

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes merupakan suatu penyakit kronis karena pankreas tidak dapat menghasilkan insulin yang lebih (hormone yang mengatur gula darah) ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif. Diabetes Melitus merupakan salah satu dari ke empat penyakit tidak menular, dan menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat yang sangat penting. Jumlah kasus penderita Diabetes Melitus terus meningkat (WHO 2016 dalam infoDATIN 2018).

Diabetes Mellitus atau DM adalah suatu kelompok penyakit metabolik yang dapat ditandai dengan adanya kadar gula yang tinggi di dalam darah (hiperglikemia), yang disebabkan dari gangguan sekresi insulin serta menurunnya insulin (Anggeria, 2019).

2.1.2 Etiologi Diabetes Melitus

Penyakit Diabetes Melitus dapat disebabkan karena penurunan pada hormone insulin yang diproduksi oleh pankreas. Mengakibatkan glukosa yang diolah tubuh tidak dapat diproduksi dengan baik, sehingga kadar glukosa yang ada dalam tubuh akan meningkat. Kurangnya insulin dapat disebabkan karena terjadi kerusakan sel beta dalam pankreas. DM sering sekali berkaitan dengan faktor resiko terjadinya kegagalan jantung seperti kolesterol tinggi serta hipertensi (Utami, 2003 dalam Jilao, 2017).

Menurut Dalimartha, 2005 dalam Jilao, (2017) menjelaskan peningkatan pada penderita penyakit DM salah satunya dapat disebabkan oleh pola makan penderita yang tidak seimbang. Pola makan yang berlebihan atau tidak seimbang akan menyebabkan obesitas.

Menurut Utami, 2003 dalam Jilao, (2017) menyebutkan faktor faktor yang dapat menyebabkan terjadinya DM ialah :

1. Faktor genetic

Penyebab dari Diabetes Melitus yang sering terjadi yaitu faktor genetik, karena jika salah satu dari keluarga yang sudah menderita Diabetes Melitus ada kemungkinan juga untuk menderita Diabetes Melitus, juga tidak bisa menjaga kebersihan serta kadar gula.

2. Bakteri atau virus

Virus yang dapat menyebabkan DM adalah *Rubela*, *Mump* dan *Human coxsackie virus B4*. Pada hasil penelitian menyebutkan bahwa virus akan menyebabkan DM melalui mekanisme infeksi sitolitik di dalam sel beta yang mengakibatkan kerusakan pada sel beta akan melalui reaksi autoimunitas dan akan menyebabkan hilangnya autoimun dalam sel beta.

3. Bahan toksik

Ada beberapa bahan toksik yang dapat merusak sel beta yaitu *alloxan*, *pyrinuron* (rodentisida), *atretozoticin* (produk dari sejenis jamur) dan glikosida sianogenetik yang dilepaskan akan dapat menyebabkan kerusakan pankreas sehingga menimbulkan gejala diabetes apabila disertai dengan kurangnya protein.

4. Nutrisi

Kelebihan nutrisi merupakan salah satu faktor resiko yang dapat menyebabkan DM. Apabila semakin berat obesitas yang diakibatkan oleh kelebihan nutrisi makan semakin berat kemungkinan terkena DM.

2.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus

Dapat terjadi pada kaki awalnya ditandai dengan adanya kelebihan gula dalam darah pada seorang penderita DM yang akan menimbulkan suatu kelainan pada neuropati dan adanya kelainan pada pembuluh darah. Neuropati sensorik serta neuropati motorik akan mengakibatkan terjadinya perubahan pada kulit serta otot, selanjutnya akan terjadi perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki sehingga mempermudah timbulnya ulkus. Kerentanan pada infeksi akan menyebabkan infeksi mudah menyebar menjadi infeksi yang luas atau menyeluruh. Aliran darah yang kurang akan sulit di dalam pengelolaan ulkus diabetes (Askandar, 2001 dalam Fatmawaty Desi, 2019).

Pada saat awal membantuknya ulkus ada hubungannya dengan hiperglikemia yang akan menimbulkan suatu efek di dalam saraf perifer. Dengan timbulnya suatu tekanan mekanik akan terbentuknya keratin pada kaki yang mengalami beban yang cukup besar. Neuropati sensori perifer kemungkinan yang akan terjadi trauma berulang sehingga akan mengakibatkan kerusakan jaringan. Dan yang selanjutnya membentuk kavitas yang bisa membesar dan terjadi rupture hingga pada permukaan kulit yang akan menimbulkan ulkus.

Menurut Suryadi, 2004 dalam Fatmawaty Desi, (2019) penyakit neuropati merupakan salah satu faktor paling utama yang berkontribusi terjadinya luka. Pada pasien diabetik yang terjadi pada masalah luka yang terkait dengan adanya pengaruh saraf yang ada pada kaki atau disebut dengan neuropati perifer. Gangguan sirkulasi sering terjadi pada pasien diabetik. Efek sirkulasi yang menyebabkan kerusakan pada saraf terkait dengan diabetik neuropati yang akan berdampak pada suatu sistem saraf autonom, yang akan mengontrol fungsi otot halus dan kelenjar. Adanya suatu gangguan pada saraf autonom akan mempengaruhi terjadinya perubahan pada tonus otot yang akan menyebabkan kurangnya aliran darah.

2.1.4 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis pada penderita DM biasanya tergantung dari tingkat hiperglikemia yang telah dialami oleh pasien. Manifestasi klinis yang dapat muncul pada seluruh tipe diabetes adalah poliuria, polidipsia serta poliphagia. Poliuria dan polidipsia dapat terjadi sebagai akibat dari kehilangan cairan secara berlebihan. Pasien akan mengalami poliphagia yang diakibatkan dari kondisi metabolic yang telah diinduksi dengan adanya defisiensi insulin serta memecahkan lemak serta protein.

Gejala lain yang timbul adalah lemah, lelah adanya perubahan pada penglihatan, rasa gatal pada tungkai atau kaki, disertai dengan kulit kering, adanya luka yang dalam penyembuhannya lama serta infeksi secara berulang (Smeltzer, et al. 2008 dalam Santi Damayanti, 2017).

2.1.5 Komplikasi Diabetes Mellitus

Black&Hawks (2005); Smeltzer, et al (2008) dalam Santi Damayanti (2017) mengklasifikasikan komplikasi DM menjadi 2 yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis:

1. Komplikasi akut

Dapat terjadi karena ketidak seimbangan akut kadar glukosa yaitu hipoglikemia (Black & Hawks, 2005 dalam Santi Damayanti, 2017). Hipoglikemia ialah komplikasi akut pada DM yang terjadi berulang ulang dan bisa menyebabkan kematian (Cyer, 2005 dalam Santi Damayanti, 2017). Sedangkan hipoglikemia diabetik dapat terjadi karena peningkatan pada insulin di dalam darah dan menurunnya kadar gula dalam darah yang diakibatkan oleh terapi pada insulin yang adekuat (Tomky, 2005 dalam Santi Damayanti, 2017).

