dalam tabel distribusi frekuensi (Notoadmojo, 2007).

d. Kategori Pengetahuan

Menurut Arikunto (2006) mengemukakan bahwa untuk mengetahui secara kualitas tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang dapat dibagi menjadi empat tingkat yaitu :

- a) Tingkat pengetahuan baik bila skor atau nilai 76 – 100%
- b) Tingkat pengetahuan cukup bila skor atau nilai 56 – 75%
- c) Tingkat pengetahuan kurang bila skor atau nilai 40 – 55%

Menurut Nursalam (2011) kriteria untuk menilai dari tingkat pengetahuan menggunakan nilai:

- a) Tingkat pengetahuan baik bila skor atau nilai 76-100%
- b) Tingkat pengetahuan cukup bila skor atau nilai 56-75%
- c) Tingkat pengetahuan kurang bila skor atau nilai <56%

Menurut Ircham (2008) penentuan tingkat pengetahuan responden dibagi dalam 3 katagori, yaitu baik, cukup dan kurang. Kriterianya seperti berikut:

- a) Baik bila subjek mampu menjawab dengan benar 76%-100% dari seluruh pertanyaan.
- b) Cukup bila subjek mampu menjawab dengan benar 56-75% dari seluruh pertanyaan.
- c) Kurang bila subjek mampu menjawab dengan benar 40-55% dari seluruh pertanyaan.

2. Konsep DM

a. Pengertian DM

Diabetes Merupakan penyakit sillent killer yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah dan kegagalan sekresi insulin atau penggunaan insulin dalam metabolisme yang tidak adekuat penggunaan insulin dan metabolisme tersebut menimbulkan gejala hiperglikemia, sehingga untuk mempertahankan glukosa darah yang setabil membutuhkan terapi insulim atau obat pemacu sekresi insulin (Sudoyo, 2006).

Mary Baradero (2009) menyatakan diabetes militus merupakan penyakit sistematis, kronis, dan multifaktorial yang dicirikan dengan hiperglikemi dan hipierlidimia. Gejala yang timbul akibat kurangnya sekresi insulin atau ada insulin yang

cukup, tetapi tidak efektif. Diabetes Militus sering kali dikaitkan dengan gangguan sistem mikrovaskuler, gangguan neuropatikn, dan lesi dermopatik.

b. Jenis DM

1) Diabetes Mellitus Tipe 1

Banyak orang menyebutnya baby diabetess mellitus karena menjangkit diabetes di masa anak-anak serta usia kurang dari 35 tahun. Dalam diabetes mellitus tipe ini pankreas benar-benar tidak dapat menghasilkan insulin karena rusaknya sel-sel beta yang ada dalam pankreas oleh virus autoimunitas. Jadi jadi anti bodi yang ada dalam tubuh manusia membunuh siapa saja yang tidak dikenalnya termasuk zat-zat penghasil insulin maka dari itu diabetes mellitus tipe 1 disebut dengan IDDM atau *insulin dependet diabetes mellitus*.

Pada kasus ini diabetes mutlak memerlukan asupan insulin semasa hidupnya untuk menggantikan insulin-insulin yang rusak maka dari itu gejala yang timbul pada diabetes tipe 1 adalah terjadi pada usia muda, penderita tidak gemuk dan gejala timbul mendadak (Retno, 2012).

2) Diabetes Mellitus Tipe 2

Ada dua bentuk diabetes mellitus tipe 2 yakni, mengalami sekali kekurangan insulin dan yang kedua resistensi insulin. Untuk yang pertama berat badan cenderung normal sedangkan untuk yang kedua diabetes memiliki berat badan besar atau gemuk. Diabetes mellitus tipe 2 ini disebut sebagai penyakit yang lama dan tenang karena gejalanya yang tidak mendadak seperti tipe 1, tipe 2 cenderung lambat dalam mengeluarkan gejala hingga banyak orang baru mengetahui dirinya terdiagnosa berusia 40 tahun. Gejala-gejala timbul pun terkadang tidak teralu nampak karena insulin dianggap normal tetapi tidak dapat membuang glukosa ke dalam sel-sel sehingga obat-obatan yang diberikan pun ada 2 selain obat untuk memperbaiki resistensi insulin serta obat yang merangsang pankreas menghasilkan insulin.

Riwayat keturunan serta obesitas dianggap sebagai faktor pencetus diabetes mellitus tipe 2 karena dapat lemak-lemak yang ada dalam tubuh menghalangi jalannya insulin apabila di perburuk dengan kurangnya melakukan olahraga. Dengan olahraga tubuh bisa menghasilkan HDL atau sering disebut kolesterol baik.

Gejala yang nampak pada tipe 2 adalah terdiagnosis lebih dari 40 tahun, tubuh gemuk, dan gejala yang ada kronik (Retno, 2012).

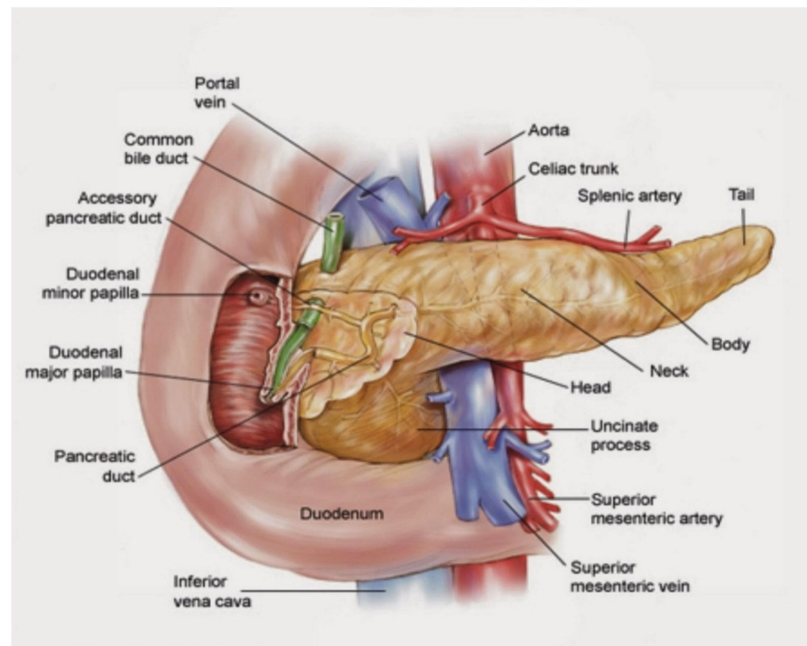
3) Gestational Diabetes Mellitus (GDM)

Diabetes Mellitus tipe ini menjangkit wanita yang tengah hamil. Lebih sering menjangkit di bulan ke enam masa kehamilan. Resiko neonatal yang terjadi keanehan sejak lahir seperti berhubungan dengan jantung, sistem nerves yang pusat, dan menjadi sebab bentuk cacat otot atau jika GDM tidak bisa dikendalikan bayi yang lahir tidak normal yakni besar atau disebutnya makrosomia yaitu berat badan bayi diatas 4 kg. Untuk mengendalikan diabetes harus mendapatkan pengawasan semasa hamil, sekitar 20-25% dari wanita penderita GDM dapat bertahan hidsup (Retno, 2012).

c. Etiologi

Etiologi DM masih belum jelas atau belum dapat ditentukan dari berbagai literatur yang telaj dibaca oleh peneliti ada berbagai faktor yang dapat mempengaruhi serta mengganggu pembuatan insulin dan metabolisme karbohidrat di dalam sel-sel sehingga dapat menyebabkan hiperglikemia dan glukosuria (Sylvia, 2007).

d. Anatomi dan Fisiologi



Sumber: Arifin (2013).

Gambar 2.1 Anatomi Fisiologi

Endokrin merupakan sekelompok susunan sel yang mempunyai susunan mikroskopis sangat sederhana. Kelompok ini terdiri dari deretan sel-sel, lempengan atau gumpalan sel disokong oleh jaringan ikat halus yang banyak mengandung pembuluh kapiler. Sistem endokrin, dalam kaitannya dengan sistem saraf, mengontrol dan memadukan fungsi tubuh. Kedua sistem ini bersama-sama bekerja untuk mempertahankan homeostasis tubuh. Fungsi mereka satu sama lain saling berhubungan, namun dapat dibedakan dengan karakteristik tertentu. Misalnya, medulla adrenal dan kelenjar hipofise posterior yang mempunyai asal dari saraf (neural). Jika keduanya dihancurkan atau

diangkat, maka fungsi dari kedua kelenjar ini sebagian diambil alih oleh sistem saraf. Kelenjar endokrin tidak memiliki saluran, hasil sekresi dihantarkan tidak melalui saluran, tapi dari sel endokrin langsung masuk ke pembuluh darah. Selanjutnya hormon tersebut dibawa ke sel-sel target (*responsive cells*) tempat terjadinya efek hormon. Sedangkan ekresi kelenjar eksokrin keluar dari tubuh kita melalui saluran khusus, seperti uretra dan saluran kelenjar ludah. Tubuh kita memiliki beberapa kelenjar endokrin. Diantara kelenjar-kelenjar tersebut, ada yang berfungsi sebagai organ endokrin murni artinya hormon tersebut hanya menghasilkan hormon misalnya kelenjar pineal, kelenjar hipofisis / pituitary, kelenjar tiroid, kelenjar paratiroid, kelenjar adrenal suprarenalis, dan kelenjar timus (Arifin, 2013).

