



LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENERAPAN SENAM KAKI TERHADAP NILAI ANKLE
BRACHIAL INDEX (ABI) DALAM INTERVENSI
KETIDAK EFEKTIFAN PERFUSI PERIFER
TIDAK EFEKTIF PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE II**

DI RSHD KOTA BENGKULU

ALIA GINA DWIKA PUTRI
NIM. 20201003

**PROGRAM STUDI DIII KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SAPTA BAKTI
TAHUN 2023**



LAPORAN TUGAS AKHIR

PENERAPAN SENAM KAKI TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI) DALAM INTERVENSI KETIDAK EFEKTIFAN PERFUSI PERIFER TIDAK EFEKTIF PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE II

DI RSHD KOTA BENGKULU

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
program pendidikan DIII keperawatan

ALIA GINA DWIKA PUTRI

NIM. 202001003

**PROGRAM STUDI DIII KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SAPTA BAKTI
TAHUN 2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Alia Gina Dwika Putri
NIM : 202001003
Program Studi : DIII Keperawatan
Institusi : Stikes Sapta Bakti

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya tulis sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Ns. Novi Lasmadasari, M. Kep
NIDN. 0220078502

Bengkulu, 14 September 2023
Pembuat Pernyataan



Alia Gina Dwika Putri
202001003

PENERAPAN SENAM KAKI TERHADAP NILAI ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI) DALAM INTERVENSI KETIDAK EFEKTIFAN PERFUSI PERIFER TIDAK EFEKTIF PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II

ABSTRAK

xvi Halaman Awal + 97 Halaman Inti
Alia Gina Dwika Putri, Novi Lasmadasari

Masalah DM tipe II terjadi karena penurunan sensitivitas terhadap resistensi insulin dan sekresi insulin sehingga menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia dengan melebihi batas normal hingga mencapai >250 mg/dl. Diabetes yang berlangsung lama dengan gula darah yang tidak terkontrol berpotensi mengalami komplikasi. Salah satu komplikasi yang sering terabaikan adalah sirkulasi seningga menyebabkan perifer terutama pada pembuluh darah terjauh dan terkecil dari jantung yaitu area ektermitas bawah yang dapat dikaji pada pembuluh darah brachial kaki. **Tujuan penelitian** ini adalah untuk mengetahui gambaran penerapan terapi senam kaki terhadap nilai ankle brachial index (ABI) pada pasien DM tipe II. **Metodelogi penelitian** ini adalah penelitian deskriptif dengan rancangan studi kasus asuhan keperawatan yang meliputi pengkajian, diagnosa keperawatan, intervensi keperawatan, implementasi keperawatan dan evaluasi keperawatan. peneliti melakukan asuhan keperawatan pada 1 responden selama 14 hari. **Hasil penelitian** menunjukkan bahwa asuhan keperawatan dengan terapi senam kaki selama 7 hari, menunjukkan perubahan nilai ABI sebesar 17,2% yang artinya terdapat peningkatan sirkulasi pada area perifer. **Kesimpulan** terapi tambahan senam kaki pada asuhan keperawatan dapat diterapkan untuk meningkatkan sirkulasi dan mencegah kerusakan syaraf arteri pada kaki.

Kata Kunci : Diabetes Mellitus, Senam Kaki
Daftar Pustaka (2013-2023)

APPLICATION OF FOOT EXERCISES TO THE ANKLE BRACHIAL INDEX (ABI) IN EFFECTIVE INTERVENTIONS OF PERIPHERAL PERFUSION NOT EFFECTIVE IN PATIENTS WITH TYPE II DIABETES MELLITUS

ABSTRACT

xvi Home Page + 97 Core Pages

Alia Gina Dwika Putri, Novi Lasmadasari

Problem Type II DM occurs due to decreased sensitivity to insulin resistance and insulin secretion, causing an increase in blood glucose levels or hyperglycemia that exceeds the normal limit, reaching >250 mg/dl. Diabetes that lasts a long time with uncontrolled blood sugar has the potential to experience complications. One complication that is often overlooked is peripheral circulation, especially in the farthest and smallest blood vessels from the heart, namely the lower extremity area which can be examined in the brachial veins of the legs. **The purpose** of this study was to describe the application of foot exercise therapy to the ankle brachial index (ABI) value in type II DM patients. **The research methodology** is a descriptive research with a case study design of nursing care which includes assessment, nursing diagnosis, nursing intervention, nursing implementation and nursing evaluation. The researcher conducted nursing care on 1 respondent for 14 days. **The results** of the study showed that nursing care with foot exercise therapy for 7 days showed a change in ABI values of 17.2%, which means there was an increase in circulation in the peripheral area. **The conclusion** of additional foot exercise therapy in nursing care can be applied to improve circulation and prevent damage to the arterial nerves in the legs.

Keywords: Diabetes Mellitus, Foot Exercises
Bibliography (2013-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada tuhan yang maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (LTA) ini. Penulisan LTA ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Ahli Madya keperawatan pada Program studi DIII keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sapta Bakti. Laporan Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari ibu Ns. Novi Lasmadasari, M. Kep selaku pembimbing serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Djusmalinar, SKM, M. Kes selaku ketua sekolah tinggi ilmu kesehatan sapta bakti Bengkulu serta sebagai ketua penguji.
2. Bapak Ns. Dimas Dewa Darma, M. Tr. Kep sebagai anggota penguji I.
3. Ibu Ns. Novi Lasmadasari M. Kep sebagai anggota penguji II sekaligus pembimbing laporan tugas akhir yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta dukungan kepada peneliti.
4. Segenap Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sapta Bakti Bengkulu Khususnya Dosen Prodi DIII Keperawatan yang telah memberikan ilmu pengetahuan pada peneliti.
5. Keluarga tercinta bapak Heriyanto, ibu Neni dan adikku Dinda yang selalu memberikan semangat, dukungan, kepercayaan dan do'a untuk keberhasilan penulis.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan 26 prodi DIII Keperawatan yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
7. Teman-teman special Helen, Devi, Widiya dan Ani yang selalu memberi motivasi dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini, terimakasih untuk tiga tahun kebersamaan kita

Akhir kata, penulis berharap tuhan yang maha Esa berkenan membalas segala dukungan dan kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bengkulu, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	I
ABSTRAK.....	V
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR BAGAN	XIV
DAFTAR ISTILAH.....	XV
KATA SINGKATAN	XVI
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan.....	7
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Konsep Diabetes Mellitus.....	9
1. Definisi.....	9
2. Anatomi Fisiologi Pankreas.....	9
3. Etiologi.....	10
4. Klasifikasi Diabetes Melitus.....	12
5. Patofisiologi.....	14
6. Pathway Diabetes mellitus.....	16
7. Manifestasi Klinis	17
8. Komplikasi	18
9. Pemeriksaan Penunjang.....	19
10. Penatalaksanaan.....	23
B. Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus.....	25
1. Pengkajian.....	25
2. Diagnosa Keperawatan.....	29
3. Intervensi Keperawatan (SIKI, 2018).....	32
4. Implementasi.....	39

5. Evaluasi.....	39
C.Konsep Masalah Keperawatan	39
D.Konsep Terapi Komplementer Keperawatan Senam Kaki.....	41
1. Definisi Senam Kaki.....	41
2. Tujuan senam kaki diabetik	41
3. Indikasi dan kontra indikasi	41
4. Standars operasional prosedur (SOP).....	42
5. State Of Art.....	48
BAB III.....	51
METODE PENELITIAN	51
A. Desain Penelitian.....	51
B.Subyek Penelitian	51
C.Kerangka konsep.....	52
D.Definisi Operasional.....	52
E.Lokasi dan Waktu Penelitian.....	52
F.Prosedur Penelitian	53
G.Metode dan Instrument Pengumpulan Data.....	54
H.Analisis Data	55
I. Etika Penelitian.....	55
BAB IV.....	56
HASIL DAN PEMBAHASAN	56
A. Hasil Penelitian.....	56
1. Jalannya penelitian.....	56
2. Gambaran lokasi penelitian	57
3. Hasil Studi Kasus.....	57
B.PEMBAHASAN	87
1. Pengkajian.....	87
2. Diagnosa Keperawatan	88
3. Intervensi Keperawatan.....	88
4. Implementasi Keperawatan	90
5. Evaluasi.....	93
BAB V.....	94
SIMPULAN DAN SARAN	94
A. Simpulan.....	94
B.Saran	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96

Lampiran98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Anatomi pankreas.....	8
Gambar 2.2	Pasien duduk di atas kursi.....	53
Gambar 2.3	Tumit di lantai dan jari-jari kaki diluruskan ke atas.....	53
Gambar 2.4	Tumit kaki di lantai sedangkan kaki diangkat.....	54
Gambar 2.5	Ujung kaki diangkat ke atas.....	54
Gambar 2.6	Jari-jari kaki di lantai.....	54
Gambar 2.7	Kaki diluruskan dan diangkat.....	55
Gambar 2.8	Gerakan dengan media Koran.....	56

DAFTAR TABEL

Table 2.1	Derajat Luka Ganggren.....	19
Table 2.2	Interpretasi Nilai ABI.....	23
Table 2.3	Basal Insulin Dan Bolus Insulin.....	25
Table 2.4	Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus.....	26
Table 2.5	Pemeriksaan Fisik.....	27
Table 2.6	Pemeriksaandignostik.....	28
Table 2.7	Penatalaksanaan Terapi.....	28
Table 2.8	Analisa Data.....	29
Table 2.9	Tabel Intervensi Keperawatan.....	35
Table 2.10	Intervensi Komplementer Senam Kaki.....	48
Table 2.11	Standars Operasional Senam Kaki.....	51
Table 2.12	State Of Art.....	57
Table 3.1	Definisi Operasional.....	61
Table 4.1	Pengkajian Keperawatan.....	68
Table 4.2	Hasil Aktivitas Sehari-Hari.....	69
Table 4.3	Hasil Pemeriksaan Fisik.....	71
Table 4.4	Pemeriksaan Hematologic.....	73
Table 4.5	Pemeriksaan GDS.....	73
Table 4.6	Hasil Pemeriksaan Nilai ABI.....	74
Table 4.7	Terapi Pengobatan.....	74
Table 4.8	Analisa Data.....	75
Table 4.9	Intervensi Keperawatan.....	78
Table 4.10	Implementasi Keperawatan.....	84
Table 4.11	Evaluasi Keperawatan.....	114

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	Way of cause	15
Bagan 3.1	Kerangka konsep.....	61
Bagan 3.2	Tahap pelaksanaan studi kasus.....	62

DAFTAR ISTILAH

Diabetes mellitus	Kencing manis
Diastolik	Saat terjadi pengisian darah ke jantung
Glukosa	Gula
Glukosuria	Urine yang mengandung gula
Ganggren	Jaringan mati
Hemoglobin	Metaloprotein didalam sel darah merah
Hematorik	Kadar sel dalam darah
hiperglikemia	Kadar gula darah yang tinggi
Hipoglikemia	Kadar gula darah yang rendah
Neuropati	Kerusakan syaraf
Poliuria	Sering buang air kecil
Parestesia	Kesemutan
Polifagia	Rasa lapar terus menerus
Polidypsia	Sering haus
Resisrensi insulin	Penolakan insulin
Sekresi insulin	Hormone

KATA SINGKATAN

ABI	Angle brachial indeks
ADA	American diabetes association
DM	Diabetes mellitus
DO	Data objektif
DS	Data subjekif
GDP	Gula darah puasa
GD2PP	Gula darah 2 jam postprandial
GDS	Gula darah sewaktu
GLUT10	Glucose transporter type 10
HDL	High-density lipoprotein
IDDM	Insulin independent diabetes mellitus
IDF	International diabetes federation
LDL	Low-density lipoprotein
MK	Masalah keperawatan
PAD	Peripheral arterial disease
OHO	Obat hipoglemik oral
WHO	World health organization

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pancreas tidak dapat memproduksi insulin yang cukup atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkan. (WHO, 2020). DM merupakan gangguan metabolisme akibat adanya gangguan sekresi insulin atau gangguan aktifitas insulin sehingga menyebabkan terjadinya hiperglikemia dan sel tidak mendapatkan glukosa yang cukup untuk energi (Martiningsih, Rini Hendari, Ahmad D. Ahmad, 2018).

