

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Diabetes Melitus

2.1.1 Defenisi Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) merupakan keadaan ketika kadar gula dalam darah tinggi melebihi kadar gula normal. Penyakit ini biasanya disertai berbagai kelainan metabolisme akibat gangguan hormonal dalam tubuh. Kadar gula yang tinggi ini disebut sebagai kondisi hiperglikemia. DM yang juga populer dengan nama kencing manis itu adalah suatu kondisi yang di derita oleh seseorang karena kekurangan hormon insulin. Kekurangan hormon insulin yang terjadi disebabkan oleh kurang aktifnya produksi hormon insulin dari sel kelenjar langerhans di organ pankreas. Berkurangnya produksi ini bisa karena menyusutnya jumlah sel penghasil hormon insulin sejak seseorang dilahirkan (bawaan atau keturunan). Kadar penurunan hormon insulin dapat juga akibat serangan virus atau penyakit degeneratif. Seseorang dapat juga terkena walaupun hormon insulinnya cukup. Kejadian ini muncul karena reaksi tubuh terhadap kehadiran insulin kurang efisien atau tubuh tidak mampu menggunakan ketersediaan hormon tersebut dengan semestinya, sehingga tubuh tidak mampu mengoksidasi glukosa menjadi energi. Keadaan ini biasanya menyerang orang setengah baya ke atas. Faktor degenerasi, kurang olahraga, dan

kegemukan merupakan penyebab penurunan kadar hormon insulin (Widjadja, 2009).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolis kronis yang ditandai peningkatan glukosa darah (*hiperglikemia*), disebabkan karena ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan insulin. Insulin dalam tubuh dibutuhkan untuk memfasilitasi masuknya glukosa dalam sel agar dapat digunakan untuk metabolisme dan pertumbuhan sel. Berkurangnya atau tidak adanya insulin menjadikan glukosa tertahan di dalam darah dan menimbulkan peningkatan gula darah, sementara sel menjadi kekurangan glukosa yang sangat dibutuhkan dalam kelangsungan dan fungsi sel (Tarwoto, 2012).

Diabetes adalah suatu penyakit kronik yang kompleks yang melibatkan kelainan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak dan berkembangnya komplikasi makrovaskuler dan neurologis (Riyadi & Sukarmin, 2013).

Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (*Hyperglukemia*) sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktivitas insulin atau keduanya. DM terjadi bila insulin yang dihasilkan tidak cukup untuk mempertahankan gula darah dalam batas normal atau jika sel tubuh tidak dapat berespon dengan tepat sehingga akan muncul keluhan khas DM berupa *poliuria*, *polidipsi*, *polifagia*, penurunan berat badan, kelemahan, kesemutan, pandangan kabur

dan disfungsi ereksi pada laki-laki dan *pruritus vulvae* pada wanita (Damayanti, 2015).

2.1.2 Etiologi

1. DM disebabkan oleh penurunan produksi insulin oleh sel-sel beta pulau langerhans jenis juvenilis (usia muda) disebabkan oleh *predisposisi herediter* terhadap perkembangan antibodi yang merusak sel-sel beta atau degenerasi sel-sel beta. DM jenis awitan mal nutrisi disebabkan oleh degenerasi sel-sel beta akibat penuaan dan akibat kegemukan/obesitas. Tipe ini jelas disebabkan oleh degenerasi sel-sel beta sebagai akibat penuaan yang cepat pada orang yang rentan dan obesitas mempredisposisi terhadap jenis obesitas ini karena diperlukan insulin dalam jumlah besar untuk pengolahan metabolisme pada orang kegemukan dibandingkan orang normal. (Riyadi & Sukarmin, 2013).
2. Secara umum, diabetes disebabkan oleh kegagalan pankreas dalam memproduksi insulin pada jumlah yang cukup dan dapat berfungsi optimal. Insulin memiliki peranan penting dalam proses mengubah gula menjadi sumber energi. Maka, ketidakcukupan hormon insulin ini akan mempengaruhi proses metabolisme tubuh dan mengubah glukosa menjadi sumber energi (Wibowo & Sigit).

3. Faktor resiko dari penyakit DM antara lain :

a. Obesitas (kegemukan)

Terdapat korelasi bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah, pada derajat kegemukan dengan IMT >23 dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200mg% (Fatimah, 2015).

b. Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer (Fatimah, 2015)

c. Riwayat Keluarga Diabetes Mellitus

Seorang yang menderita Diabetes Mellitus diduga mempunyai gen diabetes. Diduga bahwa bakat diabetes merupakan gen resesif. Hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif tersebut yang menderita Diabetes Mellitus (Fatimah, 2015)

d. Dislipidemia

Adalah keadaan yang ditandai dengan kenaikan kadar lemak darah (Trigliserida > 250 mg/dl). Terdapat hubungan antara kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL (< 35 mg/dl) sering didapat pada pasien Diabetes (Fatimah, 2015)

e. Umur

Berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena Diabetes Mellitus adalah > 45 tahun (Fatimah, 2015)

f. Faktor Genetik

DM tipe 2 berasal dari interaksi genetik dan berbagai faktor mental Penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Risiko empiris dalam hal terjadinya DM tipe 2 akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini (Fatimah, 2015)

g. Alkohol dan Rokok

Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi DM tipe 2. Walaupun kebanyakan peningkatan ini dihubungkan dengan peningkatan obesitas dan pengurangan ketidakaktifan fisik, faktor-faktor lain yang berhubungan dengan perubahan dari lingkungan tradisional ke lingkungan kebarat-baratan yang meliputi perubahan-perubahan dalam konsumsi alkohol dan rokok, juga berperan dalam peningkatan DM tipe 2. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita DM, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah (Fatimah, 2015).

2.1.3 Patofisiologi

Diabetes melitus (DM) merupakan kumpulan gejala yang kronik dan bersifat sistemik dengan karakteristik peningkatan glukosa darah atau *hiperglikemia* yang disebabkan menurunnya sekresi atau aktifitas dari insulin sehingga mengakibatkan terhambatnya metabolisme karbohidrat, protein dan lemak (Tarwoto, 2012).

Glukosa secara normal bersikulasi dalam jumlah tertentu dalam darah dan sangat dibutuhkan untuk kebutuhan sel dan jaringan. Glukosa dibentuk dihati dari makanan yang dikonsumsi. Makanan sebagian yang masuk digunakan untuk kebutuhan energi dan sebagian lagi disimpan dalam bentuk glikogen hati dan jaringan lainnya dengan bantuan insulin. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh sel beta pulau langerhans pankreas yang kemudian produksinya masuk kedalam darah dengan jumlah sedikit kemudian meningkat jika ada makanan yang masuk. Pada orang dewasa rata-rata diproduksi 40-50 unit, untuk mempertahankan glukosa darah tetap stabil antara 70-120 mg/dl (Tarwoto, 2012).

Insulin disekresi oleh sel beta, satu diantara sel pulau langerhans pankreas. Insulin merupakan hormon anabolik, hormon yang dapat membantu memindahkan glukosa dari darah ke otot, hati dan sel lemak. Pada diabetes terjadi kekurangan insulin atau tidak adanya insulin berakibat pada gangguan tiga

metabolisme yaitu menurunkan penggunaan glukosa, meningkatnya mobilisasi lemak dan meningkatnya penggunaan protein (Tarwoto, 2012).

Pada diabetes tipe 2 masalah utama adalah berhubungan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Resistensi insulin menunjukkan penurunan sensitivitas jaringan pada insulin. Normalnya insulin mengikat reseptor khusus pada permukaan sel dan mengawali rangkaian reaksi meliputi metabolisme glukosa. Pada DM tipe 2 reaksi intra seluler dikurangi, sehingga menyebabkan efektivitas insulin menurun dalam menstimulasi penyerapan glukosa oleh jaringan dan pada pengaturan pembebasan oleh hati. Mekanisme yang pasti menjadi penyebab utama resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada DM tipe 2 tidak diketahui, meskipun faktor genetik berperan pertama (Tarwoto, 2012).

Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah penumpukan glukosa dalam darah, peningkatan sejumlah insulin harus disekresi dalam mengatur kadar glukosa darah dalam batas normal atau sedikit lebih tinggi kadarnya. Namun jika sel beta tidak dapat menjaga dengan meningkatkan kebutuhan insulin, mengakibatkan kadar glukosa meningkat dan DM tipe 2 berkembang (Tarwoto, 2012).

1. Menurunnya penggunaan glukosa

Pada diabetes sel-sel membutuhkan insulin untuk membawa glukosa hanya sekitar 25% untuk energi. Kecuali jaringan saraf eritrosit dan sel-sel usus, hati dan tubulus ginjal tidak membutuhkan insulin untuk transport glukosa. Sel-sel