e. Patofisiologi

Apabila jumlah atau dalam fungsi/aktivitas insulin mengalami defisiensi (kekurangan) insulin, hiperglikemia akan timbul dan hiperglikemia ini adalah diabetes. Kekurangan insulin ini bisa absolut apabila pankreas tidak menghasilkan sama sekali insulin atau menghasilkan insulin, tetapi dalam jumlah yang tidak cukup, misalnya yang terjadi pada IDDM (DM Tipe 1). Kekurangan insulin dikatakan relatif apabila pankreas menghasilkan insulin dikatakan relatif apabila pankreas menghasilkan dalam jumlah yang normal, tetapi insulinnya tidak efektif. Hal ini tampak pada NIDDM (DM Tipe 2), ada resistensi insulin. Baik kekurangan insulin absolut maupun relatif akan

mengakibatkan gangguan metabolisme bahan bakar, yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Tubuh memerlukan bahan bakar untuk melangsungkan fungsinya, membangun jaringan baru, dan memperbaiki jaringan. Penting sekali bagi pasien untuk mengerti bahwa diabetes bukan hanya gangguan “gula” walaupun kriteria diagnostiknya memakai kadar glukosa serum.

Diabetes adalah salah satu penyakit yang sulit dimengerti oleh pasien dan pemberi asuhan. Pengertian penyakit DM mungkin bisa dipermudah dengan mempelajari “*star player*” diabetes mellitus. Hormon berfungsi sebagai “board of directors” dalam kaitan dengan metabolisme, yaitu mengarahkan dan mengendalikan kegiatan. *Board of directors* mempunyai representasi pankreas (insulin dan glukagon), kelenjar hipofisis (GH dan ACTH), korteks adrenal (kortisol), sistem saraf autonomik (norepinefrin), dan medula adrenal (epinefrin). Dari semua hormon yang terkait dalam metabolisme glukosa, hanya insulin yang bisa menurunkan gula darah. Hormon yang lain adalah “*counterregulatory hormones*” karena bisa membuat gula darah meningkat. Insulin adalah hormon yang kurang (absolut atau relatif) dalam penyakit DM. Hormon insulin disintesis (dihasilkan) oleh sel beta pulau langerhans yang terdapat pada pankreas. Peran insulin. Peran insulin adalah melihat bahwa sel tubula dapat memakai bahan bakar. Insulin berperan sebagai “kunci” yang bisa membuka pintu sel agar bahan bakar bisa masuk ke dalam sel. Pada permukaan setiap sel

terdapat reseptor. Dengan membuka reseptor (oleh insulin), glukosa dan asam amino bisa masuk ke dalam sel tubuh.

Glukosa, asam amino, dan produk metabolik lainnya tidak bisa masuk ke dalam sel sehingga sel tanpa hormon insulin tidak bisa memakainya untuk memperoleh energi. Glukosa yang tidak bisa masuk ke dalam sel akan bertimbun dalam darah. Bagian endokrin pankreas memproduksi, menyimpan, dan mengeluarkan hormon dari pulau langerhans. Pulau langerhans mengandung empat kelompok sel khusus, yaitu alfa, beta, delta, dan sel F. Sel alfa menghasilkan glukagon, sedangkan sel beta menghasilkan insulin. Kedua hormon ini membantu mengatur metabolisme. Sel delta menghasilkan somatostatin (faktor penghambat pertumbuhan hipotalamik) yang bisa mencegah sekresi glukagon dan insulin. Sel F menyekresi polipeptida pankreas yang dikeluarkan ke dalam darah setelah individu makan. Fungsi pankreas polipeptida belum diketahui secara jelas.

Penyebab gangguan endokrin utama pankreas adalah produksi dan kecepatan pemakaian metabolik insulin. Kurangnya insulin secara relatif dapat mengakibatkan peningkatan glukosa darah dan glukosa dalam urine. Dalam keadaan normal, makanan yang telah dicerna dalam gastrointestinal diubah menjadi glukosa, lemak, dan asam amino serta masuk ke dalam peredaran darah. Dengan insulin, hepar dapat mengambil glukosa, lemak, dan asam amino dari peredaran darah. Hepar menyimpan glukosa dalam bentuk glikogen, yang lain disimpan

dalam sel otot dan sel lemak. Cadangan ini (glikogen) dapat diubah kembali menjadi glukosa apabila diperlukan (Baradero, 2009)

f. Tanda dan Gejala

Tiga hal yang tidak bisa di pisahkan dari gejala klasik diabetes mellitus adalah polyuria (banyak kencing), polydipsi (banyak minum), dan polyphagia (banyak makan).

1) Polyuria

Hal ini berkaitan dengan kadar gula yang tinggi diatas 160 – 180 mg/dl maka glukosa akan sampai ke urin tetapi jika tambah tinggi lagi, ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang. Ingat gula bersifat menarik air sehingga bagi penderitanya akan mengalami polyuria atau kencing banyak.

2) Polyphagia

Diawali dari banyaknya urin yang keluar maka tubuh mengadakan mekanisme lain untuk menyeimbangkannya yakni dengan banyak minum. Diabetes akan selalu menginginkan minuman yang segar serta dingin untuk menghindari dari dehidrasi.

3) Polyphagia

Karena insulin yang bermasalah, pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang akhirnya energi yang dibentuk pun kurang,

iniilah mengapa orang merasakan kurangnya tenaga akhirnya diabetis melakukan konpensasi yakni dengan banyak makan.

Selain gejala-gejala diatas ada pula gejala lain yang dirasakan seperti :

- a) Sering mengantuk
- b) Gatal-gatal, terutama di daerah kemaluan
- c) Pandangan mata kabur
- d) Berat badan berlebih untuk diabetes mellitus tipe 2
- e) Mati rasa atau sakit pada bagian tubuh bagian bawah
- f) Infeksi kulit, terasa disayat, gatal-gatal khususnya pada kaki
- g) Penurunan berat badan secara drastis untuk diabetes mellitus tipe 1
- h) Cepat naik darah
- i) Sangat lemah atau cepat lelah
- j) Mual-mual dan muntah-muntah
- k) Terdapat gula pada air seni
- l) Peningkatan kadar glukosa dalam darah

g. Penatalaksanaan Medik DM

Tujuan penatalaksanaan medik pada DM adalah sebagai berikut (Mangoenprasodjo, 2006) :

- 1) Jangka pendek yaitu menghilangkan keluhan/ gejala DM dan mempertahankan rasa nyaman dan sehat.

2) Jangka panjang yaitu mencegah penyakit baik mikroangiopati, mikroangiopati maupun neuropati dengan tujuan akhir menurunkan morbilitas dan mortalitas DM. Caranya yaitu dengan menormalkan kadar glukosa, lipid dan insulin.

Pilar utama pengelolaan DM adalah sebagai berikut (Mangoenprasodjo, 2006) :

1) Penyuluhan Kesehatan

Penyuluhan kesehatan ini sangat penting agar regulasi DM mudah tercapai dan komplikasi dapat ditekan frekuensi dan beratnya. Beberapa hal yang perlu dijelaskan kepada penderita DM adalah apa penyakit DM itu, cara diet yang benar, kesehatan mulut latihan ringan-sedang dengan teratur setiap hari menjaga baik bagian bawah daerah berbahaya seperti sepatu, potong kuku, tersandung, hindarkan trauma/luka dan tidak boleh menagan kencing.

2) Perencanaan Diet

Perencanaan diet bertujuan antara lain mempertahankan kadar gula darah sekitar normal, mempertahankan lipid mendekati kadar optimal, mencegah komplikasi akut dan kronik, meningkatkan kualitas hidup. Dalam melaksanakan diet DM sehari-hari hendaklah diikuti pendoman 3 J (jumlah dihabiskan, jadwal diikuti dan jenis dipatuhi), artinya J1 : jumlah kalori yang diberikan harus habis, jangan dikurangi ataupun ditambah. J2 : jadwal diet harus diikuti sesuai dengan intervalnya biasanya 3 jam, menu ini mengacu pada prinsip pola

makan DM, yakni makan besar tiga kali sehari, ditambah cemilan (makanan ringan) tiga kali dengan interval antara makan besar dan cemilan adalah tiga jam. J3 : jenis makanan yang manis seperti semua makanan yang mengandung gula murni (sirup, gula-gula, permen dan manisan) termasuk juga pantang buah golongan A yang meliputi sawo, jeruk, nanas, rambutan, durian, nangka, anggur, dan sebagainya sedangkan buah yang dianjurkan adalah pisang, pepaya, kedondong, salak, apel, tomat, semangka, dan sebagainya yang kurang manis termasuk golongan B. Adapun jenis makanan yang boleh dimakan secara terbatas yaitu roti, es krim, bubur, kentang, puding, nasi, buah-buahan golongan B, mentega, margarin dan sebagainya. Jenis makanan yang boleh dimakan secara bebas yaitu daging ikan laut, keju, telur, syuran, tes, kopi, (tanpa gula), susu dan sebagainya.