America Diabetes Association (ADA, 2018) menyatakan ada dua tipe diabetes melitus yaitu : Diabetes Mellitus tipe I (*insulin dependent diabetes mellitus/IIDM*) didapatkan keadaan seseorang dengan jumlah insulin yang kurang akibat dari adanya kerusakan sel beta pankreas.

Diabetes mellitus tipe II (*non insulin dependent diabetes mellitus/NIDDM*) terjadi resistensi insulin atau kualitas insulinnya tidak baik.

Saat terjadi proses resistensi insulin, tubuh berusaha untuk tetap mempertahankan kadar gula darah dalam rentang normal dengan cara mengeluarkan insulin yang lebih tinggi dari nilai normal. Proses itu dinamakan Compensation Hyperinsulinemia. Namun, lama-lama sel β pankreas akan mengalami kelelahan yang akan mengagalkannya proses kompensasi dan mengakibatkan tingginya gula darah atau hiperglikemia. Pada tahap inilah diabetes mellitus tipe II terdiagnosa (Hannele, 2015).

Organisasi *Internasional Diabetes federation* (IDF, 2019) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan diabetes di tahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,64% pada lelaki. *Prevelensi* diabetes diperkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi

19,9% atau 111,2 juta orang pada usia 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat hingga mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. *Prevalensi* diabetes penduduk umur 20-79 tahun berdasarkan regional tahun 2019 secara global mencapai 8,3% dan Asia Tenggara berada di urutan ke-3 (11,3 %).

Indonesia berada diperingkat ke-7 diantara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak, yaitu sebesar 10,7 juta. Indonesia menjadi satu satunya Negara di asia tenggara dengan tingkat prevalensi kasus diabetes mellitus terbanyak (InfoDATIN, 2020) Berdasarkan laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, menyebutkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi diabetes mellitus dari tahun 2013 ke 2019 sebanyak 4%. Pada tahun 2013 prevalensi diabetes mellitus di Indonesia sebanyak 6,9% dan meningkat menjadi 10,9% pada tahun 2019. Provinsi DKI Jakarta menempati posisi pertama dengan prevalensi 3,4% dan Bengkulu menempati posisi ke 30 dengan prevalensi 1,1% yang menderita diabetes mellitus (RISKESDAS, 2019).

Berdasarkan data profil kesehatan Bengkulu kejadian diabetes pada tahun 2018 sebanyak 19.353 jiwa. Dengan *prevalensi* terbesar terjadi di kota Bengkulu sebanyak 6.060 kasus. Dari hasil survey peneliti di Rumah Sakit Harapan dan Doa Kota Bengkulu jumlah penderita di tahun 2018 berjumlah 633 kasus, 2019 712 kasus, 2020 349 kasus, 2021 jumlah penderita 920 kasus dan 2022 sebanyak 2.939 kasus (Medical record RSHD Kota Bengkulu 2022).

Dayaningsih & Sari (2021) menyatakan tingginya angka DM tipe 2 sering disebabkan oleh beberapa faktor antaralain: kelainan genetic, usia, gaya hidup dan pola makan yang buruk sehingga menyebabkan peningkatan kadar gula darah yang tidak stabil ditandai dengan penurunan berat badan, sering buang air kecil (*poliuria*). banyak minum (*polidipsia*) dan banyak makan (*polifagia*). Secara umum, penyakit Diabetes melitus terjadi akibat gaya hidup tidak sehat yang

menyebabkan akumulasi menumpuknya kadar gula dalam darah dan berada di atas batas normal yang bersifat kronis dan jangka panjang. (Purwandari, 2017).

Menurut WHO, terdapat lebih dari 100 komplikasi diabetes dengan kejadian sekitar 98%. Secara klinis, hampir 80% pasien diabetes meninggal karena penyakit vaskular kardio-serebral diabetik, Retinopati diabetik merupakan penyebab kebutaan tersering pada orang dewasa di negara maju, 20-40% pasien diabetes mengalami nefropati diabetik dan 2-4% pasien diabetes memiliki ulkus kaki. Neuropati merupakan komplikasi kronik DM yang paling umum ditemui (Putri et al, 2020).

Masalah keperawatan utama DM tipe II adalah ketidakstabilan gula darah, namun masalah keperawatan perfusi perifer tidak efektif juga menjadi masalah yang perlu ditangani dikarenakan perfusi perifer menyebabkan penurunan oksigen dalam darah sehingga terjadi kegagalan penghantar nutrisi ke jaringan kapiler, Gangguan sirkulasi darah pada bagian ujung atau tepi tubuh pada penderita penyakit diabetes diakibatkan karena peredaran darah yang kurang lancar karena darah terlalu kental dan banyak mengandung gula. Penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer yang utama sering terjadi pada tungkai bawah. Penurunan aliran ini disebabkan oleh metabolisme lemak yang abnormal disertai dengan adanya endapan kolesterol pada dinding pembuluh darah. Oleh sebab itu perlunya mewaspadaai atau pencegahan komplikasi pada perifer yang menjadi focus masalah dalam penelitian ini. (Setiawan, 2017)

Penyakit DM dapat menyebabkan beberapa komplikasi yaitu : komplikasi makrovaskular, komplikasi mikrovaskular dan komplikasi neuropati. komplikasi yang sering terjadi di ekstremitas bawah salah satunya adalah neuropati perifer. masalah neuropati perifer jika tidak ditangani dengan benar akan menyebabkan kaki diabetik (ulkus kaki)

atau ganggren bahkan dapat mengalami nekrosis jaringan yang berakhir pada amputasi (Damayanti, 2017)

Penatalaksanaan diabetes melitus terdiri dari 5 pilar utama olahraga atau Latihan fisik merupakan salah satu dari penatalaksanaan tersebut selain diet, obat-obatan, edukasi dan pemantauan Olahraga dalam arti gerak fisik atau kerja otot dapat meningkatkan metabolisme atau pembentukan dan pengeluaran energi tubuh mengakibatkan konsumsi oksigen dan energi meningkat sekitar 20% lipat, sehingga penggunaan glukosa juga dapat digunakan dalam jumlah besar dengan tidak membutuhkan sejumlah besar insulin karena serat otot menjadi lebih permeabel terhadap glukosa akibat kontraksi dari otot itu sendiri Dalam upaya untuk mengatasi gangguan sensitivitas dan gangguan perfusi jaringan perifer pada kaki penderita diabetes melitus, telah dilakukan beberapa Tindakan, diantaranya olahraga pernafasan dalam dan juga pemberian terapi oksigen dengan kadar yang Boggi (Hoda et al., 2019).

Peningkatan kadar gula darah dapat mengganggu sirkulasi darah karena dapat menyebabkan penumpukan glukosa dalam darah. Penumpukan glukosa dalam darah menyebabkan kematian pada jaringan tubuh dan menimbulkan komplikasi. Salah satu komplikasi dari Diabetes Melitus tipe 2 yaitu penyakit arteri perifer dan neuropati diabetic. Dayaningsih & Sari (2021) menyatakan penyakit arteri perifer dan neuropati diabetik dapat mengganggu sirkulasi darah di kaki, penurunan sirkulasi darah perifer disebabkan karena kekurangan insulin, sehingga menyebabkan penimbunan sorbitol pada lapisan pembuluh darah. Neuropati akan mengakibatkan hilangnya sensitivitas dan rasa nyeri sehingga apa bila terdapat luka penderita DM tidak merasakannya karena kakinya tidak lagi sensitif.

gangguan pada perfusi juga menunjukkan gejala atau sinyal bahwa kondisi sirkulasi dan pembuluh darah sedang tidak baik dan perlu segera

di atasi melalui kontrol gula darah.kontrol gula darah dimaksudkan disini adalah bagaimana kadar gula darah pasien bisa stabil dan tidak menimbulkan keluhan diberbagai system tubuh.kondisi ini dapat dicapai dengan cara farmakologis dan non farmakologis.salah satu kunci utama keberhasilan pada kondisi ini adalah dengan cara dengan cara manajemen hiperglikemia.sedangkan penatalaksanaan perfusi perifer juga menjadi sangat penting sebagai indicator keberhasilan dari manajemen hiperglikemia.

Penyempitan pembuluh darah perifer dapat diukur melalui pemeriksaan non invasive salah satunya adalah dengan pemeriksaan *ankle brachial index* (ABI) pada pasien DM tipe II. Angkle brachial indeks (ABI) merupakan pemeriksaan non invasive untuk mengukur sirkulasi darah pada daerah kaki yang bertujuan untuk mengetahui tanda-tanda dari gejala iskemia, penurunan sirkulasi jaringan perifer, yang akan menyebabkan angiopati dan neuropati diabetic. ABI ialah pemeriksaan sederhana dengan dilakukannya pengukuran tekanan darah pada daerah kaki (angkle) dan lengan (brachial), kemudian dilakukan pembagian antara sistolik di kaki dengan sistolik di lengan. pemeriksaan ABI sangat berguna untuk mengetahui sirkulasi pada daerah perifer. (Bando Et Al., 2012)(Ratnawati Et Al., 2020)

Terapi non farmakologi yang dapat dilakukan untuk pencegahan perfusi perifer tidak efektif salah satunya dengan senam kaki diabetes. Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. Senam kaki dapat membantu memperbaiki sirkulasi darah dan memperkuat otot-otot kecil kaki dan mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki. Selain itu, senam kaki juga dapat meningkatkan kekuatan otot betis, otot paha, dan mengatasi keterbatasan pergerakan sendi. Gerakan-gerakan kaki yang dilakukan selama senam kaki diabetik mempengaruhi hormon yaitu meningkatkan

sekresi endorphen yang berfungsi untuk menurunkan sakit, vasodilatasi pembuluh darah sehingga terjadi penurunan tekanan darah terutama sistolik brachialis yang berhubungan langsung dengan nilai ABI (Ankle Brachial Index) (Laksmi, Agung, Metrha & Widianah, 2006)(Iqbal Sanjaya¹ , Anik Inayati² , Uswatun Hasanah³, 2023)

Senam kaki telah terbukti secara *evident base* pada penelitian yang dilakukan oleh Mangiwa, Katuuk, & Sumarauw, 2017), pada pasien DM tipe II berumur 51-60 tahun, berjenis kelamin perempuan, lama diabetes mellitus lebih kurang 5 tahun, dan tidak ada riwayat merokok. Sebelum dilakukan atau diberikan senam kaki, sebagian besar pasien DM tipe II mempunyai nilai Ankle Brachial Index gangguan arterial ringan. Setelah dilakukan atau diberikan senam kaki diabetes pada penelitian ini, nilai Ankle Brachial Index mengalami perubahan yang cukup signifikan dengan meningkatnya nilai Ankle Brachial Index menjadi normal. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan terhadap nilai Ankle Brachial Index sebelum dan sesudah diberikan senam kaki diabetes.

Sejalan dengan hasil penelitian Astrie dan Sugiharto (2021) senam kaki mempengaruhi nilai ABI sebelum dan sesudah melakukan senam kaki. nilai ABI sebelum melakukan senam kaki 0,76 dan setelah melakukan senam kaki menjadi 0,91, hal ini menunjukkan bahwa senam kaki dapat meningkatkan sirkulasi darah kaki. dengan meningkatnya nilai ABI, keluhan pasien berupa rasa kesemutan dapat berkurang dibandingkan dengan sebelum melakukan senam kaki diabetes.

Peran perawat sangat penting sebagai care provider pemberian asuhan keperawatan pada kasus gangguan sirkulasi perifer adalah dimulai dari pengkajian, menyusun diagnosa dengan mengidentifikasi keluhan ketidaknyamanan pada kaki dan hasil pemeriksaan nilai ABI yang tidak normal sebagai data objektif sehingga tersusun diagnosa gangguan perfusi perifer tidak efektif. Selanjutnya menyusun intervensi perawatan sirkulasi dan senam kaki, melaksanakan tindakan keperawatan

sesuai rencana dan evaluasi sirkulasi perifer berupa warna kulit akral, suhu, tanda edema, tanda lesi dan disertai nilai ABI (Nuziati, 2016)

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dimana jumlah penderita diabetes melitus masih tinggi, pada pasien diabetes melitus di RSHD Kota Bengkulu sehingga peneliti tertarik untuk melakukan studi kasus tentang “Bagaimana penerapan terapi senam kaki terhadap nilai ankle brachial index (ABI) dalam intervensi ketidakefektifan perfusi perifer pada pasien DM tipe II?”

B. Rumusan Masalah

Bagaimana penerapan terapi senam kaki terhadap nilai ankle brachial index (ABI) dalam intervensi ketidakefektifan perfusi perifer pada pasien DM tipe II?

C. Tujuan

a. Tujuan umum

Diketahui penerapan terapi senam kaki terhadap nilai ankle brachial index (ABI) dalam intervensi ketidakefektifan perfusi perifer pada pasien DM tipe II.

b. Tujuan khusus

1. Telah dilakukan pengkajian keperawatan gangguan perfusi perifer dengan pasien DM tipe II
2. Telah dirumuskan diagnosa keperawatan gangguan perfusi perifer dengan pasien diabetes mellitus
3. Telah disusun intervensi keperawatan gangguan perfusi perifer pasien DM tipe II
4. Telah dilaksanakan tindakan keperawatan dan senam kaki pada pasien DM tipe II
5. Telah dilakukan evaluasi tindakan keperawatan yang sudah dilakukan pada pasien DM Tipe II

D. Manfaat Penelitian

1. Tempat penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini dapat menjadi referensi edukasi dalam kegiatan discharge planning perawat kepada pasien selama perawatan di rumah untuk mencegah penurunan nilai ABI yang beresiko mengalami kematian syaraf kaki.

2. Intitusi pendidikan

Menambah referensi dalam kegiatan praktikum pada materi DM tipe II dan mahasiswa dapat mempraktekan dengan mengajarkan kepada pasien selama melakukan asuhan keperawatan di rumah sakit atau pelayanan kesehatan lainnya.

3. Peneliti lain

Peneliti selanjutnya dapat melanjutkan topik penelitian tentang waktu yang dibutuhkan dalam penerapan senam kaki dalam mengembalikan sirkulasi yang normal dengan mengidentifikasi makanan dan aktivitas responden.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

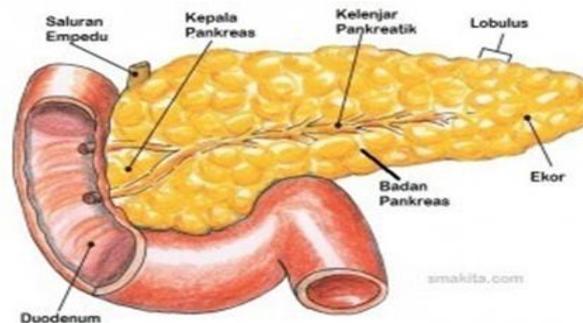
A. Konsep Diabetes Mellitus

1. Definisi

Diabetes mellitus (DM) merupakan suatu penyakit kronik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah di atas normal atau hiperglikemia yang disebabkan karena adanya gangguan fungsi insulin (Rudy dan Richard Donnelly, 2015). Seseorang dikatakan menderita diabetes mellitus jika memiliki kadar gula darah puasa >126 mg/dl, kadar gula darah 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral (TTGO) > 200 mg/dl dan kadar gula sewaktu > 200 mg/dl (Perkeni, 2015).

DM merupakan gangguan metabolisme akibat adanya gangguan sekresi insulin dan gangguan aktivitas insulin sehingga menyebabkan terjadinya hiperglikemia dan sel tidak mendapatkan glukosa yang cukup untuk energy. Berdasarkan pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa diabetes mellitus adalah suatu penyakit kronik yang mengalami kelainan pada metabolisme yang ditandai dengan keadaan hiperglikemia akibat terjadinya gangguan pada produksi insulin, kerja insulin ataupun keduanya.

2. Anatomi Fisiologi Pankreas



Gambar 2.1 anatomi pankreas (Masmuscuro, 2012)

Pankreas adalah organ yang panjang dan ramping Pankreas memiliki panjang 15-20 cm (6-8 inci), lebar 3,8 cm (1,5 inci), berat 80 gram dan terdapat 200.000-1.800.000 pulau Langerhans Pankreas terletak di retroperitoneal dan dibagi menjadi 3 segmen utama yaitu kaput, korpus dan kauda. Kaput terletak pada bagian cekung duodenum dan kauda menyentuh limpa. Pankreas merupakan kelenjar majemuk yang terdiri atas jaringan eksokrin dan jaringan endokrin Jaringan eksokrin menghasilkan enzim-enzim pankreas seperti amylase, peptidase dan lipase, sedangkan jaringan endokrin menghasilkan hormon-hormon seperti insulin, glukagon dan somatostatin (Dolensek, Rupnik & Stozer, 2015)

Pulau Langerhans mempunyai 3 macam sel yaitu sel α berfungsi untuk mensekresikan glukagon, sel β untuk mensekresikan insulin dan sel delta untuk mensekresikan somatostatin. Sel β yang merupakan sel terbanyak dan membentuk 60-70% sel dalam pulau, umumnya terletak di bagian tengah pulau. Sel-sel ini cenderung dikelilingi oleh sel α yang membentuk 20% dari sel total, serta sel delta yang lebih jarang ditemukan.

Hubungan yang erat antar sel-sel yang ada pada pulau Langerhans menyebabkan pengaturan secara langsung sekresi hormon dari jenis hormon yang lain. Terdapat hubungan umpan balik negatif langsung antara konsentrasi gula darah dan kecepatan sekresi sel alfa, tetapi hubungan tersebut berlawanan arah dengan efek gula darah pada sel beta. Kadar gula darah akan dipertahankan pada nilai normal oleh hormon insulin dan glukagon, akan tetapi hormon somatostatin menghambat sekresi keduanya (Dolensek, 2015).

3. Etiologi

Adapun faktor-faktor yang dapat menyebabkan diabetes mellitus menurut Brunner & Suddart (2015) adalah :

a. Usia

Resiko terjadinya diabetes mellitus meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini terjadi karena proses penuaan mengakibatkan penurunan fungsi sel beta pancreas sebagai penghasil insulin.

b. Genetic

Diabetes mellitus sangat dipengaruhi oleh faktor genetic, seorang anak memiliki resiko 15 % menderita diabetes mellitus jika salah satu orang tuanya menderita diabetes mellitus. Anak dengan kedua orang tua menderita diabetes mellitus mempunyai resiko 75 % untuk menderita diabetes mellitus dan anak dengan ibu menderita diabetes mellitus mempunyai resiko 10-30 % lebih besar daripada anak dengan ayah menderita diabetes mellitus.

c. Obesitas

Obesitas merupakan keadaan yang menunjukkan ketidakseimbangan antara tinggi dan berat badan akibat jaringan lemak dalam tubuh yang melampaui ukuran ideal. Makin banyak jaringan lemak, jaringan tubuh dan otot akan makin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul di daerah sentral atau perut (central obesity). Lemak ini akan memblokir kerja insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah.

d. Pola makan

Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan tubuh dapat memicu timbulnya diabetes mellitus, hal ini dikarenakan jumlah atau kadar insulin oleh sel β pankreas memiliki kapasitas maksimum untuk disekresikan. Oleh karena itu mengonsumsi makanan secara berlebihan dan tidak diimbangi

dengan sekresi insulin dalam jumlah memadai dapat menyebabkan diabetes mellitus.

e. Kurangnya aktivitas fisik

Aktivitas fisik dapat mengontrol gula darah. glukosa akan dirubah menjadi energy pada saat beraktivitas fisik. aktivitas fisik adapat mengakibatkan insulin semakin meningkat sehingga kadar gula dalam darah akan berkurang. pada orang yang jarang beraktivitas fisik, zat makanan yang masuk kedalam tubuh tidak dibakar tetapi ditimbun didalam tubuh sebagai lemak dan gula. jika insulin tidak mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi energy maka akan menimbulkan diabetes mellitus.

f. Stress

Adanya peningkatan resiko diabetes mellitus pada kondisi stress disebabkan oleh produksi hormone kortisol secara berlebihan pada saat seseorang mengalami stress. produksi kortisol yang berlebih ini akan menyebabkan sulit tidur, depresi, yang kemudian akan membuat individu tersebut menjadi lemas dan nafsu makan berlebih. oleh karena itu, ahli biologis shawn talbott menjelaskan bahwa pada umumnya orang yang mengalami stress panjang juga akan mempunyai kecenderungan berat badan berlebih yang merupakan salah satu faktor diabetes mellitus.

4. **Klasifikasi Diabetes Melitus**

Klasifikasi etiologis diabetes menurut (*American Diabetes Association, 2018*) dibagi dalam empat jenis yaitu:

a) Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada diabetes melitus tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan penyakit diabetes melitus. Diabetes

tipe ini sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis. Faktor penyebab terjadinya diabetes melitus Tipe I adalah infeksi virus atau rusaknya sistem kekebalan tubuh yang disebabkan karena reaksi autoimun yang merusak sel-sel penghasil insulin yaitu sel β pada pankreas, secara menyeluruh.

b) Diabetes Melitus Tipe 2

Pada penderita diabetes melitus tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin.

c) Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes melitus tipe ini terjadi akibat penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat faktor genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

d) Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes melitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. Diabetes melitus gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita Diabetes melitus gestasional memiliki risiko

lebih besar untuk menderita diabetes melitus yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan.

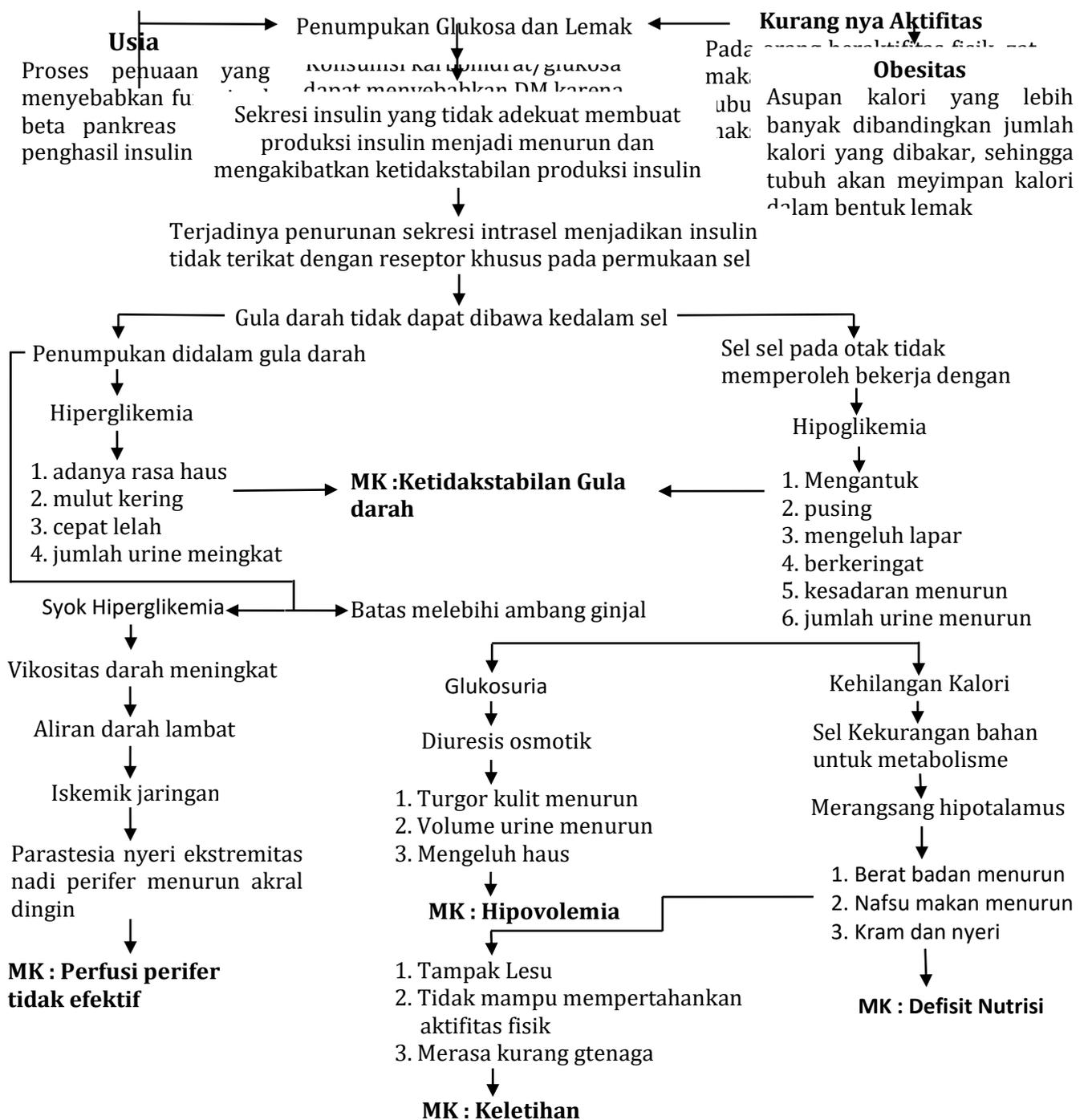
5. Patofisiologi

DM tipe 2 disebabkan oleh faktor usia, genetik, obesitas yang menjadikan sel beta pankreas mengalami penurunan fungsi. Penurunan fungsi sel beta pankreas mengakibatkan terjadinya gangguan sekresi insulin yang seharusnya didapat oleh tubuh. Gangguan sekresi insulin mempengaruhi tingkat produksi insulin, sekresi insulin yang tidak adekuat membuat produksi insulin menjadi menurun dan mengakibatkan ketidakseimbangan produksi insulin. Penurunan sekresi intra sel menjadikan insulin tidak terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel yang pada akhirnya gula dalam darah tidak dapat dibawa masuk oleh sel Postprandial (sesudah makan), Tidak adanya insulin disebabkan oleh reaksi autoimun yang disebabkan karena adanya peradangan di sel beta pankreas dan akan timbul reaksi antibodi terhadap sel beta yang disebut ICA (*Islet Cell Antibody*). Glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia. Konsentrasi glukosa dalam darah yang cukup tinggi membuat ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar. Glukosa tersebut muncul dalam urine (*glukosuria*) yang mengakibatkan pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan ini dinamakan diuresis osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan yang berlebihan, pasien akan mengalami peningkatan dalam berkemih (*poliuria*) dan rasa haus (*polidipsia*).

Hiperglikemia dapat mempengaruhi pembuluh darah kecil yang membuat aliran suplai makanan berupa oksigen ke perifer menjadi berkurang yang akan menyebabkan luka tidak cepat sembuh. Glukosuria yang melebihi ambang ginjal akan mengakibatkan diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran kemih (*poliuria*) dan timbul

rasa haus (polidipsia). Keterbatasan pasokan kadar gula dalam darah akan merusakkan pembuluh darah, saraf dan struktur internal terhambat yang dapat mengalami gangguan sirkulasi pada kaki (*neuropati*). *Neuropati* atau kelainan pada pembuluh darah yang mempengaruhi sensorik, motorik dan autonomikakan yang menyebabkan perubahan pada kulit dan otot. Perubahan ini terjadi distribusi tekanan ke telapak kaki sehingga mudah terjadinya ulkus, faktor aliran darah yang berkurang akan lebih mudah terkena ulkus diabetik yang di akibatkan infeksi yang meluas

Ulkus diabetikum terdiri dari kavitas sentral yang mengelilingi kalus keras dan tebal pembentukan ini berasal dari proses hiperglikemia yang berefek terhadap saraf perifer kolagen, keratin dan suplai vaskuler. Vaskuler faktor utama yang berkontribusi terjadinya luka yang mempengaruhi gangguan sirkulasi pada saraf yang terdapat di kaki adapun dampak dari ulkus diabetikum yaitu sistem saraf autonom sulit mengontrol fungsi otot-otot halus, kelenjar, organ visceral, dan kulit menjadi kering. rusak sehingga mudah terjadinya ganggren (Ginting, 2015).



7. Manifestasi Klinis

Gejala diabetes pada setiap penderita tidak selalu sama. Ada macam- macam gejala diabetes, ada yang termasuk “gejala klasik” yaitu gejala khas diabetes dan yang tidak termasuk kelompok itu. Gejala Klasik yang ditunjukkan meliputi: banyak makan (*polifagia*), banyak minum (*polidipsia*), banyak kencing (*poliuria*), berat badan turun dan parastesia ekstremitas bawah. Beberapa keluhan dan gejala klasik pada penderita DM tipe (Kariadi, 2009). yaitu :

a. *Poliuria* (peningkatan pengeluaran urine)

Jika kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal (<180mg/dL) gula akan keluar bersama urine, untuk menjaga agar urine yang keluar yang mengandung gula itu tidak terlalu pekat, tubuh akan menarik air sebanyak mungkin kedalam urine sehingga volume urine yang keluar banyak dan kencingpun menjadi sering terutama pada malam hari.

b. *Polidipsia* (peningkatan rasa haus)

Peningkatan rasa haus sering dialami oleh penderita karena banyaknya cairan yang keluar melalui sekresi urin lalu akan berakibat pada terjadinya dehidrasi intrasel sehingga merangsang pengeluaran *Anti Diuretik Hormone* (ADH) dan menimbulkan rasa haus.

c. *Polifagia* (peningkatan rasa lapar)

Pada pasien DM, pemasukan gula dalam sel-sel tubuh berkurang sehingga energi yang dibentuk kurang. Inilah sebabnya orang merasa kurang tenaga dengan demikian otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan rasa lapar. Kalori yang dihasilkan dari makanan setelah dimetabolisasikan

menjadi glukosa dalam darah, tidak seluruhnya dapat dimanfaatkan sehingga penderita selalu merasa lapar.

d. *Parastesia* Ekstremitas Bawah

Parastesia adalah sensasi seperti tertusuk jarum atau mati rasa pada bagian tubuh tertentu. Parastesia bisa terjadi pada bagian tubuh manapun tetapi paling sering terjadi ditangan, kaki dan kepala. Parastesia dapat bersifat sementara ataupun secara berkepanjangan. Parastesia yang terjadi berkepanjangan bisa menjadi gejala suatu penyakit misalnya, Diabetes Mellitus.

e. Kehilangan berat badan (BB) dan rasa lemah

Penurunan berat badan ini disebabkan karena penderita kehilangan cadangan lemak dan protein digunakan sebagai sumber energi untuk menghasilkan tenaga akibat dan kekurangan glukosa yang masuk ke dalam sel

8. Komplikasi

Menurut (Laurentia, 2015) komplikasi yang timbul pada diabetes melitus adalah:

a. Penderita diabetes memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena penyakit jantung, stroke, aterosklerosis, dan tekanan darah tinggi.

b. Kerusakan saraf atau neuropati.

Kadar gula darah yang berlebihan dapat merusak saraf dan pembuluh darah halus. Kondisi ini bisa menyebabkan munculnya sensasi kesemutan atau perih yang biasa berawal dari ujung jari tangan dan kaki, lalu menyebar ke bagian tubuh lain. Untuk mengetahui keparahan pada sirkulasi digunakan teknik ABI yaitu menskrining pasien yang mengalami insufisiensi arteri untuk mengetahui status sirkulasi ekstremitas bawah yang menyatakan semakin rendah nilai ABI maka nilai keparahan ulkus semakin besar (Amelia,2015)

c. Kerusakan mata, salah satunya dibagian retina.

Retinopati muncul saat terjadi masalah pada pembuluh darah di retina yang dapat mengakibatkan kebutaan jika dibiarkan. Glaukoma dan katarak juga termasuk komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita diabetes.

d. Ganggren

Ganggren adalah rusak dan membusuknya jaringan, daerah yang terkena ganggren biasanya bagian ujung-ujung kaki atau tangan. Gangren kaki diabetik luka pada kaki yang merah kehitam-hitaman dan berbau busuk akibat sumbatan yang terjadi dipembuluh darah sedang atau besar ditungkai, luka ganggren merupakan salah satu komplikasi kronik diabetes melitus.

Tabel 2.1 derajat luka ganggren

Grade	Keterangan
Grade 0	Tidak terdapat ulkus
Grade 1	Ulkus superficial yang mengenai seluruh lapisan kulit tapi tidak mengenai jaringan dibawahnya
Grade 2	Ulkus dalam penetrasi ke dalam sampai ligament dan otot, tapi tidak mengenai tulang atau terdapat abses
Grade 3	Ulkus dalam dengan selulitis atau abses, sering dengan osteomyelitis
Grade 4	Ganggran yang terlokalisasi pada fore foot
Grade 5	Ganggren yang mengenai seluruh kaki atau sebagian tungkai

(Sumber: Jain, A,K., 2012)

9. Pemeriksaan Penunjang

a. Pemeriksaan Darah Vena

1. Glukosa darah gula darah puasa lebih dari 130 ml/dl., tes toleransi glukosa lebih dari 200 ml/dl. 2 jam setelah pemberian glukosa
2. HbA1c rata-rata gala darah selama 2 hingga 3 bulan terakhir yang digunakan bersama dengan pemeriksaan gula darah biasa untuk membuat I penyesuaian dalam pengendalian Diabetes Mellitus

3. Aseton plasma (keton) positif secara mencolok
 4. Asam lemak bebas kadar lipid dan kolesterol meningkat
 5. Osmolalitas serum meningkat kurang dari 330mOsm/L
 6. Amilase darah terjadi peningkatan yang dapat mengindikasikan adanya pankreatitis akut sebagai penyebab terjadinya Diabetes Ketoacidosis
 7. Insulin darah pada DM tipe 2 yang mengindikasikan adanya gangguan dalam penggunaannya (endogen dan eksogen). Resistensi insulin dapat berkembang sekunder terhadap pembentukan antibody
 8. Pemeriksaan fungsi tiroid pemeriksaan aktivitas hormone tiroid dapat meningkatkan glukosa dalam darah dan kebutuhan akan insulin.
- b. Pemeriksaan laboratorium urine
1. Urine gula darah aseton positif berat jenis dan osmolalitas mungkin
 2. Kultur dan sensitivitas kemungkinan adanya infeksi pada saluran kemih, infeksi saluran pernafasan serta infeksi pada luka.
- c. Pemeriksaan Ankle Brachial Index (ABI)
1. Pengertian
Ankle Brachial Index (ABI) test merupakan prosedur pemeriksaan diagnostik sirkulasi ekstremitas bawah untuk mendeteksi kemungkinan adanya peripheral artery disease (PAD) dengan cara membandingkan tekanan darah sistolik tertinggi dari kedua pergelangan kaki dan lengan Ankle brachial index (ABI) yang pada 14 prinsipnya sama dengan tekanan darah yang merupakan hasil perkalian antara curah jantung dengan tahanan perifer Sehingga pada pasien diabetes melitus yang mengalami ketidakefektifan perfusi jaringan

perifer, apabila tahanan darah perifer dan curah jantungnya meningkat maka akan terjadi peningkatan tekanan darah juga. Ankle brachial index (ABI) dikatakan normal apabila tekanan darah kaki sebanding dengan tekanan darah brachial ABI normal merupakan Indikator bahwa aliran darah ke perifer termasuk kaki efektif (IDF, 2017)

2. Tujuan pengukuran ankle brachial index (ABI)

Pemeriksaan non invasif ini digunakan untuk menskrining pasien yang mengalami insufisiensi arteri untuk mengetahui status sirkulasi ekstremitas bawah dan resiko luka vaskuler serta mengidentifikasi tindakan lebih lanjut. Pemeriksaan ini dianjurkan pada pasien DM tipe II terutama yang memiliki faktor resiko seperti, merokok, obesitas, dan tingginya kadar trigliserida dalam darah berdasarkan hasil laboratorium.

Menurut (Hijriana, 2016) pengukuran ankle brachial index (ABI) dilakukan untuk penilaian yang holistik dalam beberapa keadaan antara Lain:

- a) Sebagai bagian dan pengkajian menyeluruh pada ulserasi kaki
- b) Kekambuhan dan ulserasi kaki
- c) Sebelum dimulainya atau permulaan dan tetapi kompresi (penekanan)
- d) Warna atau temperatur kaki berubah.
- e) Bagian dan pengkajian yang terus menerus (kontinyu).
- f) Pengkajian dan penyakit vaskuler perifer
- g) Untuk monitor perkembangan dan penyakit. Kontraindikasi dalam pengukuran ankle brachial index (ABI) antara lain: cellulitis, deep vein thrombosis, ulserasi kronis di daerah pergelangan kaki

3. Cara pengukuran ankle brachial index (ABI)

Cara pengukuran ankle brachial index (ABI) menurut (Milne,2014)

- a. Anjurkan klien untuk berbaring dalam posisi supine
 - b. Pasang manset tekanan darah sekitar lengan atas pasien
 - c. Pasang gel ultrasonik
 - d. Dengarkan doppler, dan kembangkan atau pompa manset sampai suara doppler tidak muncul
 - e. Dengan perlahan kempiskan manset sampai suara doppler terdengar. Ini merupakan tekanan brachial sistolik
 - f. Peroleh tekanan brachial pada kedua lengan. Untuk menghitung indexnya, gunakan tekanan yang lebih tinggi.
 - g. Untuk tekanan pada pergelangan kaki (ankle), pasang manset pada ekstremitas bawah di atas pergelangan kaki atau mata kaki
 - h. Pasang gel ultrasonik pada dorsalis pedis atau arteri tibialis posterior
 - i. Dengarkan doppler dan kembangkan manset sampai suara doppler tidak terdengar
 - j. Dengan perlahan-lahan kempiskan manset sampai suara doppler terdengar Bunyi ini merupakan tekanan pergelangan kaki atau ankle
- ### 4. Interpretasi nilai ankle brachial index (ABI)

Tabel 2.2 Interpretasi nilai ankle brachial index (ABI)

Nilai ABI	Interpretasi
> 1,31	Klasifikasi dinding pembuluh darah
0,91-1,31	Normal
0,70-0,90	PAD ringan
0,40-0,69	PAD sedang
< 0,40	PAD berat

10. Penatalaksanaan

Dalam mengobati pasien diabetes melitus tujuan yang harus dicapai adalah meningkatkan kualitas hidup pasien. Tujuan penatalaksanaan meliputi tujuan penatalaksanaan jangka pendek dan jangka panjang. Tujuan penatalaksanaan jangka pendek adalah menghilangkan keluhan dan tanda diabetes melitus, mempertahankan rasa nyaman, dan mencapai target pengendalian glukosa darah. Tujuan penatalaksanaan jangka panjang adalah untuk mencegah dan menghambat progresivitas komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler, serta neuropati diabetikum. Tujuan akhir pengelolaan diabetes melitus tipe 2 adalah menurunkan morbiditas dan mortalitas diabetes melitus. Untuk mencapai tujuan tersebut, perlu penatalaksanaan diabetes secara lebih dini dan lebih cepat sehingga kadar glukosa darah puasa, glukosa darah setelah makan, variabilitas glukosa darah, HbA1c, tekanan darah, berat badan dan profil lipid dapat dikendalikan. Hal ini dapat tercapai melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan pola hidup, disamping terapi farmakologis.

a. Terapi Farmakologis

Pelaksanaan farmakologis menurut (Dr, Eva 2019) merupakan penanganan menggunakan obat hipoglikemik oral (OHO) dibagi menjadi 4 bagian antara lain:

1. Golongan obat yang bekerja memicu sekresi insulin

- a. Sulfonilurea
- b. Metformin
- c. Klorpromamid
- d. Glipisid
- e. Glibenklamid
- f. Glimepiride
- g. Glibenklamid

2. Penambahan sensitivitas terhadap insulin

Terapi insulin diupayakan mampu meniru pola sekresi insulin yang fisiologis. Defisiensi insulin dapat berupa defisiensi insulin basal, insulin prandial (setelah makan), atau keduanya. Defisiensi insulin basal menyebabkan timbulnya hiperglikemia pada keadaan puasa, sedangkan defisiensi insulin prandial menyebabkan timbulnya hiperglikemia setelah makan.

a. Pemberian Insulin basal

Pemberian insulin basal merupakan salah satu strategi pengobatan untuk memperbaiki kadar glukosa darah puasa atau sebelum makan. Oleh karena glukosa darah setelah makan merupakan keadaan yang dipengaruhi oleh kadar glukosa puasa, maka diharapkan dengan menurunkan glukosa basal, kadar glukosa darah setelah makan juga ikut turun.

b. Pemberian Insulin Basal, basal plus insulin

Jika nilai HbA1c masih belum mencapai target, setelah kadar glukosa darah puasa terkendali dengan regimen basal insulin, maka dibutuhkan insulin lain untuk menurunkan HbA1c, yaitu dengan menambahkan insulin prandial. Pemberian basal insulin dengan menambahkan insulin prandial disebut dengan terapi basal plus. Jika dengan pemberian cara di atas belum mendapatkan hasil yang optimal, maka pemberian insulin kerja cepat dapat diberikan setiap mau makan. Cara pemberian insulin seperti ini disebut dengan basal bolus.

Tabel 2.3 Contoh Basal Insulin dan Bolus Insulin.

Basal Insulin	Bolus Insulin
1. Detemir (Levemir)	1. Aspart (Novolog)
2. Glargine (Lantus)	2. Glulisine (Apidra)
3. NPH	3. Lispor (Humaly)
	4. Regular

b. Non farmakologis

Dengan tindakan non farmakologis pemberian terapi senam kaki dapat mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah pada yang dapat membantu memperbaiki peredaran darah yang terganggu dan memperkuat otot-otot kecil kaki pada pasien DM yang mengalami neuropati, selain itu dapat memperkuat otot betis dan otot paha serta mengatasi keterbatasan gerak sendi.

Keterbatasan jumlah insulin pada DM mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat, hal ini menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf, dan struktur internal lainnya sehingga pasokan darah perifer (kaki dan tangan) semakin terhambat, akibatnya pasien DM akan mengalami gangguan sirkulasi darah pada (Sumosarjuno, 2012).

B. Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus

1. Pengkajian

Pengkajian adalah tahap awal dan dasar dalam proses keperawatan. pengkajian merupakan tahap yang paling menentukan bagi tahap berikutnya (Rohmah & Walid, 2016).

a. Pengkajian Anamnesa

Tabel 2.4 konsep asuhan keperawatan diabetes melitus

Anamnesa	Gambar anamnesa
Identifikasi pasien/Biodata	Meliputi nama lengkap, tempat tinggal, No RM, jenis kelamin, tanggal lahir, umur, tempat lahir, asal suku bangsa, pekerjaan.
Keluhan utama	Pada pasien diabetes melitus biasanya sering mengeluhkan gatal-gatal pada kulit yang di sertai kram/kesemutan atau rasa berat, kelemahan tubuh, poliuri, polidipsi, dan penglihatan yang kabur.

Riwayat penyakit	<p>a. Riwayat kesehatan sekarang: Adanya pasien mengatakan banyak buang air kecil, sering haus dan lapar, berat badan berlebihan dan lemas.</p> <p>b. Riwayat kesehatan dahulu Adanya riwayat penyakit diabetes melitus atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pankreas. Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, dan hipertensi.</p> <p>c. Riwayat kesehatan keluarga Riwayat penyakit diabetes melitus dapat disebabkan oleh riwayat keluarga/keturunan diabetes melitus, untuk itu perlu dikaji apakah dalam keluarga ada yang menderita penyakit keturunan diabetes melitus yang menjadi faktor penyebab diabetes melitus</p>
------------------	---

Pengkajian sirkulasi	Biasanya pasien diabetes melitus mengalami akral dingin, warna kulit pucat, kesemutan pada ekstremitas, nadi menurun >100x menit, ulkus pada kaki penyembuhannya lama, hemoglobin menurun.
----------------------	--

b. Pemeriksaan Fisik

Tabel 2.5 Pemeriksaan Fisik

Observasi	Hasil Observasi
Tanda-tanda vital	Dapat ditemukan klien dengan diabetes mellitus bisa mengalami hipertensi atau tekanan darah tinggi dikarenakan adanya komplikasi penyakit diabetes yang kronis. Sedangkan pernapasan, nadi dan suhu menyesuaikan dengan kondisi klien.
Sistem Integumen	Sering kali klien dengan diabetes mellitus mengalami turgor kulit menurun, terdapat ulkus pada kaki dan proses penyembuhannya lama, terdapat kemerahan pada kulit sekitar luka.s
Sistem Pernapasan	Adanya klien dengan diabetes mellitus mudah mengalami infeksi, pernapasan cepat dan dalam, frekuensi meningkat dan nafas berbau aseton.

Sistem Kardiovaskuler	Sering kali klien dengan diabetes mellitus ketidakefektifan perfusi jaringan, nadi perifer lemah, takikardi/bradikardi, hipertensi/hipotensi, aritmia, dan kardiomegalis.
Sistem Gastrointestinal	Sering kali klien dengan diabetes mellitus mengalami polifagi, polidipsi, mual, muntah, diare, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lebar abdomen, obesitas.
Sistem Perkemihan	Adanya klien dengan diabetes mellitus mengalami poliuria, retensio urine, inkontensia urine, rasa panas atau rasa sakit saat berkemih.
Sistem Muskuloskeletal	Adanya klien dengan diabetes mellitus mengalami cepat merasa lelah, adanya gangrene di ekstremitas.
Sistem Neurologi	Sering kali klien dengan diabetes mellitus mengalami penurunan sensori, letargi, disorientasi, dan reflek tendon menurun.

c. Pemeriksaan diagnostik

Tabel 2.6 pemeriksaan dignostik

Jenis Pemeriksaan	Nilai Normal (Rujukan)	Hasil Pemeriksaan Diagnostik
Urine	Ph 4,8-7,5 900-1400 mL Volume 0,5 mL Glukosa	Kadar urine pada pasien diabetes melitus diatas rata-rata normal > 0,5 mL
Keton (sample urine)	5-10 Sodium (-) tidak terjadi warna merah coklat atau warna anggur port. (+) terjadi warna merah coklat atau warna merah coklat atau warna anggur por.	Keton (sample urine) di atas rata-rata normal 5-10 sodium
GDS	GDS yang berada di bawah angka 200 mg/dL menunjukkan	GDS di atas rata-rata normal >200mg/dL

	kadar gula normal.	
GDP	Kurang dari 100 mg/dL (5,6 mmol/L) normal	GDP di atas rata-rata normal > 100 mg/dL
Postprandial Blood Glucose	Kurang dari 140 mg/dL(7.8 mmol/L)	Postprandial Blood Glucose di atas rata-rata normal >140 mg/dL
OGTT	Kurang dari 140 mg/dL (7.8 mmol/L) normal	OGTT di atas rata-rata normal >140 mg/dL
HbA1c	Kurang dari 5,7 % normal	HbA1c di atas rata-rata normal > 5,7%
Insulin C-peptida	0,5-20 ng/ml	Insulin C-peptida di atas rata-rata normal > 0,5-20 ng/ml

d. Penatalaksanaan terapi

Tabel 2.7 penatalaksanaan terapi

No	Nama Obat	Cara Pemberian	Kegunaan	Dosis	Waktu
1.	Metformin	Oral	mengurangi produksi glukosa pada hati	500-850mg	2 kali sehari sesudah makan
2.	Gliciliazide	Oral	Mengontrol kadar gula darah	40-80mg	2 kali sehari sesudah makan
3.	Sulfonilurea	Oral	meningkatkan produksi insulin di pancreas	45-60 mg sehari	2 atau 3 kali sehari sebelum makan
4.	Acarbose	Oral	Mengontrol kadar gula dalam darah	Dewasa 50 mg 1 kali sehari	3 kali sehari
7.	Glargine (Lantus)	SC	mempertahankan kadar gula darah selama kurang lebih 20 jam	Dosis awal: 0.2U/kgB	1 x sehari
8.	Detemir (Levemir)	SC	mengontrol kadar gula darah	Dosis awal: 1/3 kebutuha	1 x sehari

				n insulin harian	
9.	<u>Insulin degludec</u> (Tresiba)	SC	mengontrol kadar gula darah	0,2-0,4 unit insulin per kilogram berat bada	2 atau 3-4 kali suntikan insulin sehari

2. Diagnosa Keperawatan

a. Analisa data (SDKI, 2018)

Tabel 2.8 Analisa Data

No	Data	Etiologi	Masalah Keperawatan
1.	DS : Hipoglikemia 1. Mengantuk 2. Pusing 3. Lelah atau lesu 4. Papitasi 5. Mengeluh lapar 6. Mulut kering 7. Haus meningkat DO : 1. Gangguan koordinasi 2. Kadar glukosa dalam darah/urin rendah 3. Kadar glukosa dalam darah/urin tinggi 4. Gemetar kesadaran menurun 5. Perilaku aneh 6. Berkeringat 7. Jumlah urin meningkat	Resistensi insulin dan sekresi insulin ↓ Gula dalam darah tidak dapat dibawa masuk dalam sel ↓ Hiperglikemia, Hipoglikemia ↓ Ketidakstabila Kadar Gula Darah	Ketidakstabila Kadar Gula Darah
2.	DS : 1. Parastesia 2. Nyeri ekstremitas (klaudikasi intermiten) DO : 1. Nadi perifer menurun atau tidak teraba 2. Akral teraba dingin 3. Warna kulit pucat 4. Turgor kulit menurun 5. Pengisian kapiler >3	Hiperglikemia ↓ Viskositas darah meningkat ↓ Aliran darah lambat ↓ Iskemik jaringan ↓ Perfusi perifer tidak efektif	Perfusi Perifer Tidak Efektif

detik			
3.	<p>DS :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cepat kenyang setelah makan 2. Kram/nyeri abdomen 3. Nafsu makan menurun <p>DO :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berat badan menurun minimal 10% dibawah rentang normal 2. Bising usus hiperaktif 3. Otot pengunyah lemah 4. Otot menelan lemah 5. Membrane mukosa kering 6. Sariawan 7. Serum albumin turun 8. Diare 	<p>Hiperglikemia</p> <p>↓</p> <p>Batas melebihi ambang ginjal</p> <p>↓</p> <p>Glukosuria Kehilangan kalori</p> <p>↓</p> <p>Sel kekurangan bahan untuk metabolisme</p> <p>↓</p> <p>Merangsang hipotalamus</p> <p>↓</p> <p>Pusat lapar dan haus</p> <p>↓</p> <p>Polidipsia</p> <p>↓</p> <p>Polipagia</p> <p>↓</p> <p>Defisit Nutrisi</p>	Defisit nutrisi
4.	<p>DS :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merasa lemah 2. Mengeluh haus <p>DO :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengisian vena menurun 2. Suhu tubuh meingkat 3. Konsentrasi urine meningkat 4. Berat badan turun tiba-tiba 	<p>Hiperglikemia</p> <p>↓</p> <p>Batas melebihi ambang ginjal</p> <p>↓ ↓</p> <p>Glukosuria</p> <p>↓</p> <p>Dieresis Osmotik</p> <p>↓</p> <p>Poliuria</p> <p>↓</p> <p>Hipovolemia</p>	Hipovolemia
5.	<p>DS :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merasa energy tidak pulih walaupun telah tidur 2. Merasa kurang tenaga 3. Mengeluh lelah <p>DO :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mampu mempertahankan aktifitas 	<p>Hiperglikemia</p> <p>↓</p> <p>Vakositas darah meningkat</p> <p>↓</p> <p>Aliran darah lambat Iskemik Jaringan</p> <p>↓</p> <p>Keletihan</p>	Keletihan

-
2. Tampak lesu
 3. Kebutuhan istirahat meningkat
-

b. Rumusan Diagnosa (SDKI, 2018)

- 1) Ketidakstabilan kadar gula darah berhubungan dengan resistensi insulin ditandai dengan kadar glukosa dalam darah tinggi, mengeluh lapar, mengeluh haus, lelah, mengantuk, pusing, gemetar, berkeringat, mulut kering, jumlah urine meningkat, kesadaran menurun (D.0027)
- 2) Perfusi jaringan perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia ditandai dengan pengisian kapiler >3 detik, nadi perifer menurun, akral teraba dingin, penyembuhan luka lama, warna kulit pucat, parastesia, turgo kulit, kram otot, indeks ankle brachial menurun, sensasi, nekrosis (D.0009)
- 3) Defisit nutrisi berhubungan dengan peningkatan kebutuhan metabolisme (D.0019)
- 4) Hipovolemia berhubungan dengan kehilangan cairan aktif ditandai dengan mengeluh haus, suhu tubuh meningkat, konsentrasi urine meningkat, nadi meningkat, turgo kulit menurun, konsentrasi urine, berat badan menurun, oliguria, intake cairan, perasaan lemah, tekanan darah meningkat, output kulit, berat badan menurun, edema perifer, edema anasarka, (D.0023)
- 5) Keletihan berhubungan dengan kondisi fisiologis (D.0057)

3. Intervensi Keperawatan (SIKI, 2018)

a) intervensi keperawatan (SIKI, 2018)

Tabel 2.9 Tabel Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan
1	Ketidakstabilan kadar gula darah berhubungan dengan resistensi insulin (D.0027)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x/24jam diharapkan ketidakstabilan kadar gula meningkat. (L.03022) Ket. Level: Dengan kriteria hasil: 1. Kordinasi kesadaran (meningkat) 2. Mengantuk (menurun) 3. Pusing (menurun) 4. Lelah/lesu (menurun) 5. Keluhan lapar (menurun) 6. Gemetar(menurun) 7. Berkeringat (menurun) 8. Mulut kering (menurun) 9. Rasa haus (menurun) 10. Perilaku aneh (menurun) 11. Kadar glukosa dalam darah (meningkat) 12. Jumlah urine (menurun)	Intervensi Utama : Manajemen Hiperglikemia (I. 03115) Observasi : 1. Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemia dengan lembar observasi food recall 2. Identifikasi situasi yang menyebabkan kebutuhan insulin meningkat dengan instrumen pengukuran stres dan kualitas tidur dengan lembar pengkajian mengenai pola aktifitas 3. Monitor kadar gula darah sebelum dan sesudah penelitian 4. Monitor tanda dan gejala hiperglikemia (misalkan : poliuria, polidipsia, polifagia, kelemahan, malaise, pandangan kabur, sakit kepala) dengan format pengkajian 5. Monitor intake dan output cairan degan format balance cairan Teraupeutik : 1. Berikan asupan cairan oral 2. Fasilitasi ambulasi jika ada hipotensi ortostatik 3. Pengaturan jadwal, jenis, jumlah makanan yang dibutuhkan perharinya (manajemen nutrisi) Edukasi : 1. Anjurkan menghindari olahraga saat kadar gula darah lebih dari 250 mg/dL 2. Anjurkan kepatuhan diet dan olahraga 3. Ajarkan pengolahan diabetes (misalkan : penggunaan insulin,

			terapi keperawatan komplementer, obat oral, monitor asupan cairan, penggantian karbohidrat, dan bantuan profesional kesehatan)
			<p>Kolaborasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian insulin 2. Kolaborasi pemberian cairan IV 3. Kolaborasi pemberian kalium
2	Perfusi jaringan perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia (D. 0009)	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x/24jam diharapkan perfusi perifer tidak efektif meningkat. (L. 02011)</p> <p>Ket. Level:</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Denyut nadi perifer (meningkat) 2. Penyembuhan luka (meningkat) 3. Sensasi (meningkat) 4. Warna kulit pucat (membaik) 5. Edema perifer (menurun) 6. Nyeri ekstremitas (menurun) 7. Parastesia (menurun) 8. Kram otot (menurun) 9. Nekrosis (membaik) 10. Pengisian kapiler (meningkat) 11. Akral (meningkat) 	<p>Intervensi utama: Perawatan sirkulasi (I.14569)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa sirkulasi perifer(mis. Nadi perifer, edema, pengisian kapiler, warna, suhu, ankle brachial index) dengan format pengkajian 2. Identifikasi faktor resiko gangguan sirkulasi (mis. Diabetes, perokok, orang tua, hipertensi dan kadar kolesterol tinggi) dengan format pengkajian 3. Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan pencegahan infeksi dengan pemberian edukasi 6 langkah cuci tangan 2. Lakukan perawatan kaki dan kuku

		12. Turgo kulit (meningkat)	
		13. Tekanan darah sistolik (membaik)	
		14. Tekanan darah diastolik (membaik)	
		15. Tekanan darah arteri rata-rata (meningkat)	
		16. Indeks ankle-brachial (membaik)	
3	Defisit nutrisi berhubungan dengan peningkatan kebutuhan metabolisme (D. 0019)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x/24jam diharapkan defisit nutrisi meningkat. (L. 03030) Ket. Level: membaik Dengan kriteria hasil: 1. Porsi makan yang dihabiskan (membaik) 2. Kekuatan otot penguyah (membaik) 3. Kekuatan otot menelan (membaik) 4. Verbalisasi keinginan untuk meningkatkan nutrisi (membaik) 5. Pengetahuan tentang pilihan makanan yang sehat (meningkat) 6. Pengetahuan tentang standars	Intervensi Utama : Manajemen Nutrisi (I.03119) Observasi : 1. Identifikasi status nutrisi dengan food recall 2. Identifikasi makanan yang disukai dengan food recall 3. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien dengan food recal 4. Monitor asupan makanan dengan food recall 5. Monitor berat badan dengan formulir observasi Teraupeutik : 1. Lakukan oral hygiene sebelum makan 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet (misalkan : piramida makanan) dengan edukasi melalui media video 3. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi dengan food recall 4. Berikan makanan tinggi protein dengan food recall 5. Anjurkan posisi duduk 6. Ajarkan diet yang diprogramkan dengan melalui media video Kolaborasi : 1. Kolaborasi dengan ahli gizi menentukan jumlah kalori dan jenis nutrient yang diperlukan

		<p>asupan nutrisi(meningkat)</p> <p>7. Penyiapan dan penyimpanan makanan yang aman (meningkat)</p> <p>8. Sikap terhadap makanan/minuman sesuai dengan tujuan kesehatan (meningkat)</p> <p>9. Perasaan cepat kenyang (menurun)</p> <p>10. Rambuk rontok (menurun)</p> <p>11. Diare (menurun)</p> <p>12. Berat badan (membaik)</p> <p>13. Indeks massa tubuh (IMT) (meningkat)</p> <p>14. Frekuensi makan (membaik)</p> <p>15. Nafsu makan (menurun)</p> <p>16. bising usus (menurun)</p> <p>17. Membran mukosa (membaik)</p>	
4	Hipovolemia berhubungan dengan kehilangan cairan aktif (D. 0023)	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x/24jam diharapkan hipovolemia membaik. (L.03028)</p> <p>Ket. Level:</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kekuatan nadi (meningkat) 2. Turgo kulit (meningkat) 3. Output kulit (membaik) 4. Pengisian vena (meningkat) 	<p>Intervensi Utama :</p> <p>Manajemen Hipovolemia (I.03116)</p> <p>Observasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa tanda dan gejala hipovolemia (misalkan : frekuensi nadi meningkat, nadi terasa lemah, tekanan darah menurun, turgor kulit menurun, membrane mukosa kering, volume urin menurun, hematokrit meningkat, haus, lemah) <p>Teraeutik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hitung kebutuhan cairan 2. Berikan posisi modified trendelenburg

	<ul style="list-style-type: none"> 5. Ortopnea (menurun) 6. Dispea (menurun) 7. Paraxysmal nocturnak dyspnea (menurun) 8. Edema anasarka (menurun) 9. Edema perifer (menurun) 10. Berat badan (meningkat) 11. Distensi vena jugularis (membaik) 12. Perasaan lemah (menurun) 13. Keluhan haus (menerun) 14. Konsentrasi urine(menurun) 15. Berat badan (meningkat) 16. Hapatomegali (membaik) 17. Oliguria (membaik) 18. Intake cairan (membaik) 19. Frekuensi nadi (meningkat) 20. Tekanan darah (membaik) 21. Keluhan haus (menurun) 	<p>3. Berikan asupan cairan oral</p> <p>Edukasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan memperbanyak asupan cairan oral 2. Anjrkan menghindari perubahan posisi mendadak <p>Kolaborasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian cairan IV isotonis (misalkan : NaCl, RL) 2. Kolaborasi pemberian cairan IV hipotonis (misalkan : glukosa 2,5%, NaCl 0,4%) 3. Kolaborasi pemberian cairan koloid (misalkan : albumin, plasmanate) 4. Kolaborasi pemberian produk darah
5	<p>Keletihan berhubungan dengan kondisi fisiologis, (D. 0057)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x/24jam diharapkan keletihan menurun. Ket. Level: (L.05046) Dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Verbalisasi kepulihan energi (meningkat) 2. Tenaga (meningkat) 3. Kemampuan melakukan 	<p>Intervensi Utama :</p> <p>Edukasi Aktifitas/Istirahat (1.12362)</p> <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi <p>Teraeutik :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sediakan materi dan media pengaturan aktifitas dan istirahat 2. Jadwalkan pemberian pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan 3. Berikan kesempatan klien dan keluarga bertanya <p>Edukasi :</p>

aktivitas rutin (meningkat)	1. Jelaskan pentingnya melakukan aktifitas fisik/olahraga secara rutin
4. Motivasi (meningkat)	2. Anjurkan terlibat dalam aktifitas kelompok, aktifitas bermain atau aktifitas lainnya
5. Verbalisasi lelah (menurun)	3. Anjurkan menyusun jadwal aktifitas dan istirahat
6. Lesu (menurun)	4. Ajarkan cara mengidentifikasi kebutuhan istirahat (misalkan : kelelahan, sesak napas saat aktifitas)
7. Gangguan konsentrasi (menurun)	5. Ajarkan cara mengidentifikasi target dan jenis aktifitas sesuai kemampuan
8. Sakit kepala (menurun)	
9. Sakit tenggorokan (menurun)	
10. Mengi (menurun)	
11. Sianosis(menurun)	
12. Gelisah (menurun)	
13. Frekuensi nafas (menurun)	
14. Perasaan bersalah (menurun)	
15. Salera makan (meningkat)	
16. Pola nafas (membaik)	
17. Pola istirahat (membaik)	

b) Intervensi Komplementer

Menurut SIKI (2018), Intervensi Keperawatan Pada Pasien DM Yaitu:

Table 2.10 Intervensi Komplementer Senam Kaki

No	Terapi	Intervensi
1.	Senam kaki	<p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. monitor kadar gula darah2. monitor tanda dan gejala hiperglikemia : polyuria, polidipsi, polifagia, kelemahan, latergi, malaise, pandangan kabur dan sakit kepala <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none">1. sediakan lingkungan yang nyaman dan rendah stimulus (mis. cahaya,suara, kunjungan)2. lakukan latihan rentang gerak pasif dan aktif3. berikan aktivitas distraksi yang menenangkan4. fasilitasi duduk di sisi tempat tidur, jika tidak dapat berpindah atau berjalan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none">1. Jelaskan prosedur senam kakipada pasien dan keluarga2. Jelasan manfaat kesehatan dan efek fisiologis olahraga3. jelaskan jenis latihan yang sesuai dengan kondisi kesehatan4. jelaskan frekuensi, durasi dan intensitas program latihan yang diinginkan5. ajarkan latihan pemanasan dan pendinginan yang tepat6. informasikan sensasi yang dirasakan sebelum dan setelah melakukan senam kaki

4. Implementasi

Implementasi adalah pengelolaan dan perwujudan dari rencana keperawatan yang telah disusun pada tahap perencanaan ukuran intervensi keperawatan yang diberikan kepada klien terkait dengan dukungan pengobatan tindakan untuk memperbaiki kondisi pendidikan untuk klien dan keluarga atau tindakan untuk mencegah masalah yang muncul dikemudian hari

5. Evaluasi

Menurut Nursalam, 2017 evaluasi keperawatan terdiri dari dua jenis:

- a. Evaluasi formatif merupakan evaluasi berjalan dimana evaluasi dilakukan sampai dengan tujuan tercapai
- b. Evaluasi sumatif merupakan evaluasi akhir di mana dalam metode evaluasi ini menggunakan SOAP

C. Konsep Masalah Keperawatan

1. Definisi

Penurunan sirkulasi darah pada level kapiler yang dapat mengganggu metabolisme tubuh.

2. Dalam buku standar diagnosa keperawatan Indonesia (PPNI, 2017)

penyebab perfusi perifer tidak efektif adalah :

- a. Hiperglikemia
- b. Penurunan konsentrasi hemoglobin
- c. Peningkatan tekanan darah
- d. Kekurangan volume cairan
- e. Penurunan aliran arteri/vena
- f. kurang terpapar informasi tentang faktor pemberat
- g. kurang terpapar informasi tentang informasi penyakit
- h. kurang aktivitas fisik

3. gejala dan tanda mayor

gejala tanda mayor

DS : -

DO :

- pengisian kapiler >3 detik
- Nadi perifer menurun atau tidak teraba
- Akral teraba dingin
- Warna kulit pucat
- Turgor kulit menurun

Gejala dan tanda minor

DS :

- Parastesia
- Nyeri ekstremitas (klaudikasi intermiten)

DO :

- Edema
- Penyembuhan luka lambat
- Indeks ankle-brachial <0,90
- Bruit femoral

4. Kondisi klinis terkait

- a) Tromboflebitis
- b) Diabetes mellitus
- c) Anemia
- d) Gagal jantung kongestif
- e) Trombosis arteri
- f) Varises
- g) Trombosis vena dalam
- h) Sindrom kompartemen

D. Konsep Terapi Komplementer Keperawatan Senam Kaki

1. Definisi Senam Kaki

Senam kaki adalah latihan fisik yang dipilih dan diciptakan dengan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah yang dapat membantu memperbaiki peredaran darah yang terganggu dan memperbaiki otot-otot kecil kaki pasien DM yang mengalami neuropati dan mengatasi keterbatasan gerak sendi.

2. Tujuan senam kaki diabetik

- a. Memperlancar dan memperbaiki sirkulasi darah
- b. Memperkuat otot-otot kecil
- c. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki
- d. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha
- e. Mengatasi keterbatasan dan gerak sendi

3. indikasi dan kontra indikasi

a. indikasi

pasien didiagnosa menderita diabetes sebagai pencegahan dini terhadap ulkus kaki diabetes dengan melakukan senam kaki. senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita diabetes mellitus dengan tipe I maupun tipe II.

b. Kontra indikasi

- a. Terjadinya perubahan fungsi fisiologis seperti nyeri dada dan dipnea
- b. Cemas atau khawatir dan depresi
- c. Diabetic foot ulcer (DFU) akan memerlukan waktu yang lama untuk sembuh dan perawatan yang tepat.

4. Standars operasional prosedur (SOP)

Table 2.11 Standars Operasional Senam Kaki

No	SOP
1	<p style="text-align: center;">Tahap pre-interaksi</p> <p>a. Kontrak waktu dan tempat dengan pasien</p> <p>b. Mempersiapkan alat/media</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kursi 2. Gambar senam kaki
2.	<p style="text-align: center;">Tahap orientasi</p> <p>a. Memperkenal diri dan kontrak waktu</p> <p>b. Menjelaskan tujuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tujuan senam kaki diabetik <ol style="list-style-type: none"> a) Memperlancar atau memperbaiki sirkulasi darah b) Memperkuat otot-otot kecil c) Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki d) Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha e) Mengatasi keterbatasan atau gerak sendi Indikasi dan Kontraindikasi 2) Indikasi dan kontra indikasi <ol style="list-style-type: none"> a. indikasi <p>Pasien didiagnosa menderita diabete melitus sebagai pencegahan dini terhadap ukus kaki diabetes dengan melakukan senam kaki. Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita Diabetes mellitus dengan tipe 1 maupun 2.</p> b. Kontraindikasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Terjadinya perubahan fungsi fisiologis seperti nyeri dada dan dispnea 2. Cemas atau khawatir dan depresi 3. Diabetic foot ulcer (DFU) akan memerlukan waktu yang lama untuk sembuh dan perawatan yang tepat 3) Hal yang harus dikaji sebelum Tindakan <ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan fungsi fisiologis/keadaan umumdan kesadaran pasien 2. Mengukur tanda-tanda vital (Tekanan darah,suhu pemalasan

	<p>dan nadi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Cek atau periksa fungsi respirasi untuk menilai apakah ada dispnea atau nyeri dada 4. Perhatikan indikasi dan kontraindikasi dalam pemberian tindakan senam kaki 5. Perhatikan status emosi klien seperti suasana hati (mood) dan motivasi <p>4) Prosedur persiapan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persiapan alat yang dibutuhkan, handscoon dan kursi 2. Persiapan klien, beritahu klien,waktu tempat dan bajuan dilaksanakan senam kaki 3. Persiapan lingkungan, menjaga privasi pasien,ciptakan lingkungan yang aman dan nyaman bagi pasien
3	<p style="text-align: center;">Tahap kerja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prosedur pelaksanaan langkah-langkah pelaksanaan senam kaki <ol style="list-style-type: none"> 1) perawat mencuci tangan 2) posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai <div data-bbox="751 1256 1152 1594" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.2 pasien duduk diatas kursi (sumber : Damayanti, 2015)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) tumit diletakkan dilantai, jari-jari kedua belah kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali.



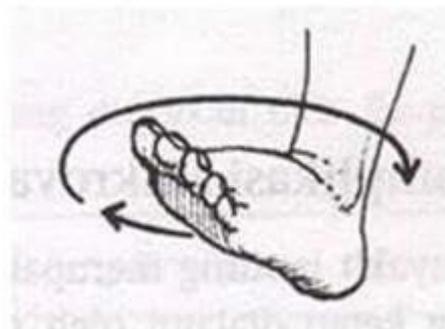
Gambar 2.3 tumit dilantai dan jari-jari kaki diluruskan ke atas
(sumber : Damayanti, 2015)

- 4) Salah satu tumit diletakkan dilantai, angkat telapak kaki ke atas dan kaki lainnya, jari-jar kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat ke atas dilakukan bersamaan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali



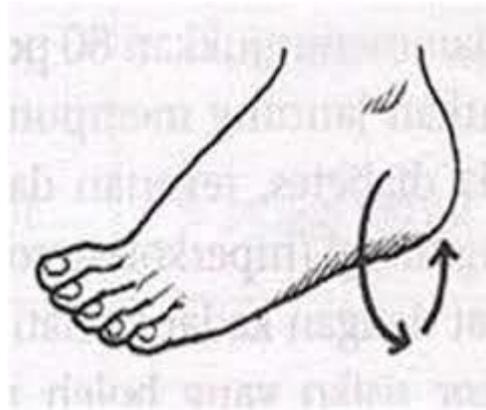
Gambar 2.4 tumit kaki di lantai sedangkan telapak kaki diangkat
(Sumber : Damayanti, 2015)

- 5) Meletakkan tumit kaki diletakkan di lantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan bu gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



Gambar 2.5 ujung kaki diangkat ke atas
(sumber : Damayanti, 2015)

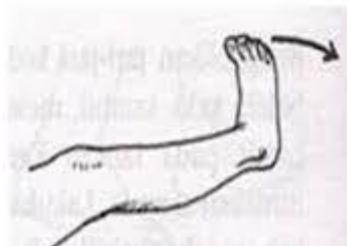
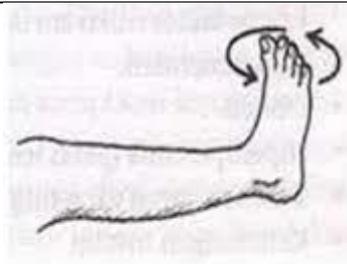
- 6) Meletakkan Jari-jari kaki dilantai Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakkan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali



Gambar 2.6 jari-jari kaki di lantai

(sumber : Damayanti, 2015)

- 7) Angkat salah satu lutut kaki dan luruskan. Gerakan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan ke kanan sebanyak 10 kali
- 8) Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali ke lantai.
- 9) Angkat kadua kaki lalu luruskan. Ulangi langkah ke poin (8), namun gunakan kedua kaki secara bersamaan sebanyak 10 kali
- 10) Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki ke depan dan ke belakang
- 11) Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, lakukan gerakan seperti menulis di udara dengan kaki dari 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.



Gambar 2.7 kaki diluruskan dan diangkat

(sumber : Damayanti, 2015)

- 12) Letakkan selembur koran dilantai. Kemudian bentuk kertas koran tersebut menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Lalu buka kembali bola tersebut menjadi lembaran semula menggunakan kedua kaki. Gerakan ini dilakukan hanya sekali saja.
- 13) Kemudian robek koran menjadi 2 bagian, lalu pisahkan kedua bagian koran tersebut.
- 14) Sebagian koran di sobek-sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki.



Gambar 2.8 gerakan dengan media Koran

(sumber : Damayanti, 2015)

- 15) Kemudian kaki merobek kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh tadi.
- 16) Lalu bungkus semua sobekan-sobekan tadi dengan kedua kaki kanan dan kiri menjadi bentuk bola.

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">1. evaluasi perasaan pasien, respon2. kontrak waktu selanjutnya3. bereskan alat4. dokumentasi |
|--|--|

5. State Of Art

Table 2.12 Peneliti Sebelumnya

No	Judul penelitian	Nama peneliti	Metode penelitian	Hasil penelitian
1.	Pengaruh senam kaki terhadap penurunan skor neuropati dan kadar gula darah pada pasien dm tipe 2	Rita Fitri Yulita, Agung Waluyo, Rohman Azzam, 2019	penelitian ini menggunakan quasi-experimental design dengan pendekatan pretest posttest with control group design. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara consecutive sampling. Jumlah sampel yang digunakan adalah 16 responden yang masuk dalam kelompok intervensi dan 16 responden yang masuk dalam kelompok kontrol.	Hasil uji statistik menunjukkan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 setelah senam kaki pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol ada perbedaan yang signifikan dengan p value 0,042 Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Priyanto (2012) dan hasil penelitian tersebut terdapat perbedaan bermakna pada kadar gula darah sewaktu sesudah diberikan perlakuan senam kaki dengan p value 0.02 Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh

				Rusandi, et al.(2015) didapatkan bahwa ada perbedaan secara bermakna rata-rata kadar glukosa darah sesudah diberikan intervensi senam kaki dengan p value - 0,039
2.	Pemberian terapi senam kaki pada pasien diabetes mellitus di desa gunung labuhan sungkai selatan lampung utara	Apriyadi & M. Arifki Zainaro,2021	Tahap persiapan dari kegiatan adalah pembuatan pre planning, persiapan penyajian leaflet dan demonstrasi, tempat dan alat-alat lainnya disiapkan oleh peneliti. Pembuatan leaflet dibuat pada hari minggu 14 juni 2020, pada tanggal 15 juni 2020 dilakukan penyuluhan, pengecekan gula darah, dan demonstrasi senam kaki.	Pelaksanaan pemberian terapi senam kaki dilaksanakan pada tanggal 15 juni 2020 s/d 21 juni 2020. Penelitian dilakukan selama 7 hari, setelah dilakukannya pemberian terapi selama 7 hari menurunkan kadar gula darah.
3	Asuhan keperawatan gangguan sirkulasi darah pada kaki dengan terapi senam kaki pada pasien diabetes mellitus	Yolanda, reka silvi, 2021	Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan rancangan studi kasus untuk mengeksplorasi masalah asuhan keperawatan dengan terapi senam kaki pada pasien diabetes mellitus tipe II.	Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti maka perfusi perifer tidak efektif menunjukkan perubahan terutama pada jaringan perifer setelah dilakukan terapi senam kaki.

di puskesmas
jalan gedang kota
bengkulu

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus untuk mengeksplorasi asuhan keperawatan gangguan perfusi perifer tidak efektif. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model asuhan keperawatan dimana focus permasalahannya dijabarkan menggunakan pendekatan asuhan keperawatan secara komprehensif yaitu dengan cara pengkajian, identifikasi diagnose dan masalah actual, menyusun perencanaan keperawatan, melakukan implementasi, mengevaluasi, serta pemberi asuhan keperawatan secara biologis, psikologis, social dan spiritual melalui intervensi yang diberikan. Sedangkan pendokumentasian menggunakan metode dokumentasi, rekaman arsip, wawancara dan observasi.

B. Subyek Penelitian

Subjek dalam studi kasus ini adalah pasien diabetes mellitus di wilayah RSHD kota Bengkulu.

1. Kriteria Inklusi :

- a. Pasien yang terdiagnosa Diabetes Melitus Tipe II
- b. Pasien dengan perfusi perifer tidak efektif dengan nilai abi < 0,9
- c. Pasien bertempat tinggal di kota Bengkulu
- d. pasien yang tidak mengalami hipoglikemia progresif

2. Kriteria Eksklusi :

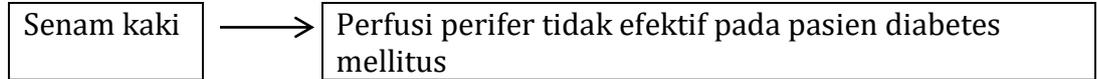
- a. Pasien yang tidak kooperatif/ pasien yang sudah bersedia namun menolak untuk diteruskan tindakan
- b. Pasien yang mengalami penurunan kesadaran yang progresif
- c. Pasien meninggal selama intervensi dilakukan
- d. pasien terdiagnosa penyakit jantung

C. Kerangka konsep

Bagan 3.1 kerangka konsep

Independen

Dependen



D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	variabel	Definisi	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur
1.	Senam kaki	Latihan pergerakan kaki menggunakan media kertas atau Koran yang terdiri dari 15 tahap (10 kali/tahap) dalam waktu 15 menit.	SOP dan Koran	Lembar observasi	1. senam kaki dilakukan sesuai SOP 2. senam kaki dilakukan tidak sesuai SOP
2.	Gangguan perfusi perifer tidak efektif	Sirkulasi darah pada pembuluh perifer tidak normal (<0,9) pada pasien DM di wilayah kerja RSHD kota Bengkulu	Sphyg moman ameter dan dopler	Lembar observasi	1. Sirkulasi efektif (ABI >0,9) 2. Sirkulasi tidak efektif (ABI < 0,9) a. PAD ringan : 0,70-0,90 b. PAD sedang : 0,40-0,69 c. PAD berat : < 0,40

E. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di RSHD kota Bengkulu.

2. Waktu

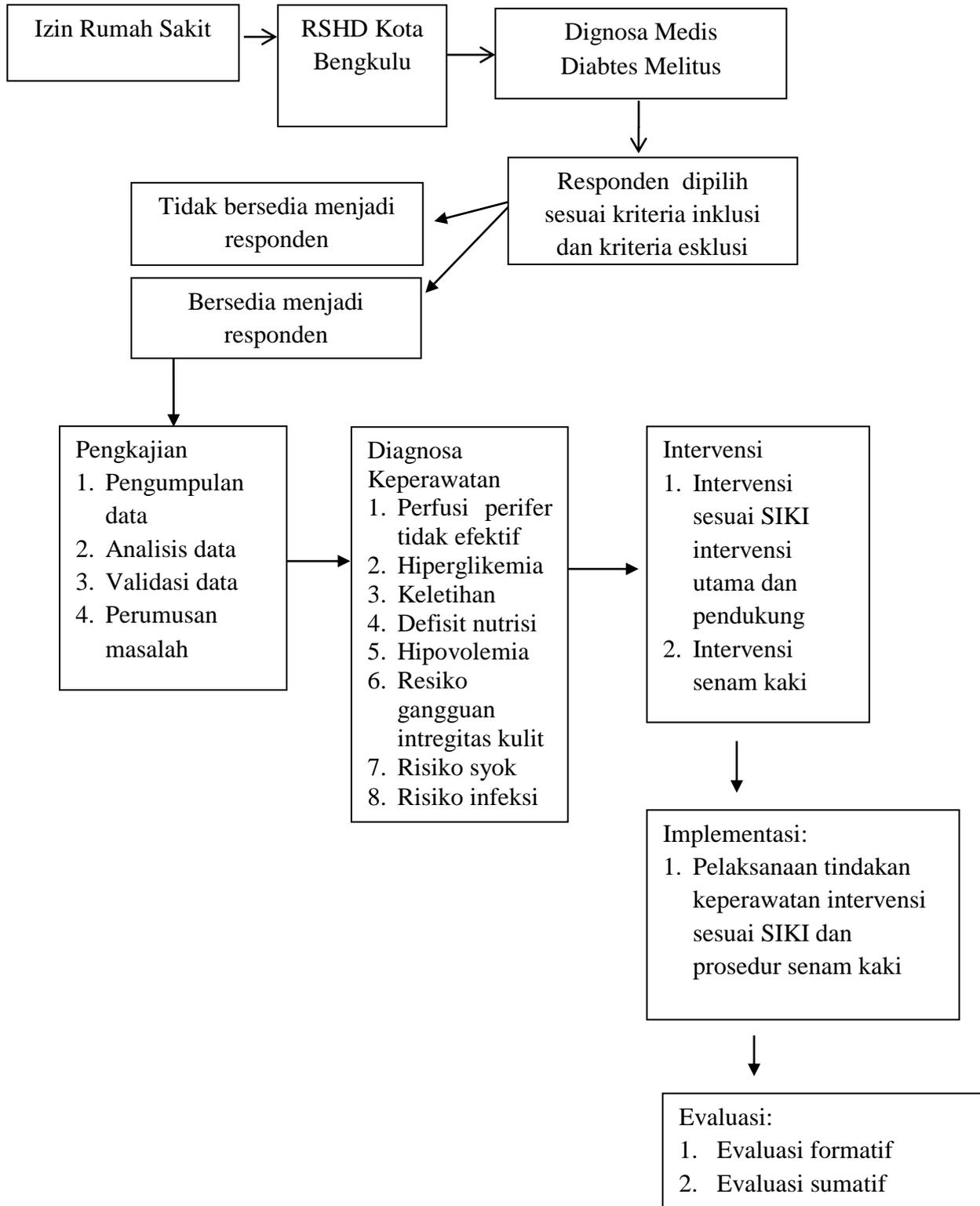
Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 10 agustus 2023 sampai dengan 23 agustus 2023.

F. Prosedur Penelitian

Tahap Pelaksanaan Studi Kasus

Bagan 3.2 tahap pelaksanaan studi kasus

Asuhan Keperawatan Pada Pasien Diabetes Melitus



G. Metode dan Instrument Pengumpulan Data

1. Metode pengumpulan data

a. Wawancara

Pada penelitian ini menggunakan panduan wawancara untuk memperoleh data responden yang akan menunjang dalam perumusan masalah observasi.

b. Observasi dan pemeriksaan fisik

Observasi adalah suatu metode yakni memperhatikan sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra pada penelitian ini observasi dilakukan untuk mendapatkan data penunjang. Pemeriksaan fisik dalam pengkajian keperawatan dipergunakan untuk memperoleh data objektif dari klien. (Nursatam, 2011)

c. Studi dokumentasi dan format keperawatan medical bedah

Penulis menggunakan studi dokumentasi berupa data status pasien meliputi hasil pemeriksaan diagnostic, laboratorium, pemeriksaan kadar gula darah dan pemeriksaan penunjang lainnya.

2. instrumen pengumpulan data

a. format panduan wawancara dan format pengkajian digunakan untuk mengetahui identitas, data kesehatan, keluhan pasien serta hasil observasi.

b. Lembar observasi untuk mendokumentasikan respon fisik dan psikologis klien setelah pemberian intervensi.

c. SOP Terapi *senam kaki*

d. Nursing kit digunakan dalam melaksanakan tindakan keperawatan yang terdiri dari:

1. Thermometer, sphygmomanometer, stetoskop dan jam untuk mengetahui data hasil pemeriksaan langsung ke pasien yang meliputi TTV (tekanan darah, suhu, nadi dan pernapasan)

2. Pemotong kuku untuk memotong kuku dan membersihkan kotoran pada kuku

3. Koran atau kertas digunakan sebagai alat terapi senam kaki
- e. Lembar observasi untuk menghitung nilai ABI

H. Analisis Data

Data subjektif dan data objektif untuk menentukan diagnosa keperawatan, menentukan ketepatan intervensi, dan melakukan evaluasi dari respon pasien berupa data subjektif dan data objektif. selanjutnya data yang didapatkan dari pengkajian, diagnosa, intervensi, implementasi dan evaluasi dilakukan pembahasan.

I. Etika Penelitian

a. Informed consent (lembar persetujuan)

Masalah etika dalam penelitian keperawatan merupakan hal yang sangat penting. Dalam penelitian ini memberikan kebebasan pada responden untuk memilih dan memutuskan berpartisipasi dan menolak dalam penelitian tanpa ada paksaan (Notoatmodjo, 2014)

1. *Informed consent* (lembar persetujuan)

Responden telah menyetujui informed consent sebelum dilakukannya intervensi pengaturan pola gaya hidup.

2. *Anonimity* (tanpa nama) Untuk menjaga identitas responden penulisan tidak mencantumkan nama responden melainkan hanya inisial nama, kode nomor atau kode tertentu pada lembar pengumpulan data (format pengkajian, lembar observasi nyeri) yang akan diisi oleh peneliti sehingga identitas responden tidak diketahui oleh publik.

3. *Confidential* (kerahasiaan) Peneliti tidak akan menyebarkan informasi yang diberikan oleh responden dan kerahasiaannya akan dijamin oleh peneliti. Hanya peneliti dan responden yang tahu apa yang akan diteliti, semua data yang diberikan oleh responden akan dijaga kerahasiaan