

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA KLIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
DENGAN KETIDAKEFEKTIFAN PERFUSI JARINGAN PERIFER DI  
RUANG AGATE BAWAH RSUD dr SLAMET GARUT**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Ahli Madya Keperawatan  
(A.Md.Kep) di Program studi DIII Keperawatan STIKes Bhakti Kencana  
Bandung

Oleh :

**NANDA SRI KARTIKA**

**AKX.16.077**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III KEPERAWATAN**

**STIKES BHAKTI KENCANA BANDUNG**

**2019**

## PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nanda Sri Kartika  
NIM : AKX.16.077  
Pogram Studi : D-III Keperawatan Konsentrasi Anestesi dan  
Gawat Darurat Medik STIKes BhaktiKencana  
Bandung.  
Judul Karya Tulis Ilmiah : Asuhan Keperawatan pada Klien Diabetes Melitus  
Tipe 2 dengan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan  
Perifer di Ruang Agate Bawah RSUD dr. Slamet  
Garut.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang Saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya Saya sendiri dan bukan dari pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang Saya akui sebagai tulisan atau pikiran Saya, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil plagiat/jiplakan, maka Saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bandung, 13 April 2019

Yang Membuat Pernyataan



Nanda Sri Kartika

AKX.16.077

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA KLIEN DIABETES  
MELITUS TIPE 2 DENGAN KETIDAKEFEKTIFAN PERFUSI  
JARINGAN PERIFER DI RUANG AGATE BAWAH  
RSUD dr. SLAMET GARUT**

**OLEH**

**NANDA SRI KARTIKA**

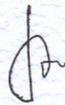
**AKX.16.077**

Karya Tulis Ilmiah ini telah disetujui oleh Panitia Penguji pada tanggal

13 April 2019

**Menyetujui,**

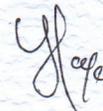
**Pembimbing Utama**



**Drs. H. Rachwan Herawan, Bsc.An., M.Kes**

**NIK : 10114155**

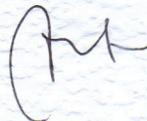
**Pembimbing Pendamping**



**Iceu Komalaningsih, SKM**

**NIK : 10218003**

**Mengetahui,**



**Ketua Prodi DIII Keperawatan**

**Tuti Suprapti S.Kp., M.Kep**

**NIP : 1011603**

**LEMBAR PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA KLIEN DIABETES MELITUS TIPE 2  
DENGAN KETIDAKEFEKTIFAN PERFUSI JARINGAN PERIFER DI  
RUANG AGATE BAWAH DI RSUD DR.SLAMET GARUT**

**OLEH  
NANDA SRI KARTIKA  
AKX.16.077**

Telah berhasil dipertahankan dan diuji dihadapan Panitia Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III Keperawatan STIKes Bhakti Kencana Bandung  
Pada tanggal, 14 April 2019

**PANITIA PENGUJI**

**Ketua : Drs. H. Rachwan Herawan, Bsc.An., M.Kes (.....)**  
(Pembimbing Utama)

**Anggota**

- 1. Fikry Mourly Wahyudi, S.Kep (.....)**  
(Penguji I)
- 2. Vina Vitniawati, S.kep., Ners., M.Kep (.....)**  
(Penguji II)
- 3. Iceu Komalaningsih, SKM (.....)**  
(Pembimbing Pendamping)

**Mengetahui  
STIKes Bhakti Kencana Bandung  
Ketua,**

**Rd. Siti Jundiah, S.Kp., M.Kep  
NIK 401070641**



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya Penulis masih diberi kekuatan, akal serta ilmu yang bermanfaat sehingga Penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini yang berjudul “ASUHAN KEPERAWATAN PADA KLIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KETIDAKEFEKTIFAN PERFUSI JARINGAN PERIFER DI RUANG AGATE BAWAH RSUD dr SLAMET GARUT” dengan sebaik-baiknya. Maksud dan tujuan penyusunan karya tulis ini adalah untuk memenuhi salah satu tugas akhir dalam menyelesaikan Program Studi Diploma III Keperawatan di STIKes Bhakti Kencana Bandung. Dalam penyusunan karya tulis ini, tidak pernah berdiri sendiri, untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah turut serta dalam membantu proses hingga terwujudnya harapan dan tujuan Penulis dengan baik, ucapan terima kasih ini Penulis sampaikan yang sebesar-besarnya kepada:

1. H. Mulyana, S.H., M.Pd., M.H.Kes. selaku Ketua Yayasan Adhi Guna Kencana yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk dapat menempuh pendidikan Keperawatan Anestesi di STIKes Bhakti Kencana Bandung.
2. Rd. Siti Jundiah, S.Kp., M.Kep. selaku Ketua STIKes Bhakti Kencana Bandung.
3. H. Husi Husaeni, dr., Sp.An., KIC., M.Kes. selaku Ketua Program Studi Diploma III Keperawatan Konsentrasi Anestesi dan Gawat Darurat Medik STIKes Bhakti Kencana Bandung.
4. Tuti Suprapti, S.Kp., M.Kep. selaku Ketua Program Studi Diploma III Keperawatan STIKes Bhakti Kencana Bandung.
5. H. Jajang Sujana Mail, dr., Sp.An. sebagai Ketua Pelaksana Harian Program Studi Diploma III Keperawatan Konsentrasi Anestesi dan Gawat Darurat Medik STIKes Bhakti Kencana Bandung

6. Drs. H. Rachwan Herawan, Bsc.An., M.Kes. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan serta saran dan motivasi yang sangat berguna dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Iceu Komalaningsih, SKM. Selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan memotivasi Penulis menyelesaikan karya tulis ilmiah ini
8. Staf dosen pengajar yang telah membekali ilmu dan keterampilan kepada Penulis selama mengikuti pendidikan dan Karyawan Program Studi Diploma III Keperawatan Konsentrasi Anestesi dan Gawat Darurat Medik
9. Dr. H. Maskut Farid MM. Selaku Direktur Utama Rumah Sakit Umum Daerah dr.Slamet Garut yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk menjalankan tugas akhir perkuliahan ini.
10. Apriyanto S.Kep., Ners., MMRS. selaku CI Ruang Agate Bawah yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam melakukan kegiatan selama praktek keperawatan di RSUD dr.Slamet Garut.
11. Untuk kedua orang tua tercinta yaitu Ibunda Fadillah Ahmad dan Ayahanda Djaldan Ibrahim, Juliandini Ibrahim, Alfarabi Ibrahim, Wahyu Ibrahim, Nuraini Ibrahim, Raviq Virgiawan serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan dorongan semangat serta dukungan dengan tulus selalu mendoakan demi keberhasilan Penulis.
12. Untuk teman-teman seperjuangan Ainul, Nurhajar, Seysah, Airofiah, Adira, Ilma, Alisa dan Heni beserta seluruh Angkatan anestesi XII dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari dalam penyusunan karya tulis ini masih banyak kekurangan sehingga Penulis sangat mengharapkan segala masukan dan saran yang sifatnya membangun guna penulisan karya tulis yang lebih baik

Bandung, 13 April 2019

PENULIS

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Diabetes Melitus (DM) adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh karena adanya peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan insulin baik absolut maupun relatif atau penyakit yang disebabkan karena kekurangannya produksi insulin oleh pankreas atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang telah dihasilkan oleh pankreas secara efektif. Di RSUD dr. Slamet Garut selama 1 tahun yaitu periode bulan Januari-Desember 2018 terdapat 69 Orang yang menderita penyakit Diabetes Melitus. **Metode** : studi kasus yaitu untuk mengeksplorasi suatu masalah/fenomena dengan batasan terinci, memiliki pengambilan data yang mendalam dan menyertakan berbagai sumber informasi. Studi kasus ini dilakukan pada dua orang pasien DM dengan masalah keperawatan **Hasil** Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer: Setelah dilakukan asuhan keperawatan dengan memberikan intervensi keperawatan relaksasi senam kaki diabetes masalah keperawatan Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer pada kasus 1 dan kasus 2 dapat teratasi hari ke 3. **Diskusi** : pasien dengan masalah keperawatan Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer dengan memberikan terapi senam kaki diabetes efektif untuk meningkatkan vaskularisasi perifer pada Pasien dengan gangguan sistem endokrin: Diabetes melitus tipe II. Sehingga Perawat harus melakukan asuhan yang komprehensif untuk menangani masalah keperawatan pada setiap Pasien.

**Kata kunci** : Diabetes Melitus, Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer, Asuhan Keperawatan  
**Daftar Pustaka** : 8 Buku (2008-2018), 5 Jurnal (2015-2016)

## ABSTRACT

**Background:** Diabetes Melitus (DM) is one of the factors that causes the emergence of insulin both absolute and relative due to the lack of insulin by the pancreas which cannot be used effectively by the pancreas. In RSUD dr. Slamet Garut for 1 year, namely January-December 2018 there were 65 people suffering from Diabetes Melitus. **Method:** Case studies are to explore a problem /phenomenon with detailed limitations, have in-depth data collection and include various sources of information. This case study was conducted on two DM patients with nursing problems **Results** Peripheral tissue perfusion ineffectiveness: After nursing care by providing nursing intervention relaxation diabetic foot exercises nursing problems The ineffectiveness of peripheral tissue perfusion in cases 1 and 2 cases can be resolved by day 3. **Discussion:** patients with nursing problems Peripheral perfusion ineffective tissue therapy by providing foot exercises diabetes is effective for increasing peripheral vascularization in patients with endocrine system disorders: type II diabetes mellitus. So nurses must provide comprehensive care to deal with nursing problems in each patient.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, Ineffectiveness of Peripheral Tissue Perfusion, Nursing Care  
**Bibliography:** 8 Books (2008-2018), 5 Journals (2015-2016)

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Abstrak .....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Bagan .....	xii
Daftar Singkatan dan Istilah.....	xiii
Daftar Lampiran .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Batasan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.3.1 Tujuan Umum .....	6
1.3.2 Tujuan Khusus .....	6
1.4. Manfaat .....	7
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	7
1.4.2 Manfaat praktis.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1. Konsep Penyakit .....	8
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus.....	8
2.1.2 Anatomi Fisiologi Pankreas .....	9
2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus.....	17
2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus .....	19
2.1.5 Klasifikasi Diabetes Melitus .....	22
2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus .....	23
2.1.7 Pemeriksaan Penunjang .....	28
2.2. Konsep Dasar Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer.....	28
2.2.1 Definisi Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer .....	28
2.2.2 Strategi Penanganan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer pada Penderita Diabetes Melitus .....	28
2.3. Konsep Asuhan Keperawatan .....	31
2.3.1 Pengkajian .....	32
2.3.2 Diagnosa Keperawatan.....	40
2.3.3 Intervensi.....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>50</b>
3.1. Desain Penelitian.....	50
3.2. Batasan Istilah .....	50
3.3. Partisipan.....	51

3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	51
3.5. Pengumpulan Data .....	52
3.6. Uji Keabsahan Data.....	52
3.7. Analisa Data .....	53
3.8. Etik Penelitian .....	54
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>56</b>
4.1. Hasil .....	56
4.1.1 Gambar Lokasi Pengambilan Data.....	56
4.1.2 Karakteristik Partisipan.....	57
4.1.3 Asuhan Keperawatan .....	58
4.1.3.1 Pengkajian .....	58
4.1.3.2 Diagnosa Keperawatan.....	71
4.1.3.3 Perencanaan Keperawatan .....	73
4.1.3.4 Pelaksanaan Keperawatan.....	75
4.1.3.5 Evaluasi Keperawatan .....	79
4.2. Pembahasan.....	79
4.2.1 Pengkajian .....	80
4.2.2 Diagnosa Keperawatan.....	83
4.2.3 Intervensi Keperawatan.....	87
4.2.4 Implementasi Keperawatan.....	89
4.2.5 Evaluasi Keperawatan.....	90
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>92</b>
5.1. Kesimpulan .....	92
5.2. Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Hormon Kelenjar Endokrin.....	15
Tabel 2.2. Peranan Hormon Glukagon dan Insulin dalam Pengaturan Glukosa.....	22
Tabel 2.3. Intervensi dan Rasional Kekurangan Volume Cairan.....	44
Tabel 2.4. Intervensi dan Rasional Nutrisi Kurang dari Kebutuhan.....	45
Tabel 2.5. Intervensi dan Rasional Resiko Terjadinya Infeksi.....	46
Tabel 2.6. Intervensi dan Rasional Keletihan.....	47
Tabel 2.7. Intervensi dan Rasional Ketidakberdayaan.....	48
Tabel 2.8. Intervensi dan Rasional Kurang Pengetahuan Mengenai Penyakit....	49
Tabel 4.1. Identitas Klien.....	57
Tabel 4.2. Riwayat Penyakit.....	58
Tabel 4.3. Pola Aktivitas Sehari-hari.....	59
Tabel 4.4. Pemeriksaan Fisik.....	60
Tabel 4.5. Data Psikologi.....	64
Tabel 4.6. Hasil Pemeriksaan Diagnostik.....	65
Tabel 4.7. Program dan Rencana Pengobatan.....	66
Tabel 4.8. Analisa Data.....	68
Tabel 4.9. Diagnosis Keperawatan.....	71
Tabel 4.10. Perencanaan Keperawatan.....	73
Tabel 4.11. Pelaksanaan Keperawatan.....	75
Tabel 4.12. Evaluasi Keperawatan.....	79
Tabel 4.13. Data Pengkajian.....	80
Tabel 4.14. Diagnosis Keperawatan.....	86
Tabel 4.15. Perencanaan Keperawatan.....	87
Tabel 4.16. Pelaksanaan Keperawatan.....	89
Tabel 4.17. Evaluasi Keperawatan.....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Anatomi Pankreas.....	9
-----------------------------------	---

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1. <i>Pathway</i> .....	21
---------------------------------	----

## DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
DM	: Diabetes Melitus
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
IDDM	: <i>Insulin Dependen Diabetes Melitus</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependen Diabetes Melitus</i>
PAD	: <i>Peripheral Artery Disease</i>
NaHCO <sub>3</sub>	: Natrium Bikarbonat
Sel PP	: Sel Polipeptida Pankreas
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
AGEs	: <i>Advanced Glycation End Products</i>
Na	: Natrium
K	: Kalium
ATP	: <i>Adenosina Trifosfat</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
CNS	: <i>Central Nervous System</i>
HLA	: <i>Human Leucocyte Antigen</i>
OHO	: Obat Hipoglikemik Oral
GDP	: Gula Darah Puasa
GDS	: Gula Darah Sewaktu

OAD : *Oral Antidiabetik Drugs*  
BB : Berat Badan  
RHI : *Regular Human Insulin*  
HbA 1C : *Hemoglobin Glikosilasi*  
PQRST : *Palliative, Qualitative/Quantitative , Region, Scale, Time*  
TB : Tinggi Badan  
PERDOSSI : Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran I Lembar Konsultasi KTI
- Lampiran II Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran III Satuan Acara Penyuluhan
- Lampiran IV Leaflet Diabetes Melitus
- Lampiran V Lembar Observasi
- Lampiran VI Surat Pernyataan dan Justifikasi Studi Kasus
- Lampiran VII Jurnal Intervensi
- Lampiran VIII Daftar Riwayat Hidup

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

DM adalah penyakit kelompok gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang disebabkan oleh kurangnya insulin, tidak mampu insulin bekerja atau keduanya. Klasifikasi DM dibagi dalam beberapa bagian yaitu DM tipe 1 (IDDM = *Insulin Dependen Diabetes Melitus*), DM tipe 2 (NIDDM = *Non Insulin Dependen Diabetes Melitus*), DM kehamilan dan DM yang berhubungan dengan kondisi lainnya. Diantara klasifikasi DM, DM tipe 2 paling banyak ditemui sekitar 90-95% dari pasien DM (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010). Manifestasi klinis pasien DM adalah peningkatan frekuensi urin (*polyuria*), peningkatan rasa haus (*polydipsia*) dan peningkatan masukan makanan dengan penurunan berat badan (*polyphagia*) (Black & Hawks, 2009).

Diabetes melitus adalah suatu penyakit metabolisme yang memiliki sifat hiperglikemia yang terjadi karena adanya gangguan sekresi pada insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya (*American Diabetes Association*, 2012).

Diabetes Melitus (DM) merupakan kategori penyakit tidak menular yang menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik secara global maupun lokal. Prevalensi penyandang DM tahun 2015 adalah sebanyak 415 juta jiwa di seluruh dunia dan diprediksi akan terus meningkat mencapai 642 juta jiwa pada tahun 204, dan Indonesia masuk dalam 10 negara terbesar penderita DM di dunia dan

menempati urutan ke-7 dengan jumlah penyandang sebanyak 10 juta jiwa (IDF, 2015). Diabetes Melitus terdiri dari dua tipe yaitu tipe pertama DM yang disebabkan keturunan dan tipe kedua disebabkan life style atau gaya hidup. Secara umum, hampir 80 % prevalensi diabetes melitus adalah DM tipe 2. Ini berarti gaya hidup/life style yang tidak sehat menjadi pemicu utama meningkatnya prevalensi DM (Kemenkes,2009).

Terjadi peningkatan angka diabetes melitus menurut *World Health Organization* (WHO), diabetes menjadi penyakit yang semakin tren saat ini. Pravelensi diabetes terkait usia meningkat dari 5,9% sampai 7,1% (246-380 juta jiwa) di seluruh dunia pada kelompok usia 20-79 tahun yang kejadiannya meningkat 55%. Proporsi relatif dari diabetes tipe 1 sampai tipe 2 bervariasi dari 15:85 pada populasi di Negara maju sampai 5:95 pada populasi di Negara berkembang (Bilous & Donnelly, 2014).

*World Health Organization* (WHO) memperkirakan pada tahun 2025 angka kejadian DM meningkat menjadi 300 juta orang. Meningkatnya prevalensi DM di negara berkembang salah satunya perubahan gaya hidup. Indonesia salah satu negara yang masuk dengan negara yang prevalensi DM juga meningkat dan diperkirakan pada tahun 2025 DM di Indonesia menjadi urutan kelima (12.4 juta orang) dari sebelumnya urutan ketujuh pada tahun 1995 (4.7 juta orang) (Suyono, 2014).

Sedangkan hasil Riset kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, memperlihatkan peningkatan angka prevalensi Diabetes yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% di tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018; sehingga estimasi

jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang yang kemudian berisiko terkena penyakit lain, seperti: serangan jantung, stroke, kebutaan dan gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan dan kematian.

Di wilayah Provinsi Jawa Barat prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk umur >15 tahun mengalami peningkatan dari tahun 2013 1,7% menjadi 1,9% di tahun 2018.

Berdasarkan catatan *medical record* ruang Agate bawah RSUD dr. Slamet Garut periode Januari 2018 sampai Desember 2018 Klien yang mengalami diabetes melitus terdapat 65 Orang (3,7%) dari 1.777 Penderita penyakit dalam. (Rekam Medik Agate bawah,2018)

Akibat lanjut atau komplikasi dari DM dapat bersifat jangka panjang berupa mikroangiopati dan makroangiopati dan jangka pendek yang hingga menyebabkan kematian. Adapun komplikasi mikrovaskuler meliputi retinopati, nefropati dan neuropati sedangkan kerusakan makrovaskuler meliputi penyakit arteri koroner, kerusakan pembuluh darah serebral dan juga kerusakan pembuluh darah perifer tungkai yang biasa disebut dengan kaki diabetes (Lewis, Dirksen, Heitkemper, Bucher, & Camera, 2011; Waspadji, 2014).

Beberapa masalah yang muncul diantaranya yaitu terjadinya ketidakstabilan glukosa darah, kekurangan nutrisi kurang dari kebutuhan, kekurangan volume cairan, resiko terjadinya infeksi, apabila tidak ditangani secara dini maka akan mengakibatkan terjadinya komplikasi serius, seperti halnya ketidakefektifan perfusi jaringan perifer yang jika tidak ditangani secara tepat dapat menyebabkan

terjadinya kaki diabetik, hal ini akan memicu terjadinya masalah gangguan citra tubuh.

DM merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan aliran darah karena faktor viskositas akibat penumpukan gula darah. Kekentalan darah mengakibatkan aliran darah terganggu ke seluruh tubuh dan menyebabkan penurunan perfusi ke jaringan tubuh, sehingga dapat terjadi ketidakefektifan perfusi jaringan perifer. Penurunan perfusi yang terberat adalah pada daerah distal atau kaki apabila keadaan ini berlangsung lama dapat menimbulkan komplikasi seperti PAD dan pada DM adalah dapat menyebabkan luka ganggren. Luka ganggren muncul akibat penurunan perfusi sehingga jaringan tidak mendapatkan nutrisi dan kurang oksigen serta *neuropathy*. Pada pasien DM hal yang ditakuti adalah adanya luka ganggren yang susah untuk disembuhkan (Agustianingsih, 2013)

Penatalaksanaan Diabetes Melitus terdiri dari pertama terapi farmakologi yaitu meliputi pemberian obat anti diabetes oral dan injeksi insulin. Kedua terapi non farmakologis yang meliputi perubahan gaya hidup dengan melakukan pengaturan pola makan yang dikenal sebagai terapi gizi medis, meningkatkan aktivitas jasmani, dan edukasi berbagai masalah yang berkaitan dengan penyakit diabetes mellitus yang dilakukan secara terus-menerus. Aktivitas jasmani atau olah raga untuk penatalaksanaan Diabetes melitus yang dilakukan adalah olahraga yang terukur, teratur, terkendali dan berkesinambungan. Frekuensi yang dianjurkan adalah 3-5 kali perminggu. Intensitas yang dianjurkan sebesar 40-70% (ringan

sampai sedang). Salah satu jenis olah raga, yang dianjurkan adalah senam kaki (Barners, 2012).

Kondisi ini akan mempermudah saraf menerima nutrisi dan oksigen sehingga dapat meningkatkan fungsi saraf. Senam kaki dapat membuat kontraksi otot-otot yang menyebabkan terbukanya kanal ion terutama ion positif yang dapat mempermudah aliran penghantaran impuls saraf (Guyton & Hall, 2001).

Oleh karena itu perawat diharapkan mampu mengelola setiap masalah yang timbul secara komprehensif terdiri dari biologis, psikologis, sosial, spiritual terutama dalam penanganan diabetes melitus dengan masalah ketidakefektifan perfusi jaringan perifer. Asuhan keperawatan tersebut dilakukan dengan melakukan proses keperawatan yaitu pengkajian, merumuskan masalah yang muncul, menyusun rencana penatalaksanaan dan mengevaluasinya (Dermawan Deden, 2012). Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan asuhan keperawatan pada Klien diabetes melitus melalui penyusunan karya tulis ilmiah (KTI) yang berjudul “ASUHAN KEPERAWATAN PADA KLIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN GANGGUAN KETIDAKEFEKTIFAN PERFUSI JARINGAN PERIFER DI RUANG AGATE BAWAH RSUD dr. SLAMET GARUT”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, “Bagaimanakah asuhan keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer di ruang Agate bawah RSUD dr Slamet Garut?”

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mampu mengaplikasikan ilmu tentang asuhan keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer di ruang Agate bawah RSUD dr Slamet Garut. secara komprehensif meliputi aspek bio, psiko, spiritual, dalam bentuk pendokumentasian.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Melakukan pengkajian keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer di ruang Agate bawah RSUD dr Slamet Garut .
- b. Menetapkan diagnosa keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer di ruang Agate bawah RSUD dr Slamet Garut
- c. Menyusun rencana tindakan keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer di ruang Agate bawah RSUD dr Slamet Garut.
- d. Melaksanakan tindakan keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer di ruang Agate bawah RSUD dr Slamet Garut.
- e. Melakukan evaluasi tindakan keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer di ruang Agate bawah RSUD dr Slamet Garut.

## **1.4. Manfaat**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Meningkatkan pengetahuan tentang asuhan keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Perawat**

Manfaat praktis penulisan karya tulis ilmiah ini bagi perawat yaitu perawat dapat menentukan diagnosa dan intervensi keperawatan yang tepat pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer.

#### **b. Bagi Rumah Sakit**

Manfaat praktis penulisan karya tulis ilmiah ini bagi rumah sakit yaitu dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan mutu dan pelayanan bagi pasien khususnya pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer.

#### **c. Bagi Institusi Pendidikan**

Manfaat praktis bagi institusi Pendidikan yaitu dapat digunakan sebagai referensi bagi institusi pendidikan untuk mengembangkan ilmu tentang asuhan keperawatan pada Klien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan ketidakefektifan perfusi jaringan perifer.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Konsep Penyakit**

##### **2.1.1 Definisi Diabetes Melitus**

Diabetes merupakan kumpulan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. (ADA, 2014).

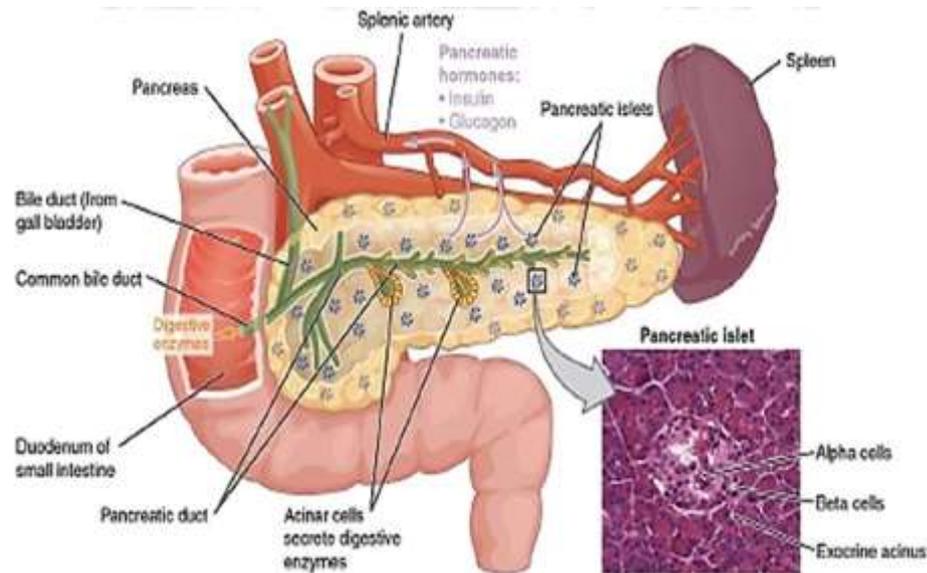
Diabetes mellitus adalah penyakit kronis progresif dengan karakteristik ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, protein, yang dapat menyebabkan gula darah meningkat (hiperglikemia). (Black & Hawks, 2009).

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan metabolik yang dilaksanakan oleh adanya kenaikan kadar glukosa darah dalam tubuh/hiperglikemia. (Smeltzer, Hinkle & Cheever, 2010; Kumar, Abbas & Aster, 2013).

Diabetes Melitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin (Buraerah,2010).

## 2.1.2 Anatomi Fisiologi Pankreas

### 2.1.2.1 Anatomi Pankreas



**Gambar 2.1. Anatomi Pankreas**

**(Sumber: Universitas Michigan, 2012)**

Pankreas adalah sebuah kelenjar memanjang yang terletak dibelakang dan dibawah lambung, diatas lengkung pertama duodenum. Panjangnya antara 20-25 cm, tebal  $\pm 2,5$  cm dan beratnya sekitar 80 gram. Pankreas terdiri atas (Kepala pankreas : merupakan bagian yang paling lebar, terletak diselah kanan rongga abdomen dan didalam lekukan duodenum.

1. Badan pankreas : merupakan bagian utama dari organ pankreas, letaknya dibelakang lambung dan didepan vertebra lumbalis pertama
2. Ekor pankreas : merupakan bagian runcing disebelah kiri dan berdekatan dan menyentuh limpa.(Ernawati,2013)

Pankreas adalah suatu alat tubuh yang agak panjang terletak retroperitoneal dalam abdomen bagian atas, di depan vertebrae lumbalis I dan II. Kepala pankreas terletak dekat dengan duodenum, sedangkan ekornya sampai ke lien. Pankreas mendapat darah dari arteri lienalis dan arteri mesentrika superior. Duktus pankreatikus bersatu dengan duktus koledokus dan masuk ke duodenum, pankreas menghasilkan dua kelenjar yaitu kelenjar endokrin dan kelenjar eksokrin. (Syarifuddin,2011).

### 2.1.2.2 Fisiolgi Pankreas

Pankreas terdiri dari jaringan eksokrin dan endokrin yang berasal dari jaringan berbeda selama perkembangan mudigah dan hanya memiliki kesamaan lokasi (Sherwood,2012).

#### 1. Fungsi Eksokrin

Pankreas eksokrin mengeluarkan getah pankreas yang terdiri dari dua komponen (Ernawati,2013):

##### a) Enzim Pankreas

Enzim pankreas secara aktif di sekresikan oleh sel asinus yang membentuk asinus. Sel-sel asinus mengeluarkan tiga jenis enzim pankreas yang mampu mencerna ketiga kategori makanan, yaitu:

- 1) Enzim *Proteolitik* untuk pencernaan protein. Tiga enzim proteolitik utama pankreas adalah *tripsinogen*, *kimotripsinogen* dan *prokarboksipeptidase*. Masing-masing enzim proteolitik disekresikan dalam bentuk inaktif sampai enzim ini mencapai lumen duodenum

untuk mencegah enzim *proteolitik* ini mencerna protein sel tempat ia terbentuk.

- 2) *Amylase* pankreas yang berperan dalam pencernaan karbohidrat, mengubah polisakarida menjadi disakarida maltose. *Amylase* disekresikan dalam bentuk aktif karena sel *Amylase* tidak membahayakan sel sekretorik. Sel-sel ini tidak mengandung polisakarida.
- 3) *Lipase* pankreas yang sangat penting karena merupakan satu-satunya enzim diseluruh saluran cerna yang dapat mencerna lemak. *Lipase* pankreas dihasilkan dalam bentuk aktif, yang menghidrolisis triglesirida makanan menjadi monogliserida dan asam lemak bebas.

b) Komponen alkalis/basa

Larutan cair basa yang secara aktif disekresikan oleh sel duktus yang melapisi duktus pankreatikus. Enzim-enzim pankreas berfungsi optimal pada lingkungan yang netral atau sedikit basa, namun isi lambung yang sangat asam dialirkan ke dalam lumen duodenum didekat tempat keluarnya enzim pankreas ke dalam duodenum. Kimus asam ini harus cepat dinetralkan dilumen duodenum agar enzim pankreas berfungsi optimal dan mencegah kerusakan mukosa duodenum akibat asam. Komponen encer alkalis banyak mengandung natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ). Volume sekresi pankreas berkisar antara 1-2 liter/hari, bergantung pada jenis dan derajat stimulasi.

## 2. Fungsi Endokrin

Diantara sel-sel eksokrin diseluruh pankreas tersebar kelompok-kelompok, atau “pulau”, sel endokrin yang dikenal sebagai pulau (*islets*) *Langerhans*. Sel endokrin pankreas yang terbanyak adalah sel  $\beta$  (beta), tempat sintesis dan sekresi insulin, dan sel  $\alpha$  (alfa) yang menghasilkan glukagon. Sel D (delta) yang lebih jarang adalah tempat sintesis somatostatin. Sel pulau *Langerhans* yang paling jarang adalah sel PP yang mengeluarkan polipeptida pankreas yang berperan dalam mengurangi napsu makan dan asupan makanan. (Sherwood,2012, Greenspan & Strewler, 1997, Guyton,1996).

### a) Hormon Glukagon

Glukagon mempengaruhi banyak proses metabolik yang juga dipengaruhi insulin, tetapi pada kebanyakan kasus efek glukagon adalah berlawanan dengan efek insulin. Glukagon merupakan protein kecil yang mempunyai berat molekul 3485 dan terdiri dari 29 asam amino. Tempat utama kerja glukagon adalah hati. Hormon ini menimbulkan berbagai efek pada metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein.

1) Efek pada karbohidrat: glukagon menyebabkan peningkatan produksi dan pelepasan glukosa oleh hati sehingga kadar glukosa darah meningkat. Bila glukosa darah turun sampai serendah 70 mg/100 ml, pankreas menyekresi glukagon dalam jumlah yang sangat banyak, yang cepat memobilisasi glukosa dari hati, sehingga glukagon melindungi dari hipoglikemia. Glukagon melakukan efek

hiperglikemiknya dengan menurunkan sintesis glikogen, mendorong glikogenolisis dan merangsang glukoneogenesis.

- 2) Efek pada lemak: glukagon mendorong penguraian lemak serta inhibisi sintesis *trigliserida*. Glukagon meningkatkan produksi keton hati (ketogenesis) dengan mendorong perubahan asam lemak menjadi badan keton.
- 3) Efek pada protein: glukagon menghambat sintesa protein dihati serta mendorong penguraian protein hati. Stimulasi glukoneogenesis juga memperkuat efek katabolik glukagon pada metabolisme protein hati. Glukagon mendorong metabolisme protein di hati tetapi tidak berefek nyata pada kadar asam amino darah karena hormon ini tidak mempengaruhi protein otot, simpanan-simpanan protein utama di tubuh.

b) Hormon insulin

Insulin memiliki efek penting pada metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, efeknya adalah sebagai berikut:

- 1) Efek pada karbohidrat
  - a) Insulin mempermudah transport glukosa ke dalam sebagian besar sel.
  - b) Insulin merangsang glikogenesis, pembentukan glikogen dari glukosa, di otot rangka dan hati.

- c) Insulin menghambat glikogenesis, penguraian glikogen menjadi glukosa sehingga menyebabkan penyimpanan karbohidrat dan mengurangi pengeluaran glukosa oleh hati.
- d) Insulin menghambat glukoneogenesis, perubahan asam amino menjadi glukosa di hati. Insulin melakukannya dengan mengurangi jumlah asam amino di darah yang tersedia bagi hati untuk glukoneogenesis dan dengan menghambat enzim-enzim hati yang diperlukan untuk mengubah asam amino menjadi glukosa (Ernawati,2013)

Pankreas menghasilkan kelenjar endokrin bagian dalam dari kelompok sel yang membentuk pulau-pulau *Langerhans*. Pulau-pulau *Langerhans* berbentuk oval tersebar diseluruh pankreas. Dalam tubuh manusia terdapat 1-2 juta pulau-pulau *Langerhans* yang dibedakan atas granulasi dan pewarnaan, setengah dari sel ini menyekresi hormon insulin. (Syarifuddin,2011)

Dalam tubuh manusia normal pulau *Langerhans* menghasilkan empat jenis sel: (Syarifuddin,2011)

1. Sel-sel A (alfa) sekitar 20-40% memproduksi glukagon menjadi faktor hiperglikemik, mempunyai anti insulin aktif
2. Sel-sel B (beta) 60-80% fungsinya membuat insulin
3. Sel-sel D 5-15% membuat somatostatin
4. Sel-sel F 1% mengandung dan menyekresi pankreatik polipeptida.

**Tabel 2.1. Hormon Kelenjar Endokrin**

<b>Kelenjar Endokrin</b>	<b>Hormon</b>	<b>Sel Sasaran</b>	<b>Fungsi Utama Hormon</b>
Pankreas endokrin (pulau <i>Langerhans</i> )	Insulin (sel beta)	Sebagian besar sel	Mendorong penyerapan, penggunaan dan penyimpanan nutrient oleh sel
	Glukagon (sel alfa)	Sebagian besar sel	Penting untuk mempertahankan kadar nutrien dalam darah selama fase pascaabsorptif
	Somatostatin sel D	Sistem pencernaan sel pulau pankreas	Menghambat pencernaan dan penyerapan nutrien, Menghambat sekresi semua hormon pancreas
	Kelenjar paratiroid	Hormon paratiroid (HPT)	Meningkatkan konsentrasi kalsium plasma Menurunkan konsentrasi fosfat dalam plasma Merangsang pengaktifan vitamin D

(Syaifuddin,2011)

Insulin merupakan protein kecil terdiri dari dua rantai asam amino, satu sama lainnya dihubungkan oleh ikatan disulfida. Sebelum dapat berfungsi ia harus berikatan dengan protein reseptor yang besar dalam membran sel. Sekresi insulin dikendalikan oleh kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah yang berlebihan akan merangsang sekresi insulin dan bila kadar glukosa normal atau rendah maka sekresi insulin akan berkurang. (Syaifuddin,2011). Mekanisme kerja insulin:

1. Insulin meningkatkan transpor glukosa ke dalam sel/jaringan tubuh kecuali otak, tubulus ginjal, mukosa usus halus, dan sel darah merah. Masuknya glukosa adalah suatu proses difusi, karena perbedaan konsentrasi glukosa bebas antara luar sel dan dalam sel.
2. Meningkatkan transpor asam amino ke dalam sel
3. Meningkatkan sintesis protein di otak dan hati.
4. Menghambat kerja hormon yang sensitif terhadap lipase, meningkatkan sintesis lipida
5. Meningkatkan pengambilan kalsium dari cairan sekresi

Efek insulin (Syarifuddin,2011):

1. Efek insulin pada metabolisme karbohidrat, glukosa yang diabsorpsi dalam darah menyebabkan sekresi insulin lebih cepat, meningkatkan penyimpanan dan penggunaan glukosa dalam hati, dan meningkatkan metabolisme glukosa dalam otot. Penyimpanan glukosa dalam otot meningkatkan transpor glukosa melalui membran sel otot.
2. Efek insulin pada metabolisme lemak dalam jangka panjang. Kekurangan insulin menyebabkan *arteriosclerosis*, serangan jantung, stroke , dan penyakit vaskular lainnya. Kelebihan insulin menyebabkan sintesis dan penyimpanan lemak, meningkatkan transpor glukosa ke dalam sel hati, kelebihan ion sitrat, dan isositrat. Penyimpanan lemak dalam sel adiposa menghambat kerja lipase yang sensitif hormon dan meningkatkan transpor ke dalam sel lemak.
3. Efek insulin pada metabolisme protein: transpor aktif banyak asam amino ke dalam sel, membentuk protein baru meningkatkan translasi *messenger* RNA, meningkatkan kecepatan transkripsi DNA.

Kekurangan insulin dapat menyebabkan kelainan yang dikenal dengan diabetes melitus, yang mengakibatkan glukosa tertahan di luar sel (cairan ekstraseluler), mengakibatkan sel jaringan mengalami kekurangan glukosa/energi dan akan merangsang glikogenolisis di sel hati dan sel jaringan. Glukosa akan dilepaskan ke dalam cairan ekstrasel sehingga terjadi hiperglikemia. Apabila mencapai nilai tertentu sebagian tidak diabsorpsi ginjal, dikeluarkan melalui urine sehingga terjadi glikosuria dan poliuria.

Konsentrasi glukosa darah mempunyai efek yang berlawanan dengan sekresi glukagon. Penurunan glukosa darah mempunyai efek yang berlawanan dengan sekresi glukagon. Penurunan glukosa darah meningkatkan sekresi glukosa yang rendah pankreas menyekresi glukagon dalam jumlah yang besar. Asam amino dari protein meningkatkan sekresi insulin dan menurunkan glukosa darah.

Pada orang normal, konsentrasi glukosa darah diatur sangat sempit 90 mg/100 ml. Orang yang berpuasa setiap pagi sebelum makan 120-140 mg/100 ml, setelah makan akan meningkat, setelah 2 jam kembali ke tingkat normal. Sebagian besar jaringan dapat menggeser ke penggunaan lemak dan protein untuk energi bila tidak terdapat glukosa. Glukosa merupakan satu-satunya zat gizi yang dapat digunakan oleh otak, retina, dan epitel germinativum. (Syarifuddin,2011)

### **2.1.3 Etiologi Diabetes Melitus**

#### **1) DM Tipe I**

Diabetes melitus tipe I ditandai oleh penghancuran sel-sel beta pankreas. Kombinasi faktor genetik, imunologi dan mungkin pula lingkungan (misalnya, infeksi virus) diperkirakan turut menimbulkan destruksi sel beta.

##### **1. Faktor genetik**

Penderita diabetes tidak mewarisi diabetes tipe I itu sendiri, tetapi mewarisi suatu predisposisi atau kecenderungan genetik kearah terjadinya diabetes melitus tipe I. Kecenderungan genetik ini ditemukan pada individu yang memiliki tipe antigen HLA (*human leococyte antigen*) tertentu. HLA merupakan kumpulan gen yang bertanggung jawab atas antigen transplantasi dan proses imun lainnya

## 2. Faktor imunologi

Pada diabetes tipe I terdapat bukti adanya suatu respons autoimun. Respons ini merupakan respons abnormal karena antibodi terarah pada jaringan normal tubuh dengan cara bereaksi terhadap jaringan tersebut yang dianggapnya seolah-olah sebagai jaringan asing.

## 3. Faktor lingkungan

a) Virus dan bakteri penyebab DM adalah *rubella*, *mumps*, dan *human coxsackievirus B4*. Melalui mekanisme infeksi sitolitik dalam sel beta, virus ini mengakibatkan destruksi atau perusakan sel. Dapat juga, virus ini menyerang melalui reaksi autoimunitas yang menyebabkan hilangnya autoimun dalam sel beta. Diabetes melitus akibat bakteri masih belum dapat dideteksi. Namun, para ahli kesehatan menduga bakteri cukup berperan menyebabkan DM.

b) Bahan toksik atau beracun, bahan beracun yang mampu merusak sel beta secara langsung adalah *alloxan*, *pirinuron* (*rodentisida*), dan *streptozocin* (produk dari sejenis jamur). Bahan lain adalah sianida yang berasal dari singkong (Maulana, Mirza, 2009).

## 2) DM Tipe II (NIDDM)

Mekanisme yang tepat yang menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada diabetes tipe II masih belum diketahui. Faktor genetik diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin (Smeltzer & Bare, 2001). Diabetes tipe II disebabkan oleh kombinasi faktor genetik yang berhubungan dengan gangguan sekresi insulin dan resistensi insulin dan faktor-faktor seperti:

1. Usia (resistensi cenderung meningkat di usia 65 tahun)
2. Obesitas, makan berlebihan, kurang olahraga, dan stres, serta penuaan.
3. Riwayat keluarga dengan diabetes

#### **2.1.4 Patofisiologi Diabetes Melitus**

Hiperglikemia yang dialami penderita diabetes disebabkan oleh beberapa faktor, sesuai dengan tipe dari diabetes secara umum. DM Tipe I biasanya ditandai oleh defisiensi insulin absolut karena kerusakan sel beta pankreas akibat serangan autoimun. Diabetes ini paling sering berkembang pada anak-anak, bermanifestasi pada pubertas dan memburuk sejalan dengan bertambahnya usia. Untuk bertahan hidup diabetes tipe ini memerlukan insulin eksogen seumur hidupnya.

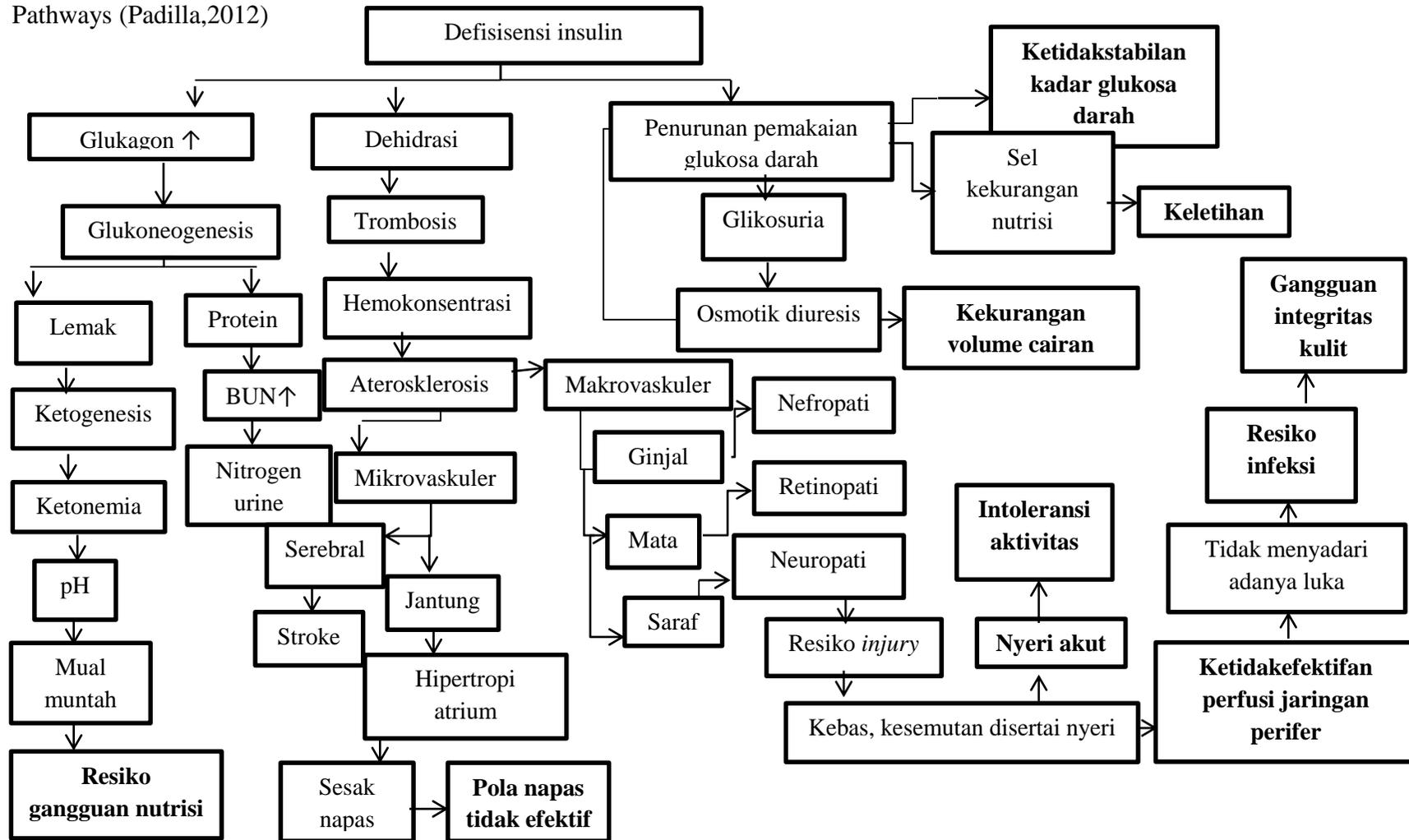
Diabetes Tipe II disebabkan oleh gabungan dari resistensi perifer terhadap kerja insulin dan respons sekresi insulin yang tidak adekuat oleh sel beta pankreas (defisiensi insulin relatif). Kondisi tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor diantaranya genetik, gaya hidup, dan diet yang mengarah pada obesitas. Resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin akan menyebabkan toleransi glukosa terganggu yang akan mengawali kondisi DM tipe II dengan manifestasi hiperglikemia (Ozougwu, Obimba, Belonwu & Unakalamba, 2013). Kondisi hiperglikemia pada pasien DM tersebut bermanifestasi pada tiga gejala klasik diabetes yaitu 3P (*poliuria*, *polidipsia*, dan *polifagia*). *Poliuria* (sering buang air kecil), akibat kondisi hiperglikemia melampaui ambang reabsorpsi ginjal sehingga

menimbulkan glukosuria. Kondisi glukosuria selanjutnya menyebabkan diuresis osmotik sehingga timbul manifestasi: banyak buang air kecil.

Polidipsia (sering merasa haus), kondisi polidipsia sangat berkaitan erat dengan poliuria, Karena banyaknya pengeluaran cairan tubuh melalui ginjal ditambah kondisi tubuh mengalami hipersmolar akibat peningkatan glukosa dalam tubuh menyebabkan kondisi tubuh akan mengalami penurunan cairan intrasel. Selanjutnya kondisi tersebut menyebabkan stimulasi osmoreseptor pusat haus di otak sehingga penderita diabetes melitus sering mengeluh haus.

Polifagia (peningkatan nafsu makan), kondisi ini disebabkan penurunan insulin mengakibatkan penggunaan glukosa oleh sel menurun, sehingga menimbulkan pembentukan glukosa dari non-karbohidrat, yaitu dari protein dan lemak (lipolisis). Peningkatan lipolisis dan katabolisme protein akan menyebabkan keseimbangan energi negatif yang kemudian akan meningkatkan nafsu makan.

Pathways (Padilla,2012)



**Table 2.2. Peranan Hormon Glukagon dan Insulin dalam Pengaturan Glukosa**

Insulin	Glukagon
Uptake glukosa ke dalam sel	Meningkatkan pemecahan glikogen menjadi glukosa (glikogenolisi)
Glikogenesis (pembentukan glikogen dari hati dan otot)	Meningkatkan pembentukan glukosa dari zat non-karbohidrat, seperti: asam amino, asam lemak dan asam laktat (glukoneogenesis)
Menghambat glukoneogenesis	
Lipogenesis (pembentukan asam lemak menjadi lemak untuk disimpan di jaringan adiposa)	Menstimulasi pemecahan lemak menjadi asam lemak dan gliserol di jaringan adiposa, gliserol dimetabolisme di hati untuk diubah menjadi glukosa
Sintesis protein dan mencegah katabolisme protein	

(Sumber: Yasmara, Nursiswati & Arafat, 2017)

### 2.1.5 Klasifikasi Diabetes Melitus

Berdasarkan penyebab, perjalanan klinik dan terapi, diabetes melitus umumnya diklasifikasikan dalam beberapa kategori yaitu (Yasmara, Nursiswati & Arafat, 2017):

#### 1. DM Tipe I

DM bergantung insulin (*insulin dependent diabetes mellitus* [IDDM]).

#### 2. DM Tipe II

Diabetes melitus tidak bergantung insulin (*non-insulin dependent diabetes mellitus* [NIDDM]).

#### 3. DM yang berhubungan dengan keadaan atau sindrom lainnya (diabetes melitus karena obat-obatan, infeksi, defek genetik pada kerja insulin, defek pankreatik eksokrin dll.).

#### 4. Diabetes mellitus gestasional (*gestasional diabetes mellitus* [GDM]): Diabetes mellitus berhubungan dengan kehamilan.

### **2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Melitus**

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi :

1. Tujuan jangka pendek : menghilangkan keluhan DM memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut
2. Tujuan jangka panjang : mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
3. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas DM.

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif (PERKENI, 2015).

#### **a. Penatalaksanaan Terapi**

Tujuan utama terapi diabetes melitus adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya untuk mengurangi komplikasi vaskuler serta neuropati. Tujuan terapeutik pada setiap tipe diabetes adalah mencapai kadar glukosa darah normal. Ada 5 komponen dalam penatalaksanaan diabetes :

- 1) Diet
- 2) Latihan
- 3) Pemantauan
- 4) Terapi jika diperlukan
- 5) Pendidikan kesehatan (Padilla, 2012).
- 6) Edukasi

Karena banyaknya komplikasi kronik yang dapat terjadi pada DM tipe 2, dan sebagian besar mengenai organ vital yang dapat fatal, maka tatalaksana DM tipe 2 memerlukan terapi agresif untuk mencapai kendali glikemik dan kendali faktor risiko kardiovaskular. Dalam konsensus pengelolaan dan pencegahan DM tipe 2 di Indonesia 2011, penatalaksanaan dan pengelolaan DM dititik beratkan pada 4 pilar penatalaksanaan DM, yaitu: edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani dan intervensi farmakologis.

Tujuan dari edukasi diabetes adalah mendukung usaha pasien penyandang diabetes untuk mengerti perjalanan alami penyakitnya dan pengelolannya, mengenali masalah kesehatan/komplikasi yang timbul secara dini/ saat masih reversible, ketaatan perilaku pemantauan dan pengelolaan penyakit secara mandiri, dan perubahan perilaku/kebiasaan kesehatan yang diperlukan (Padilla, 2012).

a) Edukasi pada penyandang diabetes meliputi pemantuan glukosa mandiri, perawatan kaki, ketaatan penggunaan obat – obatan, berhenti merokok, meningkatkan aktivitas fisik, dan mengurangi asupan kalori dan diet tinggi lemak. Berikut ini merupakan edukasi perawatan kaki diberikan secara rinci pada semua orang dengan ulkus maupun neuropati perifer atau *Peripheral Arterial Disease (PAD)*:

1. Tidak boleh berjalan tanpa alas kaki, termasuk di pasir dan di Periksa kaki setiap hari, dan laporkan pada dokter apabila kulit terkelupas, kemerahan, atau luka.
2. Periksa alas kaki dari benda asing sebelum memakainya

3. Selalu menjaga kaki dalam keadaan bersih, tidak basah, dan mengoleskan krim pelembab pada kulit kaki yang kering
4. Potong kuku secara teratur
5. Keringkan kaki dan sela – sela jari kaki secara teratur setelah dari kamar mandi
6. Gunakan kaos kaki dari bahan katun yang tidak menyebabkan lipatan pada ujung – ujung jari kaki
7. Kalau ada kalus atau mata ikan, tipiskan secara teratur
8. Jika sudah ada kelainan bentuk kaki, gunakan alas kaki yang dibuat khusus
9. Sepatu tidak boleh terlalu sempit atau longgar, jangan gunakan hak tinggi
10. Hindari penggunaan bantal atau botol berisi air panas/batu untuk menghangatkan kaki (PERKENI, 2015).

#### b) Terapi Gizi Medis

Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes yaitu makanan yang seimbang, sesuai dengan kebutuhan kalori masing – masing individu, dengan memperhatikan keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah makanan. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat 45% - 65%, lemak 20% - 25%, protein 10% - 20% Natrium kurang dari 3g, dan diet cukup serat sekitar 25g/hari.

#### c) Latihan Jasmani

Latihan jasmani secara teratur 3 – 4 kali seminggu, masing – masing selama kurang lebih 30 menit. Latihan jasmani dianjurkan yang bersifat aerobik seperti berjalan santai, jogging, bersepeda dan berenang. Latihan jasmani selain untuk

menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan meningkatkan sensitivitas insulin (PERKENI, 2015).

#### d) Intervensi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan peningkatan pengetahuan pasien, pengaturan makan dan latihan jasmani. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat yang saat ini ada antara lain :

##### 1) Indikasi pemberian Obat Hipoglikemik Oral (OHO) antara lain :

Pasien yang sudah lama menderita diabetes mellitus, kegagalan kombinasi 2 jenis OHO yang ditandai GDP >250 mg/dl dan sudah terjadi resistensi insulin. Indikasi pemberian kombinasi OHO dengan insulin apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol yaitu A1c >6,5% (GDS >250 mg/dl) dalam waktu 3 bulan dengan 2 jenis OHO (Yolanda, Jazil, & Fauzia, 2011).

##### a) Terapi diabetes dengan OAD atau OHO

Menurut cara kerja OAD dan adanya bermacam OAD, maka OAD dibagi menjadi 6 golongan:

- 1) OAD Pemicu sekresi insulin (insulin secretagogues)
- 2) OAD Peningkatan sensitivitas kerja insulin
- 3) OAD Penghambat enzim intestinal
- 4) OAD Penghambat DPP -4
- 5) OAD dalam bentuk kombinasi baku
- 6) OAD Tipe lain : 6 tipe, antara lain penghambat SGLT 2

Macam – macam OAD beserta cara kerjanya :

- a. Sulfonilurea: dapat meningkatkan sekresi insulin dan efek samping menyebabkan BB naik dan hipoglikemia
- b. Glinid: dapat meningkatkan sekresi insulin dan efek samping menyebabkan BB naik dan hipoglikemia
- c. Metroformin: dapat menekan produksi glukosa hati dan menambah sensitivitas terhadap insulin sedangkan efek samping yang dirasakan biasanya *dyspepsia*, diare, asidosis laktat (Tjokroprawiro, 2015).

## 2) Terapi Pemberian Insulin

Menurut kecepatan kerja dan sintesisnya, dalam praktek insulin dapat dibedakan menjadi 2 macam, *Regular Human Insulin* (RHI) atau *short acting*, insulin, dan insulin analog atau *rapid acting* insulin. Terapi insulin merupakan suatu keharusan bagi penderita DM tipe 1, sel-sel  $\beta$  *Langerhans* kelenjar pankreas penderita mengalami kerusakan, sehingga tidak dapat memproduksi insulin. Sebagai gantinya, maka penderita akan mendapatkan insulin eksogen untuk membantu agar metabolisme karbohidrat didalam tubuhnya dapat berjalan dengan normal. Walaupun sebagian besar penderita DM Tipe 2 tidak memerlukan terapi insulin.

### **2.1.7 Pemeriksaan Penunjang**

#### a. Laboratorium

- 1) Kadar glukosa plasma puasa lebih besar atau sama dengan 126 mg/dL.  
(normal: 70-110 mg/dL)<sup>2</sup> pada sedikitnya dua kali pemeriksaan.
- 2) Kadar glukosa darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dL (normal:  $< 140$  mg/dL)<sup>2</sup>
- 3) Gula darah postprandial  $\geq 200$  mg/dL
- 4) Hemoglobin glikosilasi (HbA 1c) meningkat
- 5) Urinalisis dapat menunjukkan aseton atau glukosa

#### b. Prosedur diagnostik

Pemeriksaan oftalmik menunjukkan aseton atau glukosa.

## **2.2. Konsep Dasar Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer**

### **2.2.1 Definisi Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer**

Penurunan sirkulasi darah ke bagian perifer yang dapat mengganggu kesehatan (Dongoes, Moorhouse, & C,2015).

### **2.2.2. Strategi Penanganan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Perifer pada Penderita Diabetes Melitus**

#### 1. Senam Kaki

Menurut Widianti “Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan oleh pasien Diabetes mellitus untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah bagian kaki. (Widianti,2010)”.  
(Suhertini,Subandi 2016)

## 2. Tujuan

“Senam kaki ini bertujuan untuk memperbaiki sirkulasi darah sehingga nutrisi ke jaringan lebih lancar, memperkuat otot-otot kecil, otot betis, dan otot paha, serta mengatasi keterbatasan gerak sendi yang sering dialami oleh penderita Diabetes melitus. (Widianti,2010)”. (Suhertini,Subandi 2016)

## 3. Manfaat

“Latihan kaki juga dipercaya untuk mengelola pasien yang mengalami DM, pasien DM setelah latihan kaki merasa nyaman, mengurangi nyeri, mengurangi kerusakan saraf dan mengontrol gula darah serta meningkatkan sirkulasi darah pada kaki (Taylor, 2010; Black & Hawks, 2009)”. (Wahyuni, Arisfa, 2016)

## 4. Tahap Kerja

### a. Tahap Pra Interaksi

- 1) Mengeksplorasi perasaan, harapan, dan kecemasan diri sendiri.
- 2) Mengamalisis kekuatan dan kelemahan diri Perawat sendiri.
- 3) Mengumpulkan data tentang Klien
- 4) Merencanakan pertemuan pertama dengan Klien.
- 5) Mencuci tangan

### b. Tahap Orientasi

- 1) Memberikan salam tanyakan nama Klien dan memperkenalkan diri Perawat
- 2) Menanyakan cara yang biasa digunakan agar rileks dan tempat yang disukai
- 3) Menjelaskan tujuan dan prosedur.

4) Menanyakan persetujuan dan kesiapan Klien.

c. Tahap kerja

- 1) Jika dilakukan dalam posisi duduk maka posisikan Klien duduk tegak diatas kursi dengan kaki menyentuh lantai.
- 2) Dengan meletakkan tumit dilantai, jari – jari kedua belah kaki diluruskan keatas lalu dibengkokkan kembali ke bawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali
- 3) Dengan meletakkan tumit salah satu kaki dilantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari – jari kaki diletakkan dilantai dengan tumit kaki diangkat ke atas. Cara ini dilakukan bersama pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.
- 4) Jari -jari kaki diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali kiri dan kanan.
- 5) Angkat salah satu lutut kaki, dan luruskan gerakan jari – jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan kekanan sebanyak 10 kali.
- 6) Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakan ujung jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali kelantai bergantian kiri dan kanan.
- 7) Angkat kedua kaki lalu luruskan ulangi langkah ke tujuh, namun gunakan kedua kaki secara bersamaan sebanyak 10 kali.
- 8) Angkat kedua kaki dan luruskan, pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki kedepan dan kebelakang.

- 9) Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0-10 lakukan secara bergantian.
  - 10) Letakan sehelai koran dilantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Kemudian, buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Cara ini hanya dilakukan sekali saja. Tahapannya adalah sebagai berikut :
    - a) Robekkan koran menjadi dua bagian, pisahkan kedua bagian koran.
    - b) Sebagian koran disobek-sobek menjadi kecil dengan kedua kaki.
    - c) Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakan sobek kertas pada bagian kertas yang utuh.
    - d) Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola.
- d. Tahap terminasi
- 1) Melakukan evaluasi tindakan
  - 2) Menganjurkan Klien untuk melakukannya kembali
  - 3) Mengucapkan tahmid dalam hati dan berpamitan dengan Klien
  - 4) Mencuci tangan
  - 5) Mencatat kegiatan dalam lembar catatan keperawatan.

### **2.3. Konsep Asuhan Keperawatan**

Proses keperawatan adalah suatu metode sistematis untuk mengkaji respon manusia terhadap masalah dan membuat rencana keperawatan yang bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Masalah-masalah kesehatan dapat

berhubungan dengan klien keluarga juga orang terdekat atau masyarakat. Proses keperawatan mendokumentasikan kontribusi Perawat dalam mengurangi atau mengatasi masalah-masalah kesehatan. Proses keperawatan terdiri dari lima tahapan yaitu : Pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi (Jauhar, 2013)

### **2.3.1 Pengkajian**

Pengkajian adalah tahap awal dan dasar dalam proses keperawatan. Pengkajian merupakan tahap yang paling menentukan bagi tahap berikutnya. Kemampuan mengidentifikasi masalah keperawatan yang terjadi pada tahap ini akan menentukan diagnosis keperawatan. Diagnosis yang diangkat akan menentukan desain perencanaan yang ditetapkan.

Selanjutnya, tindakan keperawatan dan evaluasi mengikuti perencanaan yang dibuat. Oleh karena itu, pengkajian harus dilakukan dengan teliti dan cermat sehingga seluruh kebutuhan perawatan pada Klien dapat diidentifikasi. (Rohmah & Walid, 2016)

#### **1. Pengkajian**

Pengkajian merupakan langkah utama dan dasar utama dari proses keperawatan yang mempunyai dua kegiatan pokok yaitu :

##### **a) Pengumpulan data**

Pengumpulan data yang akurat dan sistematis akan membantu dalam menentukan suatu kesehatan dan pola pertahanan penderita, mengidentifikasi, kekuatan dan kebutuhan penderita yang diperoleh

melalui anemnesa, pemeriksaan fisik, laboratorium serta pemeriksaan penunjang lainnya.

Pengkajian yang dilakukan pada pasien yang mengalami Diabetes melitus tipe 2, antara lain sebagai berikut :

a. Batasan Karakteristik Ketidakefektifan perfusi perifer pada pasien diabetes melitus (NANDA, 2016)

1) Bruit Femoral

2) Edema

Adalah akumulasi cairan yang berlebihan dalam jaringan tubuh (Ronny, Setiawan, & Fatimah, 2009)

3) Indeks ankle – brachial  $<0,90$

Merupakan pemeriksaan non invasive pembuluh darah yang berfungsi untuk mendeteksi tanda dan gejala klinis dari iskemia, penurunan perfusi perifer yang dapat mengakibatkan angiopati dan neuropati diabetik (Yuwono, Khoiriyati, & Sari, 2015).

4) Kelambatan penyembuhan luka perifer

Suatu proses dimana berbagai kegiatan bioseluler dan biokimia tubuh yang berkesinambungan untuk memperbaiki kerusakan pada tubuh.

5) Klaudikasi intermiten

Klaudikasio intermiten didefinisikan sebagai nyeri pada otot – otot tungkai bawah, biasanya pada betis, yang dicetuskan oleh berjalan dan hilang oleh istirahat (Grace & Borley, 2006).

6) Nyeri ekstremitas

7) Nyeri Ektremitas misalnya tungkai bawah adalah sensasi subjektif dan tidak menyenangkan yang terasa pada beberapa tempat di tungkai bawah (Grace & Borley, 2006).

8) Parestesia

9) Sensasi abnormal, baik spontan atau dibangkitkan (Munir, 2015)

1) Anemnesa

a) Identifikasi pasien

Meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan pekerjaan, alamat, status perkawinan, suku bangsa, nomor registrasi, tanggal masuk rumah sakit, dan diagnosa medis.

b) Keluhan utama

Adanya rasa kesemutan pada kaki/tungkai bawah, rasa raba yang menurun, adanya luka yang tidak sembuh-sembuh dan berbau, adanya nyeri pada luka. Keluhan yang dikemukakan sampai dibawa ke RS dan masuk ke ruang perawatan, komponen ini terdiri dari PQRST yaitu:

(1) P : *Palliative* merupakan faktor yang mencetus terjadinya penyakit, hal yang meringankan atau memperberat gejala, klien dengan diabetes mellitus mengeluh mual dan muntah, diare, adanya luka gangren.

- (2) Q : *Qualitative* suatu keluhan atau penyakit yang dirasakan. Timbulnya luka akan membuat klien merasa nyeri seperti disayat.
- (3) R : *Region* sejauh mana lokasi penyebaran daerah keluhan.
- (4) S : *Severity* derajat keganasan atau intensitas dari keluhan tersebut. Nyeri akan membuat dapat mengganggu klien dalam beraktifitas.
- (5) T : *Time* waktu dimana keluhan yang dirasakan, lamanya dan frekuensinya, waktu tidak menentu, biasanya dirasakan secara terus-menerus (Deden, 2012).

c) Riwayat kesehatan sekarang

Berisi tentang kapan terjadinya DM, penyebab terjadinya DM serta upaya yang telah dilakukan oleh penderita untuk mengatasinya.

d) Riwayat kesahatan dahulu

Adanya riwayat penyakit DM atau penyakit-penyakit lain yang ada kaitannya dengan defisiensi insulin misalnya penyakit pankreas. Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas, maupun arterosklerosis, tindakan medis yang pernah didapat maupun obat-obatan yang bisa digunakan oleh penderita.

e) Riwayat kesehatan keluarga

Dari genogram keluarga biasanya terdapat salah satu anggota keluarga yang juga menderita diabetes melitus atau penyakit

keturunan yang dapat menyebabkan terjadinya defisiensi insulin misal hipertensi dan jantung.

f) Riwayat psikososial

Meliputi informasi mengenai perilaku perasaan dan emosi yang dialami penderita berhubungan dengan penyakitnya serta tanggapan keluarga terhadap penyakit penderita (Deden, 2012).

2) Pemeriksaan Fisik

a) Status Kesehatan Umum

Meliputi keadaan penderita, kesadaran, suara bicara, tinggi badan dan tanda-tanda vital beserta pemeriksaan antropometri (BB dan TB).

b) Sistem Pernafasan

Pada klien dengan gangguan diabetes melitus biasanya terjadi takipnea pada keadaan istirahat maupun aktivitas (doenges 2014).

c) Sistem Kardiovaskuler

Pada klien dengan gangguan diabetes melitus biasanya terjadi takikardi, distrimia, peningkatan jugularis vena preassure, perubahan tekanan darah postural, hipertensi (doenges 2014 ).

d) Sistem Persyarafan

Terjadi penurunan sensori, parathesia, anesthesia, letergi, mengantuk, refleks lambat, kacau mental dan disorientasi (Babarah 2013). Pemeriksaan neurologi biasanya dilakukan pemeriksaan motorik, pemeriksaan sensorik untuk melihat distribusi lesi saraf, pemeriksaan

otonom termasuk termasuk evaluasi hipotensi ortostatik, nadi, tes valsava dan kelenjar keringat (Kelompok Studi Nyeri PERDOSSI, 2011).

1. Nervus Olfaktorius ( N I)

Merupakan syaraf sensorik yang fungsinya hanya satu yaitu mencium bau.

2. Nervus Optikus ( N II )

Adanya perubahan retina bisa menunjukkan *papilledema* (edema pada syaraf optik)

3. Nervus Okulomotorius, Trochealis, Abdusen (N III,IV,VI)

Fungsi nervus III, IV, VI, saling berkaitan dan periksa bersama-sama.

4. Nervus Trigeminus (N V)

Terdiri dari dua bagian yaitu bagian sensorik (porsio mayor) dan bagian motorik (porsio minor ). Bagian motorik mengurus otot mengunyah.

5. Nervus Facialis (N VII)

Merupakan saraf motorik yang menginervasi otot ekspresi wajah juga membawa serabut parasimpatis ke kelenjar ludah dan lakrimalis. Termasuk sensasi pengecapan 2/3 bagian anterior lidah.

6. Nervus Auditorius ( N VIII )

Sifatnya sensorik, mensarafi alat pendengaran yang membawa rangsangan dari telinga ke otak. Staf ini memiliki dua buah kumpulan serabut saraf yaitu rumah keong (koklea) disebut akar tengah adalah

saraf untuk mendengar dan pintu halaman (ventibulum), disebut akar tengah adalah saraf untuk keseimbangan.

7. Nervus Glasofaringeus ( N IX)

Sifatnya majemuk (sensorik + motorik) yang mensarafi faring, tonsil dan lidah.

8. Nervus Vagus ( N X )

Kemampuan menelan kurang dan kesulitan membuka mulut.

9. Nervus Assesorius ( N XI)

Saraf XI menginervasi *Sternocleidomastoideus* dan *Trapezius* menyebabkan gerakan menoleh (rotasi) pada kepala.

10. Nervus hipoglosus ( N XII )

Saraf ini mengandung serabut somato sensorik yang menginervasi otot intrinsik dan ekstrinsik lidah.

e) Sistem Pencernaan

Terdapat polifagia, polidipsi, mual, muntah, diare, konstipasi, dehidrasi, perubahan berat badan, peningkatan lingkak abdomen dan obesitas (Doengeus, 2014 ).

f) Sistem Endokrin

Tidak ada kelainan pada kelenjar tiroid dan kelenjar paratiroid. Adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah akibat terganggunya produksi insulin.

g) Sistem genitourinaria

Poliuri, retensio urine dan rasa panas atau sakit akibat berkemih (Doengous, 2014 ).

h) Sistem intugumen

Turgor kulit menurun, adanya luka atau warna kehitaman bekas luka, kelembaban dan suhu kulit didaerah sekitar ulkus dan gangren, kemerahan pada kulit sekitar luka, tekstur rambut dan kuku (Teguh, 2013).

i) Sistem Muskuloskeletal

Pada Klien dengan gangguan diabetes melitus pada sistem muskuloskeletal terjadi lemas otot , cepat lemah, cepat letih, kram otot, tenus otot menurun, sering kesemutan pada ekstremitas. Bila terdapat ulkus pada kaki pada penyembuhannya akan lama (Doengous, 2014 ). Pada inspeksi bisa dijumpai kaki diabetik, *neuroartropati* dan *deformitas Claw toe* ( Kelompok Studi Nyeri PERDOSSI, 2011 ).

j). Sistem Pendengaran

Pada Pasien diabetes melitus tidak mengalami gangguan pendengaran.

j) Sistem penglihatan

Kerusakan retina, terjadinya kebutaan, kerusakan pada pembuluh darah retina atau lapisan saraf mata, kerusakan ini menyebabkan kebocoran dan terjadi penumpukan cairan yang mengandung lemak serta perdarahan pada retina (Teguh, 2013).

### 3) Pemeriksaan laboratorium

#### a) Pemeriksaan darah

Pemeriksaan darah meliputi : GDS > 200 mg/dl, gula darah puasa >120 mg/dl dan dua jam post parandial > 200 mg/dl.

#### b) Urine

Pemeriksaan didapatkan adanya glukosa dalam urin. Pemeriksaan dilakukan dengan cara *Benedict* (reduksi). Hasil yang dapat dilihat melalui perubahan warna pada urin: hijau (+), kuning (++) ,merah (+++), dan merah bata (++++).

### 4) Analisa data

Merupakan kemampuan kognitif dalam pengembangan daya berfikir dan penalaran yang dipengaruhi oleh latar belakang ilmu dan pengetahuan, pengalaman, dan pengertian keperawatan. Dalam melakukan analisis data, diperlukan kemampuan mengkaitkan data dan menghubungkan data tersebut dengan konsep, teori dan prinsip yang relevan untuk membuat kesimpulan dalam menentukan masalah kesehatan dan keperawatan klien (Deden, 2012).

### **2.3.2 Diagnosa Keperawatan**

Pernyataan yang menggambarkan respons manusia (keadaan sehat atau perubahan pola interaksi aktual/potensial) dari individu atau kelompok tempat perawat secara legal mengidentifikasi dan Perawat dapat memberikan intervensi secara pasti untuk menjaga status kesehatan atau untuk mengurangi, menyingkirkan, atau mencegah perubahan.(Rohmah & Walid, 2016)

Diagnosa keperawatan adalah penilaian klinis tentang respon individu, keluarga atau komunitas terhadap proses kehidupan/masalah kesehatan. Aktual atau potensial dan kemungkinan membutuhkan tindakan keperawatan untuk memecahkan masalah tersebut masalah keperawatan yang timbul dari klien dengan klien gangguan sistem endokrin akibat DM dalam teori menurut (Herdinan, 2015) dan (Doengous, 2014) diantaranya :

2.3.2.1 Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah berhubungan dengan asupan diet yang tidak cukup.

2.3.2.2 Kekurangan volume cairan berhubungan dengan diuresis osmotik, kehilangan gastrik berlebihan yaitu diare dan muntah, masukan dibatasi.

2.3.2.3 Perubahan nutrisi kurang dari kebutuhan berhubungan dengan ketidakseimbangan insulin.

2.3.2.4 Resiko terjadinya infeksi berhubungan dengan kadar glukosa tinggi, perubahan pada sirkulasi.

2.3.2.5 Keletihan berhubungan dengan penurunan produksi energi metabolik, perubahan kimia darah, dan peningkatan kebutuhan energi.

2.3.2.6 Ketidakberdayaan berhubungan dengan penyakit jangka panjang yang tidak dapat diobati dan ketergantungan pada orang lain.

2.3.2.7 Kurang pengetahuan mengenai penyakit berhubungan dengan kurang informasi.

### 2.3.3 Intervensi dan Rasionalisasi Keperawatan

Perencanaan adalah pengembangan strategi desain untuk mencegah, mengurangi, dan mengatasi masalah-masalah yang telah diidentifikasi dalam diagnosis keperawatan. Desain perencanaan menggambarkan sejauh mana Perawat mampu menetapkan cara menyelesaikan masalah dengan efektif dan efisien. (Rohmah, Walid, 2016).

#### 2.3.3.1 Resiko ketidakstabilan kadar glukosa darah

1) Tujuan : kadar glukosa darah Klien stabil

2) Kriteria hasil :

- a) Kadar glukosa darah klien terkontrol
- b) Kadar glukosa darah klien dalam rentang normal : GD puasa(60-100),  
GD sewaktu (100-140 mg/dl)
- c) Penerimaan: kondisi kesehatan
- d) Kepatuhan perilaku : diet sehat
- e) Dapat mengontrol stress
- f) Dapat manajemen dan mencegah penyakit semakin parah
- g) Tingkat pemahaman untuk dan pencegahan dan pencegahan komplikasi
- h) Dapat menurunkan kegiatan dan aktivitas
- i) Mengontrol perilaku berat badan
- j) Pemahaman manajemen diabetes
- k) Status nutrisi adekuat
- l) Olahraga teratur

### 3) Intervensi

- a) Monitor kadar glukosa darah
- b) Monitor tekanan darah dan nadi
- c) Memantau keton urin seperti yang ditunjukkan
- d) Memantau elektrolit, dan tingkat betahidroksibutirat, sebagai tersedia
- e) Berikan insulin sesuai resep
- f) Dorong asupan cairan oral
- g) Monitor status cairan (termasuk input dan output), sesuai kebutuhan
- h) Monitor akses IV, sesuai kebutuhan
- i) Berikan cairan IV, sesuai kebutuhan
- j) Berikan kalium, sesuai resep
- k) Konsultasikan dengan dokter tanda dan gejala hiperglikemia yang menetap atau memburuk
- l) Bantu ambulasi jika terdapat hipotensi *orthostatic*
- m) Lakukan kebersihan mulut jika dibutuhkan
- n) Identifikasi kemungkinan penyebab hiperglikemi
- o) Antisipasi situasi dimana akan ada kebutuhan peningkatan insulin
- p) Batasi aktivitas ketika kadar glukosa darah lebih dari 250 mg/dl, khususnya jika keton urin terjadi
- q) Intruksikan pasien dan keluarga mengenai pencegahan, pengenalan tanda-tanda hiperglikemia dan manajemen hiperglikemia
- r) Melibatkan keluarga dalam semua pemberian tindakan

2.3.3.2 Kekurangan volume cairan berhubungan dengan diuresis osmotik, kehilangan gastrik berlebihan yaitu diare dan muntah, masukan dibatasi

1) Tujuan : kebutuhan hidrasi klien terpenuhi

2) Kriteria hasil :

Mendemonstrasikan hidrasi adekuat dibuktikan oleh tanda vital stabil, nadi perifer data diraba, turgor kulit dan pengisian kapiler baik, pengeluaran urine tepat secara individu, dan kadar elektrolit dalam batas normal.

3) Intervensi

**Tabel 2.3. Intervensi dan Rasional Kekurangan Volume Cairan**

Intervensi	Rasional
Dapatkan riwayat pasien/orang terdekat sehubungan dengan lamanya/intensitas dari gejala seperti muntah, pengeluaran urine yang sangat berlebih.	Membantu dalam memperkirakan kekurangan volume total. Tanda dan gejala mungkin sudah ada pada beberapa waktu sebelumnya
Pantau tanda-tanda vital, catat adanya perubahan TD	Hipovolemi dapat dimanifestasikan oleh hipotensi dan takikardi. Perkiraan berat badan ringannya hipovolemia dapat dibuat ketika tekanan darah sistolik klien turun lebih dari 10 mmHg dari posisi duduk/berdiri.
Pola napas seperti adanya pernapasan Kussmaul atau pernapasan yang berbau keton	Paru-paru mengeluarkan asam karbonat melalui pernapasan yang menghasilkan kompensasi alkalosis respiratoris terhadap keadaan ketoasidosis.
Suhu, warna kulit atau kelembabannya	Meskipun demam, menggigil dan diaforesis merupakan hal umum terjadi pada proses infeksi, demam dengan kulit kemerahan, kering mungkin sebagai cerminan dari dehidrasi
Kaji nadi perifer, pengisian kapiler, turgor kulit, dan membran mukosa	Merupakan indikator dari tingkat dehidrasi atau sirkulasi yang adekuat.
Ukur berat badan setiap hari	Memberikan hasil pengkajian yang terbaik dari status cairan yang sedang berlangsung dan selanjutnya dalam memberikan cairan pengganti
Pertahankan untuk memberikan cairan paling sedikit 2500 ml/hari dalam batas yang dapat ditoleransi jantung jika pemasukan cairan melalui oral sudah dapat diberikan.	Mempertahankan hidrasi/volume sirkulasi.
Catat hal-hal yang dilaporkan seperti mual, nyeri abdomen, muntah dan distensi lambung	Kekurangan cairan dan elektrolit mengubah motilitas lambung, yang sering kali akan menimbulkan muntah an secara potensial akan menimbulkan kekurangan cairan atau

	elektrolit.
Observasi adanya perasaan kelelahan yang meningkat, edema, peningkatan berat badan, nadi tidak teratur dan adanya distensi pada vaskuler	Pemberian cairan untuk perbaikan yang cepat mungkin sangat berpotensi menimbulkan kelebihan beban cairan dan GJK

### 2.3.3.3 Perubahan nutrisi kurang dari kebutuhan berhubungan dengan ketidakseimbangan insulin

1) Tujuan : kebutuhan nutrisi terpenuhi

2) Kriteria hasil :

- a) Mencerna jumlah kalori/nutrien yang tepat
- b) Menunjukkan tingkat energi biasanya
- c) Mendemonstrasikan berat badan stabil atau penambahan kearah rentang biasanya / yang diinginkan dengan nilai laboratorium normal.

3)Intervensi

**Tabel 2.4. Intervensi dan Rasional Nutrisi Kurang dari Kebutuhan**

Intervensi	Rasional
Timbang berat badan sertiap hari atau sesuai dengan indikasi	Mengkaji pemasukan makanan yang adekuat.
Tentukan program diet dan bandingkan dengan makanan yang dapat dihabiskan pasien	Mengidentifikasi kekurangan dan penyimpangan dari kebutuhan terapeutik.
Auskultasi bising usus, catat adanya nyeri abdomen, kembung, mual, muntahan makanan yang belum sempat dicerna, pertahankan keadaan puasa sesuai dengan indikasi	Hiperglikemi dan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit dapat menurunkan motilitas/fungsi lambung.
Berikan makanan cair yang mengandung nutrisi dan elektrolit dengan segera jika pasien sudah dapat mentoleransi melalui pemberian cairan melalui oral	Pemberian makanan melalui oral lebih baik jika pasien sadar dan fungsi gastrointestinal baik
Identifikasi makanan yang disukai/dikehendaki termasuk kebutuhan etnik/kultur	Jika makanan yang disukai pasien dapat dimasukkan dalam perencanaan makan, kerja sama ini dapat diupayakan setelah pulang.
Libatkan keluarga pasien pada perencanaan makan ini sesuai dengan indikasi	Meningkatkan rasa keterlibatannya; memberikan informasi pada keluarga untuk memahami kebutuhan nutrisi pasien
Observasi tanda-tanda hipoglikemia. Seperti tingkat kesadaran, kulit lembab/dingin,	Karena metabolisme karbohidrat mulai terjadi gula darah akan berkurang dan sementara tetap

denyut nadi cepat	diberikan insulin maka hipoglikemi dapat terjadi.
-------------------	---

2.3.3.4 Resiko terjadinya infeksi berhubungan dengan kadar glukosa tinggi, perubahan pada sirkulasi

- 1) Tujuan : menghindari klien dari tanda dan gejala infeksi.
- 2) Kriteria hasil :
- 3) Intervensi
  - a) Mengidentifikasi intervensi untuk mencegah / menurunkan resiko infeksi.
  - b) Mendemonstrasikan tehnik, perubahan gaya hidup untuk mencegah terjadi infeksi.

**Tabel 2.5. Intervensi dan Rasional Resiko Terjadinya Infeksi**

Intervensi	Rasional
Observasi tanda-tanda infeksi dan peradangan seperti demam, kemerahan, adanya pus pada luka.	Pasien mungkin masuk dengan infeksi yang biasanya telah mencetuskan keadaan ketoasidosis atau dapat mengalami infeksi nosokomial.
Tingkatkan upaya pencegahan dengan melakukan cuci tangan yang baik pada semua orang yang berhubungan dengan pasien termasuk pasien itu sendiri	Mencegah timbulnya infeksi silang
Pertahankan tehnik aseptik	Kadar glukosa yang tinggi dalam darah akan menjadi media terbaik bagi pertumbuhan kuman.
Kolaborasi berikan obat antibiotik yang sesuai	Penanganan awal dapat membantu mencegah timbulnya sepsis.
Berikan perawatan kulit dengan teratur dan sungguh-sungguh	Sirkulasi perifer bisa terganggu yang menempatkan pasien pada peningkatan resiko terjadinya kerusakan pada kulit/ iritasi kulit dan infeksi

2.3.3.5 Keletihan berhubungan dengan penurunan produksi energi metabolik, perubahan kimia darah, dan peningkatan kebutuhan energi.

- 1) Tujuan : klien tidak mengalami kelelahan
- 2) Kriteria hasil :
  - a) Mengungkapkan peningkatan tingkat energi
  - b) Menunjukkan perbaikan kemampuan untuk berpartisipasi dalam aktivitas yang diinginkan.
- 3) Intervensi :

**Tabel 2.6. Intervensi dan Rasional Diagnosa Keletihan**

Intervensi	Rasional
Kaji kemampuan klien dalam melakukan aktivitas.	Untuk mengukur tingkat kemampuan klien beraktivitas
Bantu klien dalam beraktivitas secara bertahap.	Mencegah kelelahan yang berlebihan
Diskusikan cara menghemat kalori selama mandi, berpindah tempat dan sebagainya.	Pasien akan dapat melakukan lebih banyak kegiatan dengan penurunan kebutuhan akan energi pada setiap kegiatan.
Libatkan keluarga dalam semua pemberian tindakan.	Untuk melancarkan pelaksanaan klien dalam semua tindakan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

2.3.3.6 Ketidakberdayaan berhubungan dengan penyakit jangka panjang yang tidak dapat diobati dan ketergantungan pada orang lain

- 1) Tujuan : untuk mengekspresikan perasaan sebenarnya.
- 2) Kriteria hasil :
  - a) Mengakui perasaan putus asa
  - b) Mengidentifikasi cara sehat untuk menghadapi perasaan
  - c) Membantu dalam merencanakan perawatannya sendiri dan secara mandiri mengambil tanggung jawab untuk aktivitas perawatan diri

## 3) Intervensi

**Tabel 2.7. Intervensi dan Rasional Diagnosa Ketidakberdayaan**

<b>Intervensi</b>	<b>Rasional</b>
Anjurkan pasien untuk mengekspresikan perasaannya tentang perawatan di rumah sakit dan penyakitnya secara keseluruhan	Mengidentifikasi area perhatiannya dan memudahkan cara pemecahan masalah.
Kaji bagaimana pasien telah menangani masalahnya di masa lalu	Pengetahuan gaya individu membantu untuk menentukan kebutuhan terhadap tujuan penanganan.
Berikan kesempatan kepada keluarga untuk mengekspresikan perhatiannya dan diskusikan cara meraka dapat membantu sepenuhnya terhadap pasien	Meningkatkan perasaan terlebih dan memberikan kesempatan keluarga untuk memecahkan masalah untuk membantu mencegah terulangnya penyakit pada pasien tersebut
Berikan dukungan pada pasien untuk ikut berperan serta dalam perawatan diri sendiri, berikan umpan balik positif sesuai dengan usaha yang dilakukannya	Meningkatkan perasaan kontrol terhadap situasi

## 2.3.3.7 Kurang pengetahuan mengenai penyakit berhubungan dengan kurang informasi

1) Tujuan : klien mendapatkan informasi tentang penyakit yang dideritanya.

2) Kriteria hasil :

- a) Mengungkapkan pemahaman tentang penyakit
- b) Mengidentifikasi hubungan tanda/gejala dengan proses penyakit dan menghubungkan gejala dengan faktor penyebab
- c) Melakukan perubahan gaya hidup dan berpartisipasi dalam dalam program pengobatan.

## 3) Intervensi

**Tabel 2.8. Intervensi dan Rasional Kurang Pengetahuan Mengenai Penyakit**

<b>Intervensi</b>	<b>Rasional</b>
Ciptakan lingkungan saling percaya dengan mendengarkan penuh perhatian dan selalu ada untuk pasien	Mengenal dan memperhatikan perlu diciptakan sebelum pasien bersedia mengambil bagian dalam proses belajar.
Diskusikan topik-topik utama	Memberikan pengetahuan dasar dimana pasien dapat memuat pertimbangan dalam memilih gaya hidup
Demonstrasikan cara pemeriksaan gula darah dengan menggunakan " <i>finger stick</i> "	Melakukan pemeriksaan gula darah oleh diri sendiri 4 kali atau lebih dalam setiap harinya memungkinkan fleksibilitas dalam perawatan diri
Diskusikan tentang rencana diet, penggunaan makanan tinggi serat dan cara untuk melakukan makan di luar rumah	Kesadaran tentang pentingnya control diet akan membantu pasien dalam merencanakan program makan.
Tinjau ulang program pengobatan meliputi awitan, puncak dan lamanya dosis insulin yang diresepkan, bila disesuaikan dengan pasien atau keluarga	Pemahaman tentang semua aspek yang digunakan obat meningkatkan penggunaan yang tepat. Algoritme dosis dibuat
Tinjau lagi pemberian insulin oleh pasien sendiri dan perawatan terhadap peralatan yang digunakan	Mengidentifikasi pemahaman dan kebenaran dari prosedur atau masalah yang potensial dapat terjadi
Tekankan pentingnya mempertahankan pemeriksaan gula darah setiap hari, waktu dan dosis obat, diet, aktifitas, perasaan/sensai dan peristiwa dalam hidup	Membantu dalam menciptakan gambaran nyata dari keadaan pasien untuk melakukan kontrol penyakitnya dengan lebih baik dan meningkatkan perawatan diri