3) Latihan Jasmani

Dengan latihan fisik ringan teratur setiap hari setidaknya 30 menit sehari untuk berolahraga dapat memperbaiki metabolisme glukosa, asam lemak, keton bodies dan merangsang sintesis glikogen. Ada beberapa manfaat dari latihan ringan teratur setiap hari pada penderita DM adalah:

- a) Menurunkan kadar glukosa darah (mengurangi resistensi insulin atau meningkatkan sensitivitas insulin).
- b) Menurunkan dan menjaga keseimbangan berat badan.

- c) Menjaga kebugaran dan kesegaran tubuh, sehingga membantu memelihara stamina diabetes untuk melakukan aktivitas sehari-hari.
- d) Mengurangi kemungkinan komplikasi aterogenik, gangguan lemak darah, peningkatan tekanan darah dan hiperkoagulasi (penggumpalan) darah.

Olahraga yang dipilih adalah olahraga yang disenangi dan dapat meningkatkan kesehatan dan kebugaran pasien. Olahraga yang dilakukan hendaknya melibatkan otot-otot besar. Secara ringkas dapat diperhatikan FIYY yaitu :

- a) Frekuensi : jumlah olahraga perminggu, sebaliknya dilakukan secara teratur 3 – 5 kali perminggu.
- b) Intensitas : ringan dan sedang yaitu 60 – 70% MHR (Maximum Heart Rate)
- c) Time : 30 sampai 60 menit
- d) Tipe : olah raga endurance (aerobik) untuk meningkatkan kemampuan kardiovaskuler seperti jalan, jogging, berenang, dan bersepeda.

Dalam latihan perlu memperhatikan tahapan berikut ini:

- a) Pemanasan (5-10 menit)
- b) Latihan inti (sampai mencapai THR)
- c) Pendinginan (5-10 menit)
- d) Peregangan

Latihan juga dapat membuang kelebihan kalori, sehingga mencegah kegemukan dan bermanfaat untuk mengatasi adanya insulim resistance pada DM. Selain itu, latihan dapat meningkatkan HDL kolesterol (normalnya: 45 mg% sampai 65 mg%) seperti diketahui HDL kolesterol merupakan "Protective" faktor untuk penyakit jantung koroner dan pembuluh darah perifer, karena HDL kolesterol selain mempunyai sifat antikoagulan juga dapat meningkatkan clearance lemak yang tertimbun dalam dinding pembuluh darah perifer. DM yang teramat jelek akan mempunyai kadar HDL kolesterol yang rendah sehingga lebih peka terhadap serangan jantung dan gangguan pembuluh darah tepi. Latihan juga meningkatkan kepekaan insulin pada jaringan perifer (meningkatkan glukose uptake), sehingga dosis insulin dapat diturunkan waktu latihan. Kepekaan insulin tersebut akan meningkat terutama bila dilakukan satu setengah jam sesudah makan. Meskipun latihan teratur itu baik untuk penderita DM, tetapi syarat yang harus dipenuhi adalah persediaan insulin di dalam tubuh harus cukup. Apabila latihan dikerjakan oleh penderita DM yang tidak cukup mempunyai insulin (misalnya: juvenil DM yang belum disuntik insulin), maka latihan akan memperjelek keadaan DM. Untuk penderita yang dirawat dirumah sakit dianjurkan latihan fisik (LF) ringan dan teratur setiap harinya pada 1 atau 1 1/2 sesudah makan. Untuk penderita DM dengan obesitas, selain latihan ringan sesudah makan tersebut, juga dianjurkan latihan tambahan setiap hari pagi dan sore dengan tujuan menurunkan berat badan.

4) Obat Hipoglikemik

Jenis pengobatan DM ada dua macam yaitu dengan Oral Anti Diabetik (OAD) dan dengan suntikan/injeksi insulin.

a) Oral Anti Diabetik (OAD)

Oral Anti Diabetik (OAD) ada empat jenis obat utama yaitu sering digunakan oleh penderita DM yakni Sulfonylurea, Biguanida, Acarbose dan Thiazolidinedione. Semuanya menggunakan nama umum Oral Hypoglycaemic Agent (OHA), yang bisa diberikan secara tersendiri atau dikombinasikan satu dengan yang lainnya. Mekanisme kerja Sulfonylurea pada umumnya meningkatkan sekresi insulin dan meningkatkan sensitivitas sel beta terhadap rangsangan glukosa dan non-glukosa serta menekan glukagon. Mekanisme kerja biguanida pada umumnya menghambat absorpsi karbohidrat, menghambat glukoneogenesis hati, meningkatkan afinitas pada reseptor insulin, meningkatkan jumlah reseptor insulin. Mekanisme kerja acarbose berbeda dengan kedua jenis obat diatas, dengan mempengaruhi penghancuran karbohidrat menjadi gula, obat ini menghentikan tubuh menyerap gula dari makanan akibatnya lebih banyak gula yang terserap menumpuk dalam usus besar yang menjadi sarang bakteri dan mikroorganisme yang akan makan kelebihan gula dan berkembang biak dan akhirnya akan dibuang bersama kotoran. Mekanisme kerja Thiazolidione ini

meningkatkan kepekaan terhadap insulin sehingga memungkinkan hormon ini menurunkan gula darah secara efektif.

b) Insulin

Pemberian insulin merupakan keharusan pada penderita DM tipe 1. Insulin juga dibutuhkan pada DM tipe 2 jika diet, olahraga atau pemberian Oral Anti Diabetik (OAD) sebagai pengobatan tidak cukup. Peranan penting insulin dalam metabolisme sel, yaitu mengaktifkan sistem enzim untuk proses glikosis, meningkatkan sintesis protein (anabolik) dan mengaktifkan faal membran, sehingga glukosa mudah masuk kedalam sel otot dan lemak.

Pengobatan insulin dapat dimulai dengan insulin “menengah” sebanyak 8 – 9 unit/setengah jam sebelum makan pagi. Dengan patokan kadar dara sebelum makan sore, insulin dinaikan 2 – 6 unit sampai kadar glukosa darah terkontrol atau jumlah insulin menca[pai 30 – 40 unit perhari. Bila kadar sore hari sudah terkontrol tetapi siang hari masih tinggi maka perlulah tambahan insulin reguler dipagi hari dengan memakai kadar glukosa darah sebelum makan siang sebagai patokan penyesuaian dosis. Sebaiknya insulin reguler pertama dimulai dengan 5 unit atau $\frac{1}{4}$ dosis insulin “menengah” dan tidak boleh dinaikkan sampai melebihi $\frac{1}{2}$ dosis insulin “menengah” yang sudah diberikan. Bila kadar glukosa puasa tetap tinggi maka

diberikan 1/10 dosis total pagi hari dan dinaikan secara bertahap dengan tidak boleh melebihi $\frac{1}{2}$ dosis total perhari.

Bila pasien dirawat mulai dengan dosis rendah 5 – 10 unit yang kemudian disesuaikan dengan reduksi urine/glukosa darah. Mulai pemberian insulin reguler 3 kali sehari setengah jam sebelum makan. Jika pemantauan sesudah 2 – 3 hari dan ternyata kadar glukosa darah belum terkontrol maka dapat ditambah 4 – 5 unit sampai reduksi jadi negatif.

3. Konsep Ulkus Diabetikum

a. Pengertian

Ulkus diabetes merupakan luka terbuka pada permukaan kulit karena adanya komplikasi *makroangiopati* sehingga terjadi vaskuler insufisiensi dan neuropati, yang lebih lanjut terdapat luka pada penderita yang sering tidak dirasakan, yang dapat berkembang menjadi infeksi disebabkan oleh infeksi aerob maupun anaerob (Misnadiarly, 2006).

b. Patofisiologi Kaki Diabetes Militus

Menurut TL (2005) dalam Suharjo (2007) penyebab terjadinya kaki diabetes bersifat multifsktorial. Faktor penyebab tersebut dapat dikatagorikan menjadi 3 kelompok yaitu :

1) Perubahan patofisiologi

Perubahan patofisiologi pada tingkat biomolekuler penyebab neuropati perifer, penyakit vaskuler perifer dan penurunan

sistem imunitas yang berakibat terganggunya proses penyembuhan luka.

2) Deformitas kaki

Sebagaimana terjadi pada neuroartropati Charcot terjadi sebagai akibat adanya neuropati motoris.