2. Komplikasi kronis

Komplikasi kronis dapat dibagi menjadi 3: komplikasi makrovaskuler, komplikasi mikrovaskuler dan komplikasi neuropati

a. Komplikasi makrovaskuler

Diakibatkan karena perubahan ukuran pembuluh darah. Pembuluh darah tersebut akan menabal dan akan timbul sumbatan (*occlusion*). Komplikasi makro yang sering terjadi pada penyakit : penyakit vaskuler perifer, penyakit cerebrovaskuler, penyakit arteri koroner (Smeltzer, et al, 2008 dalam Santi Damayanti, 2017).

b. Komplikasi mikrovaskuler

Komplikasi mikrovaskuler akan melibatkan kelainan struktur pada membran pembuluh darah kecil dan kapiler. Kelainan yang terjadi pada pembuluh darah tersebut akan mengakibatkan dinding pembuluh darah dapat menebal sehingga perfusi jaringan mengalami penurunan (Sudoyo, et al 2006 dalam Santi Damayanti, 2017)

c. Komplikasi neuropati

Komplikasi neuropati perifer dan otonom menimbulkan masalah pada kaki yaitu ulkus kaki diabetic, umumnya tidak akan terjadi dalam 5-10 tahun pertama setelah didiagnosis, akan tetapi tanda dari komplikasi ditemukan saat awal terdiagnosis DM Tipe 2 karena DM yang dialami pasien tidak terdiagnosa selama beberapa tahun (Smeltzer, et al. 2008 dalam Santi Damayanti, 2017).

2.1.6 Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut WHO 1997 dalam Santi Damayanti, (2017) klasifikasi Diabetes Melitus terdiri dari empat macam :

1. DM tipe 1

Diabetes Melitus tipe 1 ini ditandai dengan adanya rusaknya sel beta pada pankreas. Diabetes Melitus tipe 1 merupakan suatu gangguan metabolisme yang diakibatkan oleh kurangnya insulin, meningkatnya kadar gula didalam darah, dan pemecahan lemak serta protein pada tubuh.

2. DM tipe 2

Diabetes Melitus tipe 2 ditandai dengan jumlah insulin yang diproduksi oleh pankreas yang cukup untuk mencegah timbulnya ketoasidosis akan tetapi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuhnya (Julien, Senecal&Guary,2009 dalam Santi Damayanti, 2017).

3. Diabetes pada kehamilan

Diabetes kehamilan dapat terjadi pada intoleransi glukosa yang dapat diketahui selama kehamilan yang pertama. Pada wanita dengan riwayat Diabetes Melitus pada saat hamil akan mengalami suatu peningkatan terhadap resiko terjadinya Diabetes Melitus setelah 5-10 tahun melahirkan (Porth, 2007 dalam Santi Damayanti, 2017).

4. DM tipe lain

Gangguan endokrin yang dapat menimbulkan kadar gula dalam darah tinggi yang diakibatkan oleh meningkatnya produksi glukosa dalam hati atau menurunnya penggunaan glukosa oleh sel putih (Porth, 2007 dalam Santi Damayanti, 2017).

2.1.7 Pemeriksaan Diagnostik Diabetes Melitus

Menurut Wijaya&Putri (2013), pemeriksaan diagnostic Diabetes Mellitus adalah :

1. Kadar gula

- a. Gula darah puasa >140 mg/dl
- b. Gula darah 2 jam post prandial >200 mg/dl

- c. Gula darah sewaktu >200 mg/dl
2. Asam lemak bebas : peningkatan pada lipid dan kolesterol
3. Osmolaritas serum (>330 osm/l)
4. Urinalisis : proteinuria, ketonuria, glukosuria

2.1.8 Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Menurut Riyadi & Sukarmin, 2008 dalam Fatmawaty Desi, (2019)

Penatalaksanaan yang dilakukan pada penderita Diabetes Melitus: Terapi Non Farmakologi dan Terapi Farmakologi

1. Terapi Non Farmakologi

a. Jenis makanan

1) Protein

Kebutuhan protein yang dibutuhkan sekitar 10-15% dari total kalori per hari. Penderita kelainan ginjal memerlukan pembatasan asupan protein sampai 40 gr per hari, maka perlu ada tambahan pemberian suplemen asam amino esensial. Protein itu sendiri mengandung energi sekitar 4 kilokalori/gr.

2) Karbohidrat

Setiap hari karbohidrat mengandung energy sekitar 4 kilokalori. Sumber energy yang diberikan tidak boleh lebih dari 55-65% dari total kebutuhan energi per hari atau tidak boleh melebihi 70% apabila dicampur dengan pemberian asam lemak.

3) Lemak

Kandungan energi pada lemak sebesar 9 kilokalori/gram. Makanan ini sangat penting untuk membawa vitamin larut dalam lemak seperti vitamin A,D,E,K. Lemak dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu lemak bersifat jenuh dan lemak bersifat tidak jenuh. Batasan lemak jenuh dan kolesterol disarankan bagi diabetis karena dapat memperbaiki profil lipid tidak normal yang sangat sering dijumpai pada diabetis.

b. Jadwal makan

Jadwal makan pada penderita DM disarankan lebih sering dengan porsi yang sedang. Jadwal utama pagi, siang dan malam disarankan porsi makanan yang ringan di waktu sela sela tersebut

c. Jumlah kalori

Menghitung jumlah kalori dapat diketahui dari status gizi, timbulnya stress yang akut, dan kegiatan jasmani. Pada saat menentukan status gizi dapat menggunakan IMT (Indeks Masa Tubuh) atau dengan menggunakan rumus Brocca.

Klasifikasi status gizi IMT berdasarkan dengan rumus Brocca:

Tabel 2.1 Klasifikasi gizi berdasarkan IMT menurut Riyadi & Sukarmin (2018)

Indeks Massa Tubuh	Klasifikasi
<18,5	Berat badan kurang
18,5-22,9	Berat badan normal
>23,0	Berat badan rendah
23-24,9	Berat badan lebih beresiko
25-29,9	Obesitas I
>30	Obesitas II

Perhitungan berat badan yang ideal berdasarkan dengan rumus

berat badan ideal (BBI kg)= (TB cm-100)-10%. Pada laki laki <160 cm

dan pada perempuan <150 cm, pada perhitungan berat badan ideal tidak dikurangi 10%.

d. Olah raga

Dianjurkan untuk latihan jasmani yang teratur 3-4 kali setiap minggu selama kurang lebih setengah jam. Latihan dilakukan secara terus menerus tanpa henti, otot berkontraksi dan relaksasi secara teratur. Dengan adanya kontraksi otot yang teratur akan merangsang peningkatan pada aliran darah dan adanya penarikan glukosa didalam sel. Olah raga yang dianjurkan pada pagi hari sebelum jam 06.00 karena selain udara yang masih bersih masih segar sehingga membantu penderita yang nyaman dan tidak mengalami stress. Olahraga secara teratur dapat memperbaiki sirkulasi insulin dengan meningkatkan dilatasi sel dan pembuluh darah sehingga akan membantu masuknya glukosa didalam sel (Riyadi & Sukarmin, 2008 dalam Fatmawaty Desi, 2019).

2. Terapi Farmakologi

a. Obat hipoglikemik oral atau OHO

1) Golongan biguanid

Menimbulkan efek yang menguntungkan sehingga akan meningkatkan sensitivitas pada insulin. Dosis yang lazim diberikan 500 mg 1 atau pun 2x sehari, dosis maksimal yang diberikan per hari 250 mg. efek samping yang ditimbulkan pada golongan obat ini adalah nausea, anoreksia, nyeri pada abdomen dan diare.

2) Golongan sulfoniluria

Cara kerjanya mengikat reseptor pada sel beta pankreas, dan membentuk depolarisasi dengan stimulasi sekresi pada insulin. Efek yang mungkin timbul adalah hipoglikemia ataupun penambahan berat badan.

3) Alfa glukosidase inhibitor

Cara kerja dengan menghambat kerja insulin alfa glukosidase dalam saluran pencernaan yang dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia post prandial.

4) Insulin sensitizing agent

Efek farmakologi meningkatkan sensitifitas berbagai masalah akibat dari resistensi pada insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia.

b. Menurut cara kerjanya insulin dibagi menjadi tiga jenis :

- 1) Cara kerja sedang : NPN masa kerja 6-12 jam.
- 2) Cara kerja lambat : Protamn Zinc Insulin (PZI) masa kerja 18-24 jam.
- 3) Cara kerja cepat : regular insulin (RI) masa kerja 2-4 jam.

Contoh obat adalah Actrapid.

2.1.9 Faktor Faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut Sudoyo, 2006 dalam Santi Damayanti, (2017) faktor resiko yang dapat terjadinya DM :

1. Faktor keturunan (genetik)

Faktor keturunan mempengaruhi pada sel beta dan dapat mengubah kemampuan pada saat menyebarkan rangsang insulin, sehingga pada keadaan tersebut dapat meningkatkan kerentanan pada individu terhadap faktor lingkungannya yang akan mengubah integritas serta dapat mengubah fungsi pada sel beta pankreas.

2. Obesitas

Obesitas atau sering disebut kegemukan merupakan kelebihan berat badan $\geq 20\%$ dari berat badan ideal atau BMI (*Body Mass Index*) $\geq 27\text{kg/m}^2$. Obesitas bisa menyebabkan berkurangnya jumlah insulin yang bekerja pada sel otot skeletal dan pada jaringan lemak. Obesitas juga akan merusak kemampuan sel beta dalam melepaskan insulin pada saat meningkatnya glukosa dalam darah (Smeltzer, et al. 2008 dalam Santi Damayanti, 2017).

3. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik akan berdampak pada aksi insulin pada seorang yang berresiko timbulnya DM. Menurut (Suyono dalam Santi Damayanti, 2017) menjelaskan kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan resistensi insulin pada DM Tipe II. Menurut (Stevenson dan Lohman dalam Santi Damayanti,

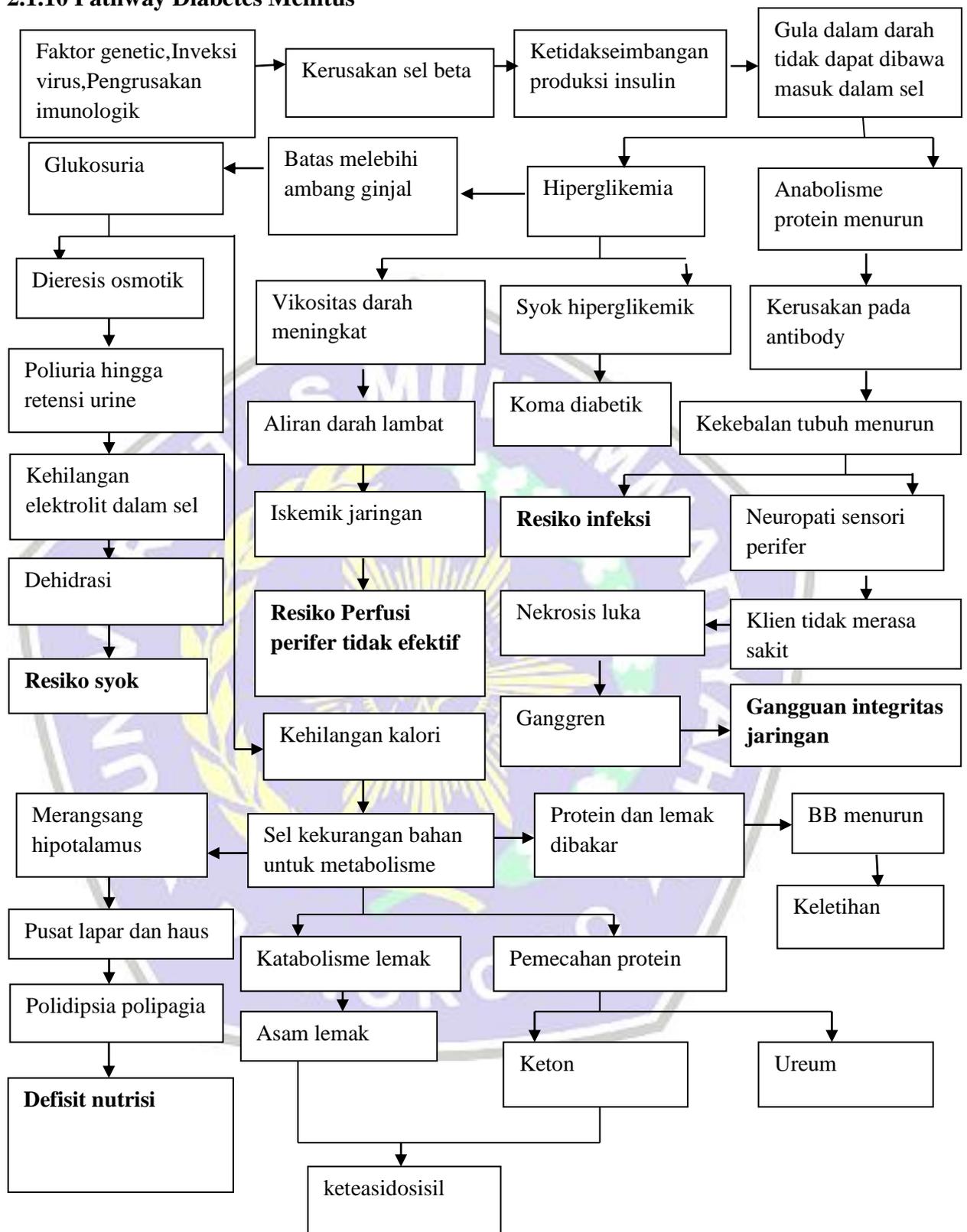
2017) menyatakan suatu individu yang dapat aktif memiliki insulin dan glukosa yang lebih dari pada individu yang tidak aktif.

4. Tekanan Darah

Seorang yang beresiko mengalami DM ialah seorang yang mengalami tekanan darah yang tinggi yaitu $\geq 140/90$ mmHg umunya juga menderita hipertensi. Hipertensi yang tidak diatur dengan baik akan mempercepat terjadinya kerusakan pada ginjal dan kelainan pada kardiovaskuler. Jika tekanan darah dapat diatur dengan baik maka akan memproteksi komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler disertai dengan pengolahan hiperglikemia yang dapat terkontrol.



2.1.10 Pathway Diabetes Mellitus



Gambar 2.1 Pathway Diabetes Mellitus

2.2 Kerusakan Integritas Jaringan

2.2.1 Definisi kerusakan integritas jaringan

Kerusakan integritas jaringan adalah suatu keadaan rusaknya jaringan pada integumen. Dengan batasan karakteristik menanyakan keluarga pasien, perawat, dokter dan kepada petugas kesehatan mengenai perjalanan dari penyakit tersebut dan hal lain yang berhubungan dengan penyakit (Herdman, 2012). Kerusakan integritas jaringan merupakan suatu kondisi individu yang mengalami atau yang beresiko untuk mengalami perubahan pada jaringan, membrane mukosa tubuh. Kerusakan integritas jaringan adalah ketika individu mengalami perubahan pada kulitnya (Lynda Juall 2010 dalam Rahmawati 2017). Ulkus diabetic dikenal dengan sebutan ganggren dapat didefinisikan sebagai jaringan mati atau nekrosis yang dapat disebabkan oleh adanya emboli pembuluh darah besar arteri pada tubuh yang mengakibatkan suplay darah dapat terhenti (Andra, 2013).

2.2.2 Klasifikasi

Menurut Wagner, 1983 dalam Rahmawati, (2017) membagi kerusakan integritas jaringan menjadi enam tingkat yaitu :

1. Derajat O : Tidak terdapat lesi, kulit masih utuh
2. Derajat I : *ulkus superficial* terbatas pada kaki
3. Derajat II : ulkus menembus tendon dan tulang
4. Derajat III : abses dalam
5. Derajat IV : ganggren pada jari kaki atau pada bagian distal kaki
6. Derajat V : ganggren pada seluruh kaki atau pada sebagian tungkai

Gambar 2.2 Derajat kerusakan Integritas Jaringan

Table 1. Wagner Ulcer Classification System	
Grade	Lesion
1	Superficial diabetic ulcer
2	Ulcer extension involving ligament, tendon, joint capsule, or fascia with no abscess or osteomyelitis
3	Deep ulcer with abscess or osteomyelitis
4	Gangrene to portion of forefoot
5	Extensive gangrene of foot



Grade 0 (pre-ulcer)



Grade 1



Grade 2



Grade 3



Grade 4



Grade 5

Sumber: Wagner, 1983

2.2.3 Etiologi

Faktor yang dapat berpengaruh dengan terjadinya kerusakan integritas jaringan dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Faktor eksogen : angiopati diabetic, neuropati diabetic, dan genetic metabolik
2. Faktor eksogen : adanya infeksi, trauma serta obat

Faktor yang berperan adalah angiopati, neuropati serta infeksi, dengan adanya neuropati perifer akan menyebabkan hilangnya trauma tanpa ada rasa sehingga menimbulkan ulkus pada kaki, apabila ada sumbatan besar pada pembuluh darah, penderita akan merasakan sakit pada daerah tungkai setelah penderita berjalan pada jarak tertentu. Dengan adanya angiopati yang akan terjadi adalah menurunnya asupan nutrisi serta oksigen dan antibiotic, sehingga yang terjadi luka sulit untuk sembuh (Levin, 2001 dalam Rahmawati, 2017).

2.2.4 Manifestasi klinis

Ganggren akibat dari mikroangiopati dapat disebut juga dengan ganggren ganas karena walaupun nekrosis, daerah akral akan tampak kemerahan dan teraba hangat oleh peradangan dan biasanya teraba pulsar arteri di bagian distal, biasanya terdapat ulkus diabetic yang ada pada kaki. Gejala klinis yang dapat terjadi pada penderita Diabetes Melitus adalah :

1. Nyeri (*pain*)
2. Kepucatan (*pallens*)
3. Kesemutan (*parasthesia*)
4. Denyut nadi hilang (*pulselessness*)

5. Lumpuh (*paralysis*)

Jika terjadi suatu sumbatan kronik sehingga akan menimbulkan gambaran klinis berdasarkan pola fontainse :

- a. Stadium I :gejala tidak khas (kesemutan).
- b. Stadium II :terjadi klaudikasio intermiten.
- c. Stadium III :timbulnya rasa nyeri pada saat istirahat.
- d. Stadium IV :terjadi kerusakan jaringan karena adanya ulkus (Brunner & Suddarth, 2005 dalam Rafu, 2019).

2.2.5 Penatalaksanaan

1. Pengobatan

Pengobatan pada ganggren diabetic dapat dipengaruhi oleh derajat dan kedalaman luka, jika dijumpai ulkus yang dalam harus dilakukan pemeriksaan yang bersama untuk mengetahui kondisi ulkus serta besar kecilnya debridement yang nanti akan dilakukan (Rahmawati, 2017).

Dari penatalaksanaan tersebut bertujuan untuk :

- a. Mengurangi faktor penyebab
- b. Optimalisasi suasana lingkungan luka dalam kondisi yang lembab
- c. Meningkatkan edukasi terhadap keluarga dan pasien

2. Perawatan luka

Teknik dalam perawatan luka diabetic adalah sebagai berikut :

a. Pencucian luka

Hal tersebut dapat memperbaiki dan mempercepat dalam penyembuhan luka dan untuk menghindari dari timbulnya infeksi.

proses pencucian luka ini bertujuan untuk menghilangkan jaringan mati atau nekrosis, cairan pada luka yang lebih, sisa balutan yang telah digunakan. Cairan yang dapat digunakan dalam pencucian luka adalah cairan NaCl 0,9% (Gitarja, 1999 dalam Riswana, 2018).

b. Debridement

Debridement merupakan proses pembuangan jaringan mati, dilakukan agar terhindar dari infeksi karena jaringan yang telah mati selalu berhubungan dengan adanya suatu peningkatan pada jumlah bakteri. Setelah dilakukannya debridement jumlah bakteri yang ada di dalam luka akan menurun (Gitarja, 1999 dalam Riswana, 2018).

c. Pemilihan jenis balutan

Tujuan dilakukannya pemilihan jenis balutan adalah memilih balutan yang dapat menjadikan luka dalam keadaan lembab, mempercepat dalam proses penyembuhan luka hingga 50%. Jenis balutan adalah *absorbent dressing, hydroactive gel, hydrocoloi* (Gitarja, 1999 dalam Riswana, 2018).

2.2.6 Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka diabetic

Banyak faktor yang berperan terhadap lamanya proses dalam penyembuhan luka ganggren (Efendi. et ell 2020) diantaranya berasal dari:

1. Pengendalian infeksi

Infeksi dapat menghambat penyembuhan luka yang diakibatkan karena produksi eksudat yang dapat mengganggu suatu proses terbentuknya jaringan yang baru.

2. Usia

Bahwa sebagian besar pada usia 55 – 59 tahun mengalami keterlambatan dalam proses penyembuhan luka karena pada usia itu fungsi tubuh secara fisiologis menurun.

3. Nutrisi

Pemenuhan nutrisi yang tidak adekuat pada penderita Diabetes Melitus dapat dilihat dari kadar gula darah tidak terkontrol yang akan mengganggu dalam transportasi nutrisi dalam sel.

4. Riwayat Penyakit Lain

Salah satu dari penyakit lain yang dapat menghambat dalam penyembuhan luka adalah hipertensi. Hipertensi adalah komorbiditas penting dalam diabetes, hipertensi dapat menjadi penyulit maupun sebagai faktor prediksi diabetes, karena perannya yang sangat penting dalam proses perkembangan sindrom metabolik.

Di dalam penyembuhan luka ganggren membutuhkan waktu lama sekitar 12 hingga 20 minggu. Jika luka ganggren yang lama sembuh akan menimbulkan munculnya infeksi dan menjadi penyebab utama dalam tindakan dilakukannya amputasi serta dapat menimbulkan kematian (Efendi.et all, 2020).

2.3 Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus

2.3.1 Pengkajian

Menurut Suddarth, 2014 dalam Rafu, (2019) pengkajian pada asuhan keperawatan meliputi nama, umur dan jenis kelamin, alamat, pekerjaan, status perkawinan.

1. Keluhan Utama

Keluhan utama menurut Suddarth, 2014 dalam Rafu, (2019) meliputi:

- a. Eliminasi : perubahan pada pola berkemih, diare atau ada keluhan kesulitan untuk berkemih.
- b. Integument : rasa gatal pada kulit, rasa gatal pada daerah penis atau vagina, luka ganggren.
- c. Musculoskeletal : lemah dan letih
- d. Fungsi seksual : ketidakmampuan untuk ereksi dan kesulitan untuk orgasme pada wanita
- e. Nutrisi : adanya peningkatan pada nafsu makan, mual disertai dengan muntah, meningkat ataupun menurunnya berat badan, rasa haus.
- f. Neurosensori : nyeri pada kepala, kesemutan pada ekstermitas, adanya gangguan pada penglihatan.

2. Riwayat Penyakit Sekarang

Biasanya terjadi dengan adanya rasa gatal pada kulit yang disertai dengan luka yang lama dalam penyembuhannya, penurunan pada berat badan, nafsu makan meningkat, rasa haus berlebihan, kencing berlebihan, penglihatan mengalami penurunan.

3. Riwayat Penyakit Dahulu

Sebelumnya sudah pernah menderita penyakit DM serta pernah mengalami luka pada area kaki.

4. Riwayat Penyakit Keluarga

Riwayat pada keturunan yang menyebabkan terjadinya defisiensi insulin misalnya hipertensi dan jantung.

5. Riwayat psikososial

Riwayat psikososial ini meliputi perilaku, perasaan serta emosi yang dialami oleh penderita, serta tanggapan keluarga mengenai penyakit yang diderita.

6. Pola fungsi dalam kesehatan

a. Pola persepsi

Dapat digambarkan pada persepsi pasien tentang penyakitnya serta tentang pengetahuan dan penatalaksanaan penderita diabetes mellitus dengan luka diabetik.

b. Pola nutrisi

Penderita sering mengalami rasa lapar dan perasaan ingin makan akan tetapi berat badannya turun disebabkan karena glukosa tidak dapat masuk kedalam sel dan yang terjadi penurunan massa sel

c. Pola eliminasi

Eliminasi untuk BAB tidak terdapat perubahan yang mencolok sedangkan pada eliminasi BAK jumlah urin yang banyak secara frekuensi maupun volumenya.

d. Pola tidur dan istirahat

Akan sering muncul rasa sakit pada luka sehingga pola tidur penderita terganggu.

e. Pola aktivitas

Jika luka diabetic pada pasien parah akan mengakibatkan terjadinya amputasi sehingga pasien tidak dapat melakukan aktivitas seperti biasanya.

f. Nilai dan keyakinan

Gambaran pasien terhadap penyakit yang diderita menurut agama dan kepercayaannya, kecemasan akan kesembuhan, tujuan serta harapan akan sakit yang dialaminya.

7. Pemeriksaan fisik

a. Status kesehatan umum

Meliputi keadaan pasien, TTV (Tanda tanda vital), TB (tinggi badan), BB (berat badan).

b. Pemeriksaan head to toe

- 1) Kepala : wajah serta kulit kepala, bentuk muka, ekspresi wajah, persebaran rambut, adanya nyeri tekan atau tidak
- 2) Mata : mata kanan kiri simetris atau tidak, mata cekung atau tidak, konjungtiva, seklera, gerakan bola mata, fungsi penglihatan
- 3) Hidung : adanya polip atau tidak, adanya secret atau tidak, adanya benjolan atau tidak, fungsi penghirup baik atau tidak

- 4) Telinga : pendengaran baik atau buruk, ada benjolan pada daun telinga atau tidak, memakai alat bantu pendengaran atau tidak, ada kotoran atau tidak
- 5) Mulut : gigi kotor atau bersih, adanya karies gigi atau tidak, memakai gigi palsu atau tidak, bibir kering atau lembab
- 6) Leher : adanya pembesaran kelenjar thyroid atau tidak, ada atau tidak nyeri tekan, ada atau tidak pembesaran pada kelenjar limfe
- 7) Paru : bentuk dada normal atau tidak, simetris antara kanan kiri.
Inspeksi : payudara normal atau tidak, pola nafas regular atau tidak, ada tidaknya sesak nafas
Palpasi : ada atau tidaknya nyeri tekan, vocal fremitus kanan kiri simetris atau tidak
Auskultasi : suara napas veskuler atau tidak, ada atau tidaknya ronchi maupun wheezing
Perkusi : suara paru sonor atau tidak pada paru kanan dan kiri
- 8) Abdomen : perut simetris atau tidak
Auskultasi : peristaltic 25x/menit
Palpasi : ada atau tidaknya nyeri
Perkusi : suara hypertimpani
- 9) Genetalia : terpasang kateter atau tidak

10) Musculoskeletal

Ekstermitas atas : simetris atau tidak, adanya odema atau tidak, ada atau tidaknya nyeri tekan

Ekstermitas bawah : kaki kanan dan kiri simetris atau tidak, ada atau tidaknya luka

11) Integument : turgor kulit kering atau tidak, ada atau tidaknya nyeri tekan

8. Pemeriksaan penunjang

- a. Gula darah puasa >140 mg/dl
- b. Gula darah sewaktu >200 mg/dl
- c. Gula darah 2 jam PP (post prandial) >200 mg/dl
- d. Asam lemak bebas adanya peningkatan pada lipid dan kolesterol

2.3.2 Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai respon klien terhadap suatu masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik berlangsung secara aktual maupun potensial (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017)

1. Resiko syok berhubungan kekurangan volume cairan
2. Gangguan integritas jaringan berhubungan dengan nekrosis luka
3. Defisit nutrisi berhubungan dengan peningkatan kebutuhan metabolisme
4. Resiko infeksi berhubungan dengan ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer, kerusakan integritas jaringan
5. Resiko Perfusi perifer tidak efektif berhubungan dengan hiperglikemia

2.3.3 Intervensi Keperawatan

Table 2.2 Intervensi keperawatan

Diagnosis Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi (SIKI)
<p>Gangguan Integritas jaringan/kulit</p> <p>Definisi : kerusakan kulit (dermis atau epidermis) atau jaringan (membrane,mukosa,kornea,otot,tendon,tulang,sendi atau ligamen).</p> <p>Tanda dan Gejala :</p> <p>a. Tanda gejala mayor</p> <p><i>Objektif</i></p> <p>1. Kerusakan jaringan atau lapisan kulit</p> <p>b. Tanda dan gejala minor</p> <p><i>Objektif</i></p> <p>1. Nyeri</p> <p>2. Perdarahan</p> <p>3. Kemerahan</p> <p>4. Hematoma</p> <p>Kondisi klinis terkait</p> <p>1. Imobilisasi</p> <p>2. Gagal jantung kongesif</p> <p>3. Gagal ginjal</p> <p>4. Diabetes mellitus</p> <p>5. Imunodefisiensi (misalnya</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elastisitas meningkat 2. Hidrasi meningkat 3. Perfusi jaringan meningkat 4. Kerusakan jaringan menurun 5. Kerusakan lapisan kulit menurun 6. Nyeri menurun 7. Perdarahan menurun 8. Kemerahan menurun 9. Hematoma menurun 10. Pigmentasi abnormal menurun 11. Jaringan perut menurun 12. Nekrosis menurun 13. Abrasi kornea menurun 14. Suhu kulit membaik 15. Sensasi membaik 	<p>Intervensi utama:</p> <p>Perawatan integritas kulit</p> <p>Intervensi pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Dukungan perawatan diri 2.Edukasi perawatan diri 3.Edukasi perawatan luka 4.Edukasi perilaku upaya kesehatan 5.Edukasi pola perilaku kebersihan 6.Edukasi program pengobatan 7.Manajemen nyeri <p>Perawatan integritas kulit</p> <p>Definisi:</p> <p>Mengidentifikasi dan merawat kulit untuk menjaga keutuhan, kelembaban dan mencegah perkembangan mikroorganisme</p> <p>Tindakan</p> <p>Observasi</p> <p>-Identifikasi penyebab gangguan integritas kulit (mis, perubahan sirkulasi, perubahan status nutrisi,</p>

AIDS)	16. Tekstur membaik	penurunan kelembaban)
	17. Perubahan rambut membaik	<p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ubah posisi tiap 2 jam jika tirah baring -Lakukan pemijatan pada area penonjolan tulang, jika perlu -Bersihkan perineal dengan air hangat, terutama selama periode diare -Gunakan produk berbahan petroleum atau minyak pada kulit kering -Gunakan produk berbahan ringan atau alami dan hipoalergik pada kulit sensitive -Hindari produk berbahan dasar alcohol pada kulit kering <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> -Anjurkan menggunakan pelembab (mis, lotion, serum) -Anjurkan minum air yang cukup -Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi -Anjurkan meningkatkan asupan buah dan sayur -Anjurkan menghindari terpapar suhu ekstrem -Anjurkan menggunakan tabir surya SPF minimal 30 saat berada diluar

rumah
-Anjurkan mandi dan
menggunakan sabun
secukupnya



Sumber: Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018

2.3.4 Analisis Artikel

Berdasarkan intervensi diatas, peneliti mengambil intervensi edukasi nutrisi. Pemberian edukasi telah diuji keefektifannya dalam beberapa penelitian yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.3 Analisa Jurnal Ilmiah

No	Judul	Metode	Hasil
1.	<p>Judul : Tingkat pendidikan, pengetahuan gizi dan kepatuhan diet pada pasien diabetes mellitus (DM) rawat jalan di RSUD Karanganyar</p> <p>Penulis: Farida nur isnaeni, Khairunnisa Nadya Risti, Hernie Maywati, Mahluristya Khaulil Arsy</p> <p>Tahun: 2018</p>	<p>Desain: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan cross sectional</p> <p>Sampel: Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada 52 orang penderita diabetes mellitus dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik <i>accidental sampling</i></p> <p>Variabel: Variabel independen meliputi penyuluhan pendidikan kesehatan mengenai gizi pasien diabetes mellitus, variabel dependen meliputi kepatuhan diet penderita diabetes mellitus</p>	<p>Dari hasil penelitian didapatkan bahwa berdasarkan usia, diketahui bahwa prevalensi pasien DM makin meningkat seiring dengan bertambahnya usia, sedangkan dilihat dari jenis kelamin pasien, sebanyak 69,2% berjenis kelamin perempuan dan 5,7,7% jenis kelamin laki laki yang patuh terhadap diet yang disarankan. Sebagian besar pasien setelah diberikan edukasi sudah memperhatikan ketepatan jenis makanan yang harus dikonsumsi ataupun</p>

	Instrument:	dihindari demi keberhasilan terapi gizi medis yang dijalani, akan tetapi nilai skor untuk ketepatan jumlah kalori masih <50%. Dapat diketahui juga bahwa sebagian besar subjek penelitian (52%) memiliki pengetahuan gizi yang kurang.
	Kuesioner	
	Analisis:	
	Data dianalisis secara deskriptif menggunakan software SPSS for windows versi 1.6	
2.	Judul :	Desain :
	Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Kepatuhan Diet Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Wara Barat Kota Palopo	Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah <i>case control</i>
	Penulis :	Sampel :
	Andi Silfiana,Riska Purnamasari	Jumlah sampel yaitu penderita diabetes mellitus yang berjumlah 40 orang kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol berjumlah 20 orang dan kelompok eksperimen berjumlah 20 orang yang diambil dengan teknik <i>random sampling</i>
	Tahun:	
	2021	Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan nilai rata rata kepatuhan diet setelah diberikan pendidikan kesehatan yaitu dari 56,45 menjadi 69,25. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji paired sampel T-test didapatkan nilai P yaitu $0.000 < 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima yang artinya ada pengaruh antara pendidikan kesehatan dengan kepatuhan

		Variabel independen meliputi penyuluhan kesehatan tentang diet diabetes mellitus, variabel dependen meliputi kepatuhan diet pada penderita diabetes mellitus	diet.
		Instrument : kuesioner	
		Analisis : Analisa data menggunakan uji paired sample T-test	
3.	Judul : Pengetahuan Tentang Diet Diabetes Mellitus Berpengaruh Terhadap Kepatuhan Klien Menjalani Diet	Desain : Desain penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan adalah metode <i>cross sectional</i>	Hasil dari uji x2 dengan menggunakan SPSS diperoleh hasil nilai x2 lebih besar dari nilai x2 tabel 0,05, sehingga ada hubungan tingkat pengetahuan tentang diet DM dengan kepatuhan klien menjalani diet, dan nilai P lebih kecil dari intervalnya. Dan dari nilai odds ratio (7.250) kali lebih besar untuk patuh menjalani diet.
	Penulis: Dewy Haryanti Parman, Hadriana	Sampel : Pasien diabetes mellitus yang berjumlah 70 orang yang diambil dengan teknik <i>purposive sampling</i>	
	Tahun: 2018	Variabel : Variabel independen meliputi pengetahuan tentang diet Diabetes Mellitus dan Variabel dependen meliputi	

		kepatuhan klien menjalani diet
		Instrument: Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuesioner.
		Analisis: Teknik analisa data yang digunakan uji statistik kai kuadrat
4.	Judul: Pendidikan kesehatan tentang diet terhadap kepatuhan diet pasien diabetes mellitus	Desain : Penelitian ini menggunakan penelitian <i>quasi</i> <i>eksperiment pretest-</i> <i>posttest control group</i> <i>design</i>
	Penulis: Suratun Haryono, Eros Siti Suryati, Raden Siti Maryam	
	Tahun: 2018	Sampel : Teknik pengambilan sample dengan cara <i>cluster random</i> <i>sampling</i> . Sampel penelitian pada masing masing kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebanyak 37 responden penyandang diabetes mellitus yang datang ke posyandu lansia
		Hasil dari penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pendidikan kesehatan terhadap peningkatan pengetahuan tentang diet, kadar gula darah sewaktu, peningkatan kepatuhan diet pasien diabetes mellitus sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol (p=0,000).
		Variabel : Variabel independen dalam penelitian ini

	adalah pendidikan kesehatan tentang diet, variabel dependen pada penelitian ini adalah kepatuhan diet pasien diabetes mellitus	
	Instrument : Kuesioner	
5.	Judul : Edukasi kesehatan terhadap kepatuhan diet diabetes mellitus di Puskesmas Wara Barat Tahun 2018	Desain : Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>case control</i>
	Penulis : Sumarlan	Sampel : Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang menderita penyakit diabetes mellitus di Puskesmas Wara Barat sebanyak 22 orang dengan metode penarikan sampel dengan teknik <i>total sampling</i> .
	Tahun : 2019	Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat kepatuhan pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah pendidikan kesehatan kelompok kontrol pre dan post test tentang diet diabetes mellitus dengan nilai p pada kelompok eksperimen sebesar $=(0,000)$ ($a < 0,05$) dan pada kelompok kontrol sebesar $(0,341)$ ($a > 0,05$) berarti ada pengaruh pendidikan kesehatan terhadap kepatuhan diet diabetes mellitus di Puskesmas Wara Barat
		Variabel : Variabel independen adalah pemberian edukasi kesehatan terhadap kepatuhan diet dan variabel dependen adalah kepatuhan diet pada pasien diabetes mellitus
		Instrument :

Kuesioner

Analisis :

Uji Mc Nemar

Berdasarkan hasil penelitian ilmiah diatas bahwa edukasi dapat memberikan pengaruh pada pengetahuan pasien dengan diabetes melitus. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil penelitian pada masing-masing penelitian yang menyatakan terdapat pengaruh yang signifikan setelah diberikan edukasi

Dalam Al-Qur'an Allah SWT berfirman : **يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ**

Artinya: “Hai orang-orang beriman, apabila kamu dikatakan kepadamu “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan” (QS. Al-Mujadalah, 58: 11).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, maka ilmu yang disertai iman adalah ukuran derajat manusia. Manusia yang ideal adalah manusia yang mencapai ketinggian iman dan ilmu. Arti pengembangan ilmu pengetahuan dalam al-qur'an tersebut jika dikaitkan dengan masalah yaitu diabetes mellitus dengan masalah kerusakan integritas jaringan dengan diterimanya informasi atau edukasi nutrisi maupun pendidikan

kesehatan khususnya pada penderita diabetes melitus dengan masalah kerusakan integritas jaringan.

2.3.5 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan adalah pengelolaan dari rencana keperawatan yang sudah disusun pada tahap perencanaan. Tindakan keperawatan dapat dibedakan berdasarkan dengan kewenangan dan tanggung jawab perawat secara professional (Wahyuni, 2016).

1. Independent merupakan suatu kegiatan yang dapat dilakukan oleh perawat tanpa ada petunjuk dari dokter ataupun tenaga kesehatan lainnya.
2. Interdependent merupakan kegiatan yang melibatkan suatu kerja sama dengan tenaga kesehatan lainnya misalnya ahli gizi, fisioterapi serta dokter.
3. Dependent merupakan tindakan perawat dengan atas dasar rujukan dari tenaga kesehatan lainnya misalnya dari ahli gizi, psikolog, sebaiknya di dalam pemberian nutrisi pada klien disesuaikan dengan diet yang sudah dibuta oleh ahli gizi.
4. Edukasi merupakan proses pembelajaran yang dilakukan baik secara formal maupun non formal yang bertujuan untuk mendidik, memberikan ilmu pengetahuan, serta mengembangkan potensi diri yang ada dalam diri setiap manusia.

2.3.6 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah perbandingan sistematis dan yang sudah terencana mengenai kesehatan klien dengan tujuan yang sudah ditetapkan, dan dapat dilakukan dengan cara bersambungan dengan melibatkan klien serta keluarga dan tenaga kesehatan (Wahyuni, 2016).

Format yang digunakan adalah format SOAP:

S : Data Subjektif

Adalah perkembangan keadaan yang didasarkan pada apa yang dirasakan dan dikeluhkan oleh pasien.

O : Data Objektif

Adalah suatu perkembangan yang bisa diamati perawat atau tim kesehatan yang lainnya.

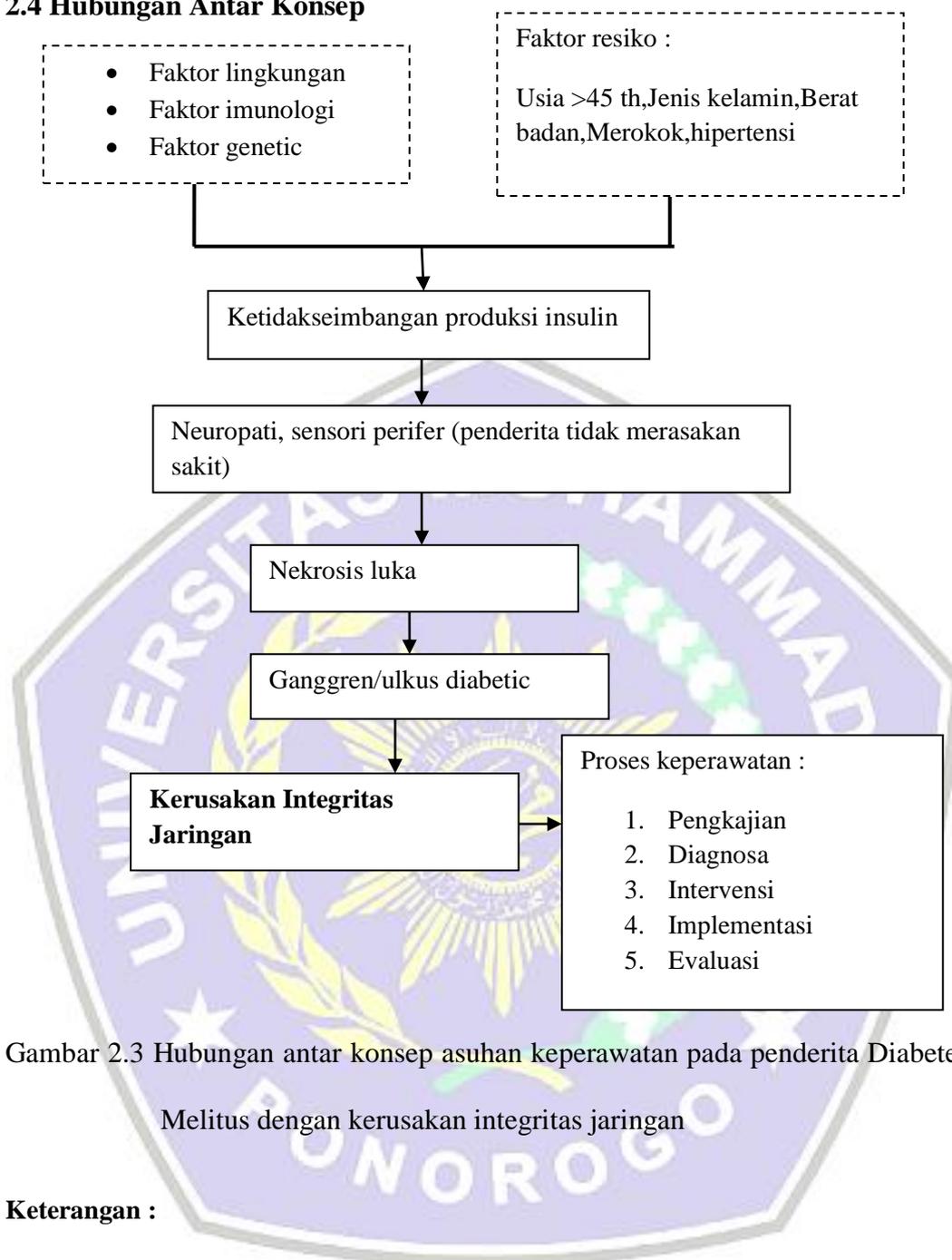
A : Analisis

Adalah Kedua jenis data penelitian baik data subjektif maupun data objektif apakah sudah berkembang kearah perbaikan atau kemunduran.

P : Perencanaan

Adalah Rencana penanganan pasien yang didasarkan pada hasil analisa di atas yang berisi melanjutkan perencanaan sebelumnya apabila keadaan atau masalah belum teratasi.

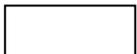
2.4 Hubungan Antar Konsep



Gambar 2.3 Hubungan antar konsep asuhan keperawatan pada penderita Diabetes Melitus dengan kerusakan integritas jaringan

Keterangan :

 : Tidak ditelaah dengan baik

 : Ditelaah

 : Berpengaruh

 : Berhubungan