3) Faktor lingkungan

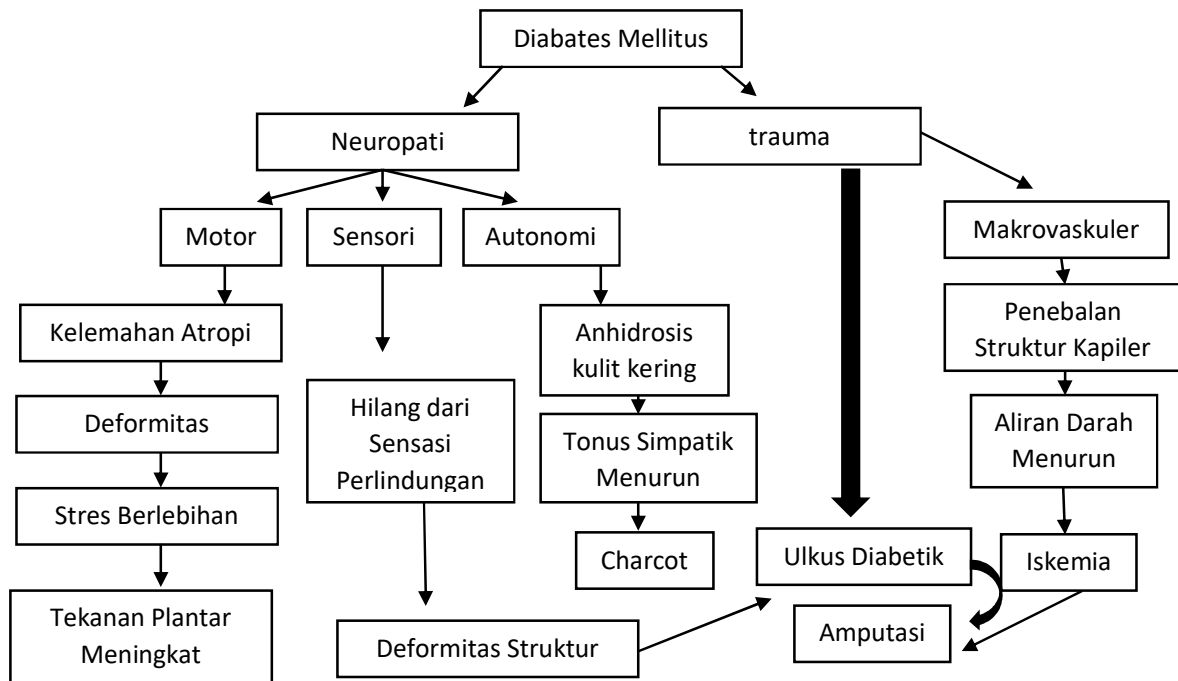
Terutama adalah trauma akut maupun kronis (akibat tekanan sepatu, benda tajam, dan sebagainya) merupakan faktor yang memulai terjadinya ulkus.

Neuropati perifer pada penyakit diabetes dapat menimbulkan kerusakan pada serabut saraf motorik, sensorik dan autonom. Kerusakan pada saraf motorik, sensorik dan autonom. Kerusakan serabut motoris dapat menimbulkan kelemahan otot, atrofi otot, deformitas (hammer toes, claw toes, pes cavus, pes planus, halgus vagus, kontraktur tendon achilles) dan bersama dengan adanya neuropati memudahkan terbentuknya kalus. Kerusakan serabut sensoris yang terjadi akibat rusaknya serabut mielin mengakibatkan penurunan sensasi nyeri sehingga memudahkan terjadinya ulkus. Kerusakan serabut autonom yang terjadi akibat denervasi simpatik menimbulkan kulit kering (anhidrosis) dan terbentuknya fisura kulit dan edema kaki. Kerusakan serabut motorik, sensoris dan autonom memudahkan terjadinya artropati charcot. Gangguan vaskuler perifer baik akibat makrovaskuler

maupun karena gangguan yang bersifat mikrovaskuler menyebabkan terjadinya iskemi kaki. Keadaan tersebut di samping menjadi penyebab terjadinya ulkus juga mempersulit proses penyembuhan ulkus kaki.

Untuk tujuan klinis praktis, kaki diabetika dapat dibagi menjadi 3 kategori, yaitu kaki diabetika neuropati, iskemia dan neuroiskemia. Pada umumnya kaki diabetika disebabkan oleh faktor neuropati (82%) sisanya adalah akibat neuroiskemia dan murni akibat iskemi.

Mekanisme terjadinya ulkus kaki diabetes pada pasien diabetes mellitus dapat dijelaskan secara singkat seperti pada gambar berikut ini :



Bagan 2.2 MEKANISME TERJADINYA ULKUS DIABETES

Sumber: Suharjo, (2007)

a. Faktor resiko terjadinya ulkus diabetes

Pemeriksaan kaki dan plajaran tentang perawatan kaki merupakan bahan yang paling penting untuk dibicarakan ketika menghadapi pasien yang beresiko tinggi mengalami infeksi kaki.

- 1) Lama menderita Diabetes Mellitus \geq 10 tahun
- 2) Umur \geq 40 tahun
- 3) Riwayat merokok
- 4) Penurunan denyut nadi perifer
- 5) Penurunan sensibilitas
- 6) Deformitas anatomis atau bagian yang menonjol (seperti brunion dan kalus)

Tabel 2.1

Perbedaan ulkus neuropati dan vaskuler

Pemeriksaan	Neuropati	Vaskuler
Kulit	Kulit hangat, kering, warna kulit normal	Kulit dingin, sianotik, hitam (gangren)
Pulsus di tungkai (arteri dorsalis pedis, tibialis posterior)	Teraba normal	Tidak teraba atau teraba lemah
Reflek ankle	Reflek menurun/ tidak ada	Normal
Sensitivitas local	Menurun	Normal
Deformitas kaki	Clawed toe, otot kaki atrofi, calus	Biasanya tidak ada
Karakter ulkus	Luka punched out di area yang mengalami hiperkeratotik	Nyeri, dengan area nekrotik
Ankle brachial index (ABI)	Normal (>1)	$<0,7-0,9$ (iskemi ringan)
Transcutaneous oxygen tension (TcP02)	Normal ($4>$ mmHg)	<40 mmHg

Sumber: Suharjo (2007)

b. Klasifikasi ulkus diabetes

Setelah dilakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik, lesi pada kaki harus dinilai berdasarkan sistem klasifikasi. Ada beberapa sistem klasifikasi untuk menilai gradasi lesi, salah satunya yang banyak dianut adalah klasifikasi ulkus Diabetes Mellitus berdasarkan *University of Texas Classification System*. Sistem klasifikasi ini menilai lesi bukan hanya faktor dalamnya lesi, tetapi juga menilai ada tidaknya faktor infeksi dan iskemi. Lesi semakin berat dan semakin kebawah dan ke arah kanan (Suharjo, 2007).

Tabel 2.2

Klasifikasi ulkus DM berdasarkan University of Texas Classification system

Stage	Grade			
	0	I	II	III
A	Lesi pre atau post ulkus yang mengalami epitelisasi sempurna	Lesi superfisial tidak sampai pada tendon, kapsul atau tulang	Luka sampai pada tendon atau kapsul	Luka sampai pada tulang atau sendi
B	Lesi pre atau post ulkus yang mengalami epitelisasi sempurna mengalami infeksi	Lesi superfisial tidak sampai pada tendon, kapsul atau tulang mengalami infeksi	Luka sampai pada tendon atau kapsul mengalami infeksi	Luka sampai tulang atau sendi mengalami infeksi
C	Lesi pre atau post ulkus yang mengalami epitelisasi sempurna dengan iskemia	Lesi superfisial tidak sampai pada tendon, kapsul atau tulang mengalami iskemia	Luka sampai pada tendon atau kapsul mengalami iskemia	Luka sampai tulang atau sendi mengalami iskemia

Sumber: Suharjo (2007)

Selain itu ada juga klasifikasi menurut Wagner yang lebih terkait dengan pengelolaan kaki diabetes dan merupakan klasifikasi yang saat ini masih banyak dipakai (Waspadji,2006) yaitu :

0. Tidak ada luka terbuka, kulit utuh.
 1. Ulkus superfisial, terbatas pada kulit.
 2. Ulkus lebih dalam sering dikaitkan dengan inflamasi jaringan.
 3. Ulkus dalam yang melibatkan tulang, sendi formasi abses.
 4. Ulkus dengan kematian jaringan tubuh terlokalisir pada ibu jari kaki, bagian depan kaki atau tumit.
 5. Ulkus dengan kematian jaringan tubuh pada seluruh kaki.
- 4) Status infeksi

Infeksi merupakan ancaman utama amputasi pada penderita kaki diabetik. Infeksi superfisial di kulit apabila tidak segera di atasi dapat berkembang menembus jaringan bawah kulit, seperti otot, tendon, sendi dan tulang, atau bahkan menjadi infeksi. Adanya infeksi perlu dicurigai apabila dijumpai peradangan lokal, cairan purulen, sinus atau krepitasi. Respon inflamasi pada pasien Diabetes Mellitus menurun karena adanya penurunan fungsi leukosit, gangguan neuropati dan vaskular. Demam, menggigil dan leukositosis tidak dijumpai pada 2/33 pasien dengan infeksi yang mengancam tungkai.

Klasifikasi klinis infeksi diabetika menurut Suharjo (2007) :

1) Grade 1

Tanpa infeksi : tidak tampak tanda inflamasi atau pus pada ulkus.

2) Grade 2

Infeksi ringan: dijumpai lebih dari 2 tanda inflamasi (pus, eritema, nyeri, nyeri tekan, hangat pada perabaan dan indurasi), luas selulitis/eritema < 2cm sekitar ulkus, dan infeksi terbatas di kulit atau jaringan subkutan superfisial, tidak dijumpai komplikasi lokal/ sistemik

3) Grade 3

Infeksi sedang: kriteria diatas dengan keadaan sistemik dan metabolik stabil, ditambah dengan adanya >1 keadaan berikut:

- a) Selulitis >2 cm sekitar luka.
- b) Kebocoran sistem limfatik.
- c) Abses di jaringan dalam.
- d) Gangren, dengan melibatkan jaringan otot, tulang dan tendon.

4) Grade 4

Infeksi berat: pasien mengalami infeksi dengan gangguan sistemik atau metabolik yang tidak setabil (semam, takikardi, hipotensi, bingung, muntah, leukositosis, asidosis, hiperglikemia berat, azotemia).

5) Pencegahan dan pengelolaan ulkus Diabetes

Menurut Suwarno (2006) dan Misnadiarly (2006), pencegahan dan pengelolaan ulkus diabetes untuk mencegah komplikasi laebih lanjut meliputi:

- a) Memperbaiki kelainan vaskuler.
- b) Memperbaiki sirkulasi.
- c) Pengelolaan pada masalah yang timbul (infeksi dan lain-lain)
- d) Edukasi perawatan kaki.
- e) Pemberian obat-obatan yang tepat untuk infeksi.
- f) Olahraga teratur dan menjaga berat badan ideal.
- g) Menghentikan kebiasaan merokok.
- h) Merawat kaki secara teratur setiap hari.
- i) Penggunaan alas kaki dengan tepat.
- j) Manajemen Ulkus Kaki Diabetik

Manajemen ulkus diabetik dilakukan secara komprehensif melalui upaya: mengatasi penyakit komorbid, menghilangkan atau mengurangi tekanan beban (offloading), menjaga luka agar selalu lembab (moist), penanganan infeksi, debridemen, revaskularisasi dan tindakan bedah elektif, profilaktif, kuratif atau emergensi (Cahyono, 2007).

Penyakit Diabetes Mellitus melibatkan sistem multi organ yang akan mempengaruhi penyembuhan luka. Hipertensi, hiperglikemia, hiperkolesterolemia, gangguan kardiovaskuler (stroke, penyakit jantung koroner), gangguan fungsi ginjal, dan sebagainya harus dikendalikan.

1) Debridemen

Debridemen dapat didefinisikan sebagai upaya pembersihan benda asing dan jaringan nekrotik pada luka. Ada beberapa pilihan dalam tindakan debridemen menurut Smith (Cahyono,2007) yaitu:

a) Debridemen mekanik

Dilakukan menggunakan irigasi cairan fisiologis, ultrasonic laser, dan sebagainya. Dalam rangka untuk membersihkan jaringan nekrotik.

b) Debridemen autolitik

Dilakukan dengan pemberian enzim eksogen secara topikal pada permukaan lesi. Enzim tersebut akan menghancurkan residu-residu protein. Contohnya kolagenase akan melisiskan kolagen dan elastin.

c) Debridemen autolitik

Debridemen autolitik terjadi secara alamiah apabila seseorang terkena luka. Proses ini melibatkan makrofag dan enzim proteolitik endogen yang secara alamiah akan melisiskan jaringan nekrotik. Secara sintesis preparat hidrogel dan hydrocolloid dapat menciptakan kondisi lingkungan yang optimal bagi fagosit tubuh dan bertindak sebagai agent yang melisiskan jaringan nekrotik serta memacu granulasi.

d) Debridemen biologik

Belatung (*Lucilla serricata*) yang disterilkan sering digunakan untuk debridemen biologi. Belatung menghasilkan enzim yang dapat menghancurkan jaringan nekrotik.

e) Debridemen bedah

Debridemen bedah merupakan jenis debridemen yang paling cepat dan efisien. Menurut Ansari & Shukla (2005) dalam cahyono (2007) tujuan debridemen bedah adalah:

- 1) Mengevakuasi bakteri kontaminasi.
- 2) Mengangkat jaringan nekrotik sehingga dapat mempercepat penyembuhan.
- 3) Menghilangkan jaringan kalus
- 4) Mengurangi resiko infeksi lokal

2) Mengurangi beban tekanan (*off loading*)

Pada penderita Diabetes Mellitus yang mengalami neuropati permukaan plamantar kaki mudah mengalami luka atau luka menjadi sulit sembuh akibat tekanan beban tubuh maupun iritasi kronis sepatu yang digunakan.

Salah satu hal yang sangat penting namun sampai kini tidak mendapat perhatian dalam perawatan kaki diabetik adalah mengurangi atau menghilangkan beban pada kaki (*off loading*). Upaya *off loading* berdasarkan penelitian terbukti dapat mempercepat kesembuhan luka ulkus. Metode *off loading* yang

sering digunakan adalah : mengurangi kecepatan saat berjalan kaki, istirahat (*bedrest*), kursi roda, alas kaki, *removable cast walker*, *total contact cast*, *walker*, *sepatu boot ambulatory*.

Total contact cast (TCC) merupakan metode yang paling efektif dibandingkan metode yang lain. Berdasarkan penelitian Armstrong (TCC) dapat mengurangi tekanan pada luka secara signifikan dan memberikan kesembuhan antara 73-100%. TCC dirancang mengikuti bentuk kaki dan tungkai, dan dirancang agar tekanan plantar kaki terdistribusi secara merata. Telapak kaki bagian tengah diganjal dengan karet sehingga memberikan permukaan rata dengan telapak kaki sisi depan dan belakang (tumit).

4. Konsep Senam Kaki Diabetik

Senam adalah latihan fisik yang dipilih dan diciptakan dengan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis (Probosuseno, 2007).

Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Sumosardjono, 2006).

Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot

paha, dan juga mengatasi keterbatasan pergerakan sendi (Anneahira, 2011).

a. Landasan Teori

Saat ini gaya hidup modern dengan pilihan menu makanan dan cara hidup yang kurang sehat semakin menyebar ke seluruh lapisan masyarakat, sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah penyakit degeneratif yaitu penyakit yang tidak menular akan tetapi dapat diturunkan. Salah satu penyakit degeneratif yang memerlukan penanganan secara tepat dan serius adalah diabetes mellitus (DM). Salah satu komplikasi penyakit diabetes mellitus yang sering dijumpai adalah kaki diabetik (*diabetic foot*), yang dapat bermanifestasikan sebagai ulkus, infeksi, gangren dan *artropi Charcot* (Reptuz, 2009; dikutip Andarwanti 2009).

Senam kaki merupakan latihan yang dilakukan bagi penderita DM atau bukan penderita untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki (Soebagio, 2011). Gerakan-gerakan senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki (Anneahira, 2011).

b. Tujuan

Adapun tujuan yang diperoleh setelah melakukan senam kaki ini adalah memperbaiki sirkulasi darah pada kaki pasien diabetes, sehingga nutrisi lancar terdistribusi tersebut (Tara, 2006).

- 1) Memperbaiki sirkulasi darah
- 2) Memperkuat otot-otot kecil
- 3) Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
- 4) Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- 5) Mengatasi keterbatasan gerak sendi

c. Manfaat Senam Diabetes

Senam kaki ini dapat memperlancar peredaran darah di kaki, memperbaiki sirkulasi darah, memperkuat otot kaki dan mempermudah gerakan sendi kaki (Anneahira, 2011)

d. Indikasi dan Kontraindikasi

Indikasi dari senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes mellitus dengan tipe 1 maupun 2. Namun sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita diabetes mellitus sebagai pencegahan dini. Senam kaki ini juga dikontraindikasi pada klien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea atau nyeri dada. Keadaan seperti ini perlu diperhatikan sebelum dilakukan tindakan senam kaki. Selain itu kaji keadaan umum dan keadaan pasien apakah layak untuk

dilakukan senam kaki tersebut, cek tanda-tanda vital dan status respiratori (adakah dispnea atau nyeri dada), kaji status emosi pasien (suasana hati/mood, motivasi), serta perhatikan indikasi dan kontraindikasi dalam pemberian tindakan senam kaki (Perkeni, 2006).

e. Metodologi

1) Persiapan

- a. Kertas koran 2 lembar
- b. Kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk)
- c. Persiapkan pasien
- d. Persiapkan lingkungan (ciptakan lingkungan yang nyaman bagi pasien)

f. Pelaksanaan

Gerakan senam kaki ini sangatlah mudah untuk dilakukan (dapat didalam atau diluar ruangan) dan tidak memerlukan waktu yang lama hanya sekitar 15 – 30 menit serta tidak memerlukan peralatan yang rumit (kursi dan sehelai koran bekas). Senam kaki DM dianjurkan dilakukan setiap hari, namun minimal dilakukan 4-6 kali dalam sepekan (Sumosardjuno, 2006).

- 1) Posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai

Gambar 2.3

- 2) Dengan meletakkan tumit dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan keatas lalu dibengkokkan kembali kebawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali

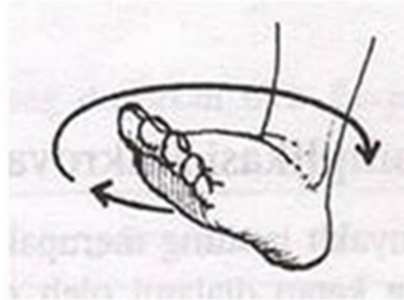
Gambar 2.4

- 3) Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki keatas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.

Gambar 2.5

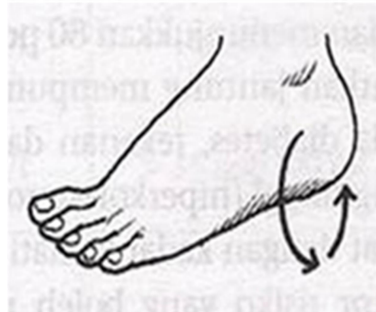
- 4) Tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.

Gambar 2.6



- 5) Jari-Jri kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.

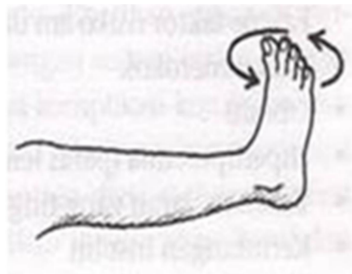
Gambar 2.7



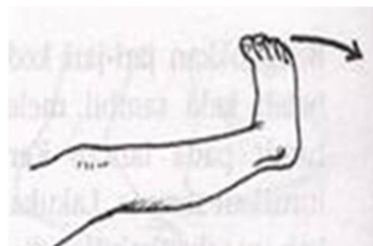
- 6) Angkat salah satu kaki, dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan. Ulangi sebanyak 10 kali.

- 7) Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakan ujung kaki kearah waja lalu turunkan kembali ke lantai.
- 8) Angkat kedua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke 8, namun gunakan kedua kaki secara bersamaan. Ulangi sebanyak 10 kali.
- 9) Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.
- 10) Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.

Gambar 2.8



Gambar 2.9



- 11) Letakkan sehelai koran dilantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua kaki. Kemudian buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Cara ini dilakukan hanya sekali saja.
- 12) Lalu robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran.
- 13) Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki.
- 14) Pindahkan kumpulan sobek-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utus.
- 15) Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola.

Gambar 2.10



- 16) Evaluasi, pelaksanaan senam kaki dilakukan minimal setiap hari sekali selama 15 menit – 20 menit, kemudian evaluasi efek yang dirasakan pasien setelah melakukan senam tersebut, kaki terasa lebih ringan dan sendi sendi terasa lebih nyaman saat di gerakan, selain itu perawat juga mengevaluasi perkembangan kondisi luka pasien.

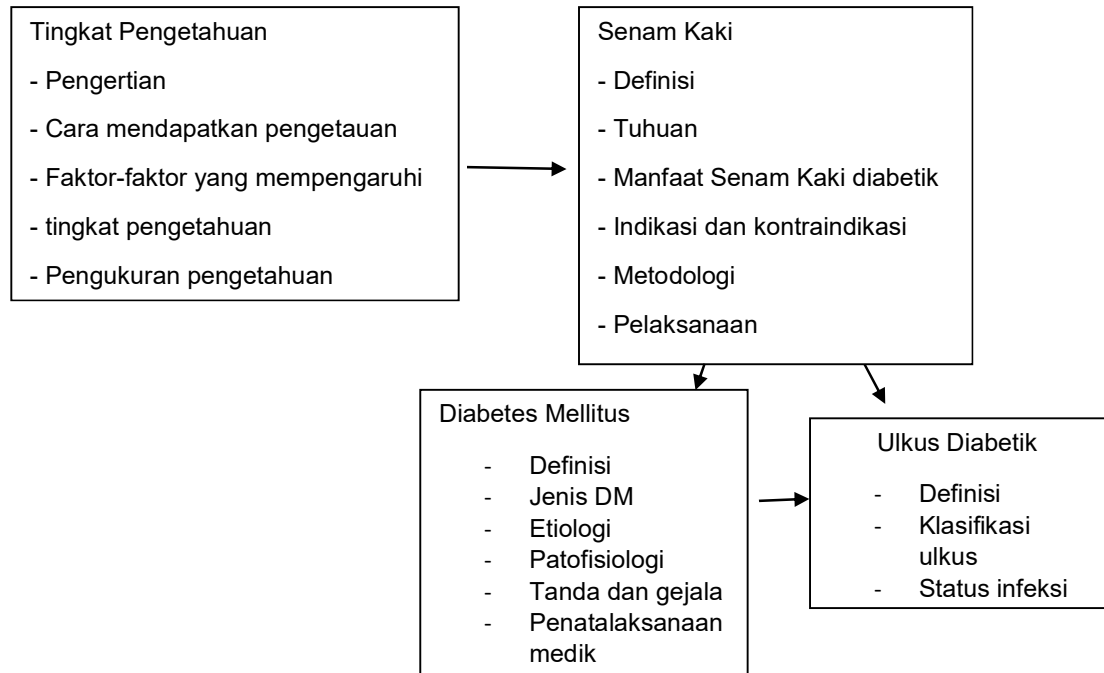
B. Penelitian Terkait

- 1) Nurul Agustianingsih (2013) yang berjudul pengaruh senam kaki diabetes terhadap sirkulasi darah kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 di desa leyangan kecamatan ungaran timur kabupaten semarang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy experiment* atau eksperimental atau eksperimen semu. Desain *quasy eksperiment* (rancangan – rancangan eksperimen semu) mempunyai kesamaan dengan pre test-post test. Populasi dan sampel dalam penelitian ini seluruhnya di desa leyangan kecamatan ungaran timur kabupaten semarang. Hasil penelitian ini ada pengaruh pemberian senam kaki diabetes terhadap sirkulasi darah kaki pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Leyangan Kecamatan Ungaran Timur Kabupaten Semarang p value $0,000 < a (0,05)$. Dimana gambaran sirkulasi darah kaki pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan senam kaki diabetes rata-rata sirkulasi darah kaki 0,5-0,8 menjadi 0,8-1,2. Terlihat peningkatan sirkulasi darah kaki dari terjadi insufisiensi arteri ringan menjadi sirkulasi arteri normal.
- 2) Tri Sunaryo, Sudiro (2014) yang berjudul Pengaruh senam kaki diabetik terhadap penurunan resiko ulkus kaki diabetik pada pasien dm tipe 2 di perkumpulan diabetik. Dengan metode desain penelitian kuantitatif dengan membandingkan nilai ankle brachial

index pada 2 kelompok responden yang berbeda dengan 34 responden. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan Sebagian besar responden pada kelompok tidak senam memiliki tingkat resiko ulkus kaki deabetik pada tingkat sedang sebesar 34 responden (69,4%) dan tidak beresiko ulkus kaki diabetik 12 responden (24,5%). Sedangkan pada kelompok tidak senam sebanyak 30 responden (57,7%) adalah tidak beresiko ulkus kaki diabetik dan 22 responden (42,3%) memiliki resiko ringan ulkus kaki diabetik. Hasil analisis didapatkan p value 000,1 berarti terdapat pengaruh senam diabetik terhadap penurunan resiko ulkus kaki diabetik, dengan odds rasio 1,283 sehingga penyandang diabetes melitus yang mengikuti senam diabetik berpeluang menurunkan resiko ulkus kaki diabetik sebesar 1 (satu) kali dibandingkan penyandang diabetes yang tidak mengikuti senam diabetik.

C. Kerangka Teori Penelitian

Kerangka teori adalah suatu model yang menerangkan bagaimana hubungan suatu teori dengan faktor-faktor penting yang diketahui dalam suatu penelitian. Kerangka teori penelitian pada proposal penelitian yaitu : teori pengetahuan, teori tentang DM, teori tentang ulkus diabetik, dan senam kaki diabetes di gambarkan sebagai berikut:

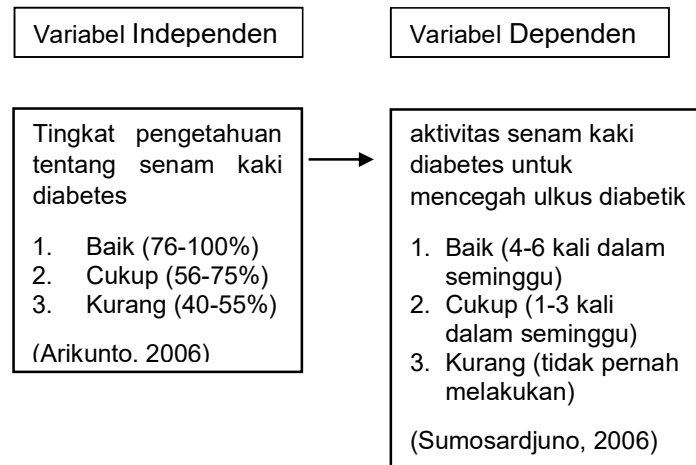


Bagan 2.11

D. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan atau kaitan antar konsep satu terhadap konsep yang lain dari masalah yang ingin diteliti, kerangka konsep penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antar konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoadmojo, 2010). Kerangka konsep yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Bagan 2.5 Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan : → (Hubungan)

□ (Yang akan di teliti)

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan sebuah pernyataan tentang hubungan yang diharapkan antara dua variabel atau lebih yang dapat diuji secara empiris (Hidayat, 2010). Berdasarkan kerangka konsep penelitian dapat dijelaskan bahwa hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. H₀

Tidak ada hubungan tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik pada penderita Diabtes Mellitus di wilayah kerja puskesmas Loa Kulu.

2. H_a

Ada hubungan tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik untuk mencegah ulkus diabetik pada penderita Diabetes Mellitus di wilayah kerja PUSKESMAS Loa Kulu.

BAB III
METODE PENELITIAN

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

Jl. Ir. H. Juanda No. 15

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan dan uraian dari hasil penelitian maka peneliti dapat mengambil kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tentang hubungan tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik pada 76 orang.

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari tujuan penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Karakteristik penderita DM di Puskesmas Loa Kulu
Karakteristik penderita Diabetes Mellitus yang sudah terdaftar di Puskesmas Loa Kulu menunjukkan jumlah penderita DM yang berusia ≥ 45 Tahun sebanyak 62 orang (81,6%). Yang berjenis kelamin paling banyak Perempuan 42 orang (55,3%). Mayoritas responden bekerja sebagai Wiraswasta/ Pedagang sebanyak 47 orang (61,8%). Dan pendidikan terakhir paling banyak adalah lulusan SD dan SLTA sebanyak 27 orang (35,5%).
2. Tingkat pengetahuan responden tentang senam kaki diabetik dengan kategori kurang baik sebanyak 55 orang (72,4%).
3. Untuk aktivitas senam kaki diabetik kategori kurang baik sebanyak 38 orang (50,0%).
4. Hubungan variabel tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik dengan aktivitas senam kaki diabetik pada penderita DM di Wilayah Kerja Puskesmas Loa Kulu $p \text{ value} = 0,000 < \alpha 0,05$,

sehingga H_0 ditolak ada hubungan yang signifikan (bermakna). Hasil analisis *odds ratio* menunjukkan 18,000 (CI 90%=3,758-85,609). Ini berarti penderita DM yang memiliki pengetahuan yang kurang baik memiliki kecenderungan untuk memiliki aktivitas senam kaki yang kurang baik dengan jumlah yang lebih besar dibandingkan dengan penderita DM yang memiliki pengetahuan yang baik.

B. Saran

1. Bagi Responden

- a. Dapat meningkatkan pengetahuannya tentang senam kaki diabetik melalui media massa, media cetak, bertukar pengalaman dengan teman, tetangga, internet, atau tim kesehatan, agar dapat melakukan senam kaki diabetik dengan benar.
- b. Disarankan kepada responden agar melakukan senam kaki minimal 4-6 kali dalam seminggu atau bisa lebih baik lagi dengan melakukan senam kaki setiap hari dan bisa dijadwalkan secara rutin.

2. Bagi Keluarga

- a. Disarankan untuk memberikan dukungan sosial, informasional maupun emosional kepada responden dalam mencari informasi tentang senam kaki diabetik.

- b. Disarankan untuk ikut mencari informasi dan membantu menjadwalkan kegiatan pelaksanaan senam kaki diabetik, karena keluarga merupakan lingkungan terdekat responden untuk bisa lebih baik lagi.

3. Bagi Tenaga Kesehatan

- a. Hendaknya memberikan penyuluhan atau informasi tentang senam kaki diabetik di posyandu, balai desa, mengadakan perkumpulan senam kaki diabetik agar bisa di jadwalkan secara rutin dan lain-lain.
- b. Disarankan untuk mengadakan kegiatan yang dapat membantu responden dalam hal mempraktekkan cara senam kaki diabetik, agar responden bisa lebih paham dalam melaksanakannya sendiri dirumah.
- c. Disarankan dapat memotivasi warga untuk rutin melakukan senam kaki diabetik untuk mencegah dan menurunkan angka kejadian ulkus diabetik.

4. Bagi Institusi

Perlu diadakan penyuluhan atau pemberian informasi oleh pihak institusi pendidikan kepada masyarakat khususnya tentang senam kaki diabetik dan bagaimana cara melakukan senam kaki diabetik.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti berikutnya melakukan penelitian sejenis mengenai berapa jumlah peningkatan sirkulasi darah setelah melakukan senam kaki diabetik.

DAFTAR PUSTAKA

Adib, M. 2011. *Pengetahuan praktis ragam penyakit mematikan yang paling sering menyerang kita*. Jogjakarta: Buku Biru

Adin. (2009). *Pendidikan dalam keperawatan*. Jakarta: salemba medika.

American Diabetes Association , 2006. Genetics of Diabetes. <http://www.diabetes.org/diabetes-basics/genetics-of-diabetes.html>, diakses 3 Januari 2016.

Ahmadi, A. 2007. Psikologi Belajar. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

-----.(2010). *Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik*, edisi revisi X. Jakarta: Rineka Cipta

Andarwanti,L 2009, Pengaruh Senam Kaki Diabetes Terhadap Neuropati Sensorik pada Kaki Pasien Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Tegalgrejo, S.Kep, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Anneahira. (2011) . Senam Kaki Diabetes. Diakses dari <http://www.anneahira.com/senam-kaki-diabetes.htm>. Diperoleh tanggal 9 Januari 2016.

Arifin, A. 2013. *Panduan Terapi Diabetes Mellitus Tipe 2 Terkini*. FK UNPAD Bandung.

Arikunto, S.2006. *prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Proses*. Rineka Cipta. Jakarta.

Asiah, MD. (2009). *Hubungan tingkat pendidikan dengan pengetahuan kesehatan reproduksi ibu rumah tangga di Desa Rukoh Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh*. (www.jurnal.unsyiah.ac.id). Diakses pada 13 mei 2016.

Azwar, S. (2006). *Penyusunan skala psikologis*. Yogyakarta: Pustaka

Cahyono.S (2007). Menejemen ulkus kaki diabetik. *Jurnal Kedokteran dan Farmasi*, 20, (3), 103-108.

Cherin. 2009. Hubungan Pengalaman dengan Pengetahuan
<http://www.wordpress.com>. Diakses tanggal 5 Januari 2015.

Dahlan, M.S 2009. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan , Edisi 4 (deskriptif, Bivariat dan Multivariat, dilengkapi aplikasi dengan menggunakan SPSS)*. Jakarta: Salemba Medika.

Decroli E, Karimi J, Manaf A, Syahbuddin S. Profil ulkus diabetik pada penderita rawat inap di bagian penyakit dalam RSUP Sr. M Djamil Padang. MKI (Majalah Kedokteran Indonesia); 2010.

Hastono, S.P & Sabri, L.2010. Statistik Kesehatan. Rajawali Pers Jakarta.

Herminaju. (2010). *Jangan berhenti bekerja*. (<http://health.kompas.com/read/2010/05/06/10164817/jangan.takut.berhenti.kerja/>). Diakses tanggal 13 mei 2016.

Hidayat, (2013), *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*, Salemba Medika, Jakarta, edisi IV.

-----, . 2010. *Statistik Kesehatan*. Rajawali Pers. Jakarta.
International Diabetes Federation. 2013. IDF Diabetes Atlas Sixth Edition.

Internasional Diabetes Federation. 2013. *IDF Atlas Sixth Edition*.
Internasional Diabetes Federation 2013.
<http://www.idf.org/sites/default/files/EN> diakses 2 Januari 2016.

Irawan, Dedi. 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia* (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007). Thesis Universitas Indonesia.

Ircham. 2008. *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan, Keperawatan, Kebidanan, Kedokteran*. Yogyakarta: Fitramaya

John. (2012) *analisis hubungan antara umur dan riwayat keluarga menderit DM dengan kejadian penyakit DM tipe 2 pada pasien rawat jalan di poliklinik penyakit dalam*. (<http://fkm.unsrat.ac.id/wp-content/uploads/2013/08/GLORIA-WUWUNGAN-091511080>.) diakses pada tanggal 20 juni 2016

Kushartini, (2007), *Diabetes Educator Training*, Yogyakarta, Fakultas Kedokteran UGM.

Mangoenprasodjo, Setiono A. 2006. *Hidup Sehat dan Normal Dengan Diabetes*. Thinkfresh. Yogyakarta.

Martono dan Darmojo. (2006). *Geriatrici*. Jakarta: FKUI

Mary Baradero, 2009. *Seri Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Endokrin*. Jakarta : EGC.

Misnadiarly, (2006). *Diabetes Mellitus: Ulcer, Infeksi, gangguan, Populer Obor*, Jakarta.

Monica M. (2011) *Mind Body Therapies in Diabetes Managemend*.

Mudrajad. 2009. *Metode Riset Untuk Bisnis & Ekonomi. Edisi 3*. Erlangga . Jakarta

Notoadmodjo,. 2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Prilaku*. Rineka Cipta.Jakarta.

-----, (2010), *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta ; Rineka Cipta.

Nursalam. 2011. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Pendoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Sagung Seto. Jakarta.

Okta. M (2010). *hubungan tingkat pengetahuan tentang senam nifas dengan sikap terhadap senam nifas pada ibu pasca persalinan di Rumah Sakit Panti Wilasa*. (pbm.stikeselogorejo.ac.id/e-jurnal/index-php-ilmukeperawatan/article/view/96). Diakses tanggal 15 juni 2016.

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.. 2006. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2006*. <http://www.kedokteran.info/konsensus-pengelolaandan-pencegahan->

diabetes-melitus-tipe-2-diindonesia 2006.html.PDF. Diakses 9 Januari 2016.

Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PD PERKENI; 2011.

Prasetyo. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. PT. Rajagrafindo. Jakarta.

Probosuseno. (2007). Agar Olahraga Bermanfaat Untuk Kesehatan. Diakses dari <http://www.republika.co.id> 9 Januari 2016.

Purnamasari D. Diagnosis dan klasifikasi diabetes melitus. Editor: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi Idrus, Simadibrata M, Setiati S. Dalam : *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid III*. Edisi V. Jakarta: Interna Publishing; 2009.

Retno Novitasari. 2012. *Diabets Milletus*. Nuha Medika Yogyakarta

Saryono, (2011), *Metodologi Penelitian Kesehatan ; Penuntun Praktis Bagi Pemula*, Yogyakarta, Mitra Cendikia

Sastroasmoro, S.& Sofyan Ismael, ed. 2008. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto.

Setiawan, (2010), *Ramuan tradisional untuk pengobatan diabetes mellitus*, Jakarta: Penebar Swadaya.

Shara. KT (2013). Faktor resiko kejadian diabetes melitus tipe II di puskesmas kecamatan cengkareng jakarta barat tahun 2012. www.e-jurnal.com /2013. Diakses pada 1 juni 2016

Sheila Wijaya, Dalam: *Tangkal Diabetes Tumpas Racun Dalam Tubuh Dengan Khasiat Mentimun*. FlashBooks 2014

Suriadi, (2007), *Perawatan Luka*, Edisi 1, Sagunng Seto, Jakarta.

Singgih D, Gunarsa. 2010. *Psikologi Perkembangan*. BPK Gunung Mulia. Jakarta

Soebagio, Imam. (2011). Senam Kaki Sembuhkan Diabetes Mellitus. Diakses dari <http://pakdebagio.com/2011/04/senam-kaki-sem-buhkan-diabetesmellitus.html>. Diperoleh tanggal 9 Januari 2016.

Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, dkk. Ed. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Ed 4. Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI. Jakarta; 2006

Suharjo JB. 2007. *Menejemen Ulkus Kaki Diabetik*. *Jurnal Kedokteran dan farmasi*. Dexa Medica. No. 3, [http://www/dexa-medica.com](http://www.dexa-medica.com) di Akses 7 Januari 2016.

Sumosardjuno., 2006. *Pengetahuan Praktis Kesehatan dan Olahraga bagi penderita diabetes mellitus*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Sanjaya, I Nyoman. 2009. *Pola Konsumsi Makanan Tradisional Bali Sebagai Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2 di tamban*. *Jurnal skala husada*

Suwarno.W (2006). *Buku Ajar ilmu penyakit dalam: Kaki diabetes*. Sudoyo. W. Aru dkk. FKUI : Jakarta.

Sylvia, Price.2007. *Patofisiologi*.Volume 2.EGC.Jakarta.

Tara, M.D., (2006)s, *The art and science of nursing*. Lippicott Philadelphia.

Tri. S (2010). *Pengaruh senam diabetik terhadap penurunan resiko ulkus kaki diabetik pada pasien DM tipe 2 di perkumpumpulan diabetik*. (pmb.stikestelogorejo.ac.id/e-jurnal/). Diakses tanggal 13 mei 2016.

Umaroh. M (2012). *Hubungan antara usia dengan tingkat pengetahuan remaja tentang dampak pernikahan usia dini*. (www.academi.edu/9142991/hubungan_antara_usia_dengan_tingkat_pen

getahuan_remaja_tentang_dampak_pernikahan_usia_dini). Diakses pada 13 mei 2016.

Veronica. M (2012). *Hubungan tingkat pengetahuan tentang senam lansia dengan keaktifan mengikuti senam lansia diunit rehabilitasi sosial wening wardoyo ungaran.* (www.e-jurnal.com/2013/10/hubungan-tingkat-pengetahuan-tentang_13.html). Diakses tanggal 11 juni 2016.

Wasis. 2008. *Pendoman Riset Praktis Untuk Profesi Perawat.* Jakarta: EGC

Wales, J. (2009). Pekerjaan (<http://id.wikipedia.org>).Diakses pada 13 mei 2016

Waspadji, Sarwono. 2006. *Komplikasi Kronik Diabetes:Mekanisme Terjadinya,Diagnosis, dan Strategi Pengelolaan.* Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi IV. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1886-1888.

Wawan, A dan Dewi, M. (2010). *Teori dan pengukuran pengetahuan, sikap, dan perilaku manusia.* Yogyakarta: Nuha Medika

World Health Organization. 2013. *Diabetes,* <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>, diakses 3 Januari 2016.

Yurike. (2014). faktor resiko kejadian diabetes mellitus tipe 2 di RSUD (kim.ung.ac.id/index.php/KIMFIKK/article/download/10491/10370)

LAMPIRAN

BIODATA PENELITI



A. Data Peneliti

Nama : Rahmat Indra Saputra
No. Tlp : 085752049576
Tempat, tgl lahir : Loa Kulu, 3 Juli 1995
Alamat : Jl.R. Ismanun RT.2 No. 62 Kec.Loa Kulu

B. Riwayat pendidikan

Tamat SD : Tahun 2006 di SD.N 010 Loa Kulu
Tamat SMP : Tahun 2009 di SMP Negeri 1 Loa Kulu
Tamat MAN : Tahun 2012 di Madrasah Aliyah Negeri
Unggul Tenggara

KUESIONER PENELITIAN
HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN TENTANG SENAM KAKI
DIABETIK DENGAN AKTIVITAS SENAM KAKI DIABETIK UNTUK
MENCEGAH ULKUS DIABETIK PADA PENDERITA DIABETES
MELLITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS LOA KULU

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah dengan cermat dan teliti setiap item pernyataan dibawah ini
2. Pilih salah satu jawaban yang paling sesuai dengan memberikan tanda (√) pada kotak yang ada disebelah kanan pernyataan
3. Dimohon untuk menjawab sejujurnya sesuai dengan hati nurani anda dan sesuai dengan pengalaman pribadi anda, tidak perlu bertanya kepada teman atau dengan siapapun
4. Kerahasiaan jawaban anda akan tetap dijaga dan tidak disampaikan kepada pihak siapapun
5. Setelah selesai, pastikan bahwa semua jawaban kuesioner telah anda isi.

Atas perhatiannya, sebelum dan sesudahnya saya ucapkan terimakasih.

KUESIONER PENELITIAN

**HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN DENGAN AKTIVITAS SENAM
KAKI DIABETES UNTUK MENCEGAH ULKUS DIABETIK PADA
PENDERITA DIABETES MELLITUS DI WALAYAH KERJA
PUSKESMAS LOA KULU**

A. Identitas Responden

No urut :

Inisial :

Usia :

Jenis Kelamin : Laki-laki
 Perempuan

Pekerjaan : Tidak Bekerja
 Petani
 Wiraswasta/Pedagang
 Pensiunan PNS/TNI/POLRI

Pendidikan : Tidak Sekolah SD SLTP
 SLTA Perguruan Tinggi

Lampiran 5

B. Pertanyaan tentang tingkat pengetahuan tentang senam kaki diabetik

No	PERNYATAAN	Benar	Salah
1	Senam kaki adalah kegiatan yang dilakukan untuk melancarkan sirkulasi darah		
2	Senam kaki dapat memperkuat otot-otot kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki		
3	Senam kaki dapat menyebabkan luka pada kaki		
4	Senam kaki bisa dilakukan pada pasien DM yang mengalami sesak nafas		
5	Senam kaki diberikan pada saat pertama pasien di vonis menderita DM		
6	Senam kaki tidak bisa dilakukan dalam posisi berbaring		
7	Tidak ada batasan umur untuk melakukan senam kaki		
8	Senam kaki DM dapat mencegah ulkus diabetik atau luka koreng		
9	Senam kaki bisa menyebabkan sesak nafas		
10	Dengan meletakkan tumit dilantai jari-jari kedua belah kaki di luruskan dan dibengkokkan adalah salah satu gerakan senam kaki DM		
11	Gerakan memutar pada pergelangan kaki dengan tumpuan tumit pada lantai bukan merupakan salah satu gerakan senam kaki DM		
12	Melakukan senam kaki menggunakan 2 lembar koran		
13	Merobek koran menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki adalah salah satu gerakan senam kaki DM		
14	Melakukan senam kaki diabetik menggunakan alas kaki		
15	Menggunakan kursi pada saat melakukan senam kaki		
16	Merobek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran bukan merupakan salah satu gerakan senam kaki diabetik		
17	Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola bukan merupakan salah satu gerakan senam kaki diabetik		
18	Senam kaki sangat baik dilakukan setiap hari		

pada pasien Diabet Mellitus

Lampiran 6

C. Pertanyaan tentang aktivitas Senam Kaki Diabetes pada pasien Diabet Mellitus

1. Apakah bapak atau ibu melakukan senam kaki setiap hari ?

Jawaban :.....

2. Berapa kali bapak atau ibu melakukan senam kaki diabetik dalam seminggu ?

Jawaban :.....

3. Berapa menit setiap kali bapak atau ibu melakukan senam kaki diabetik ?

Jawaban :.....

4. Ada berapa gerakan setiap kali bapak atau ibu melakukan senam kaki diabetes ?

Jawaban :.....

5. Apa yang bapak atau ibu rasakan setelah melakukan senam kaki diabetes ?

Jawaban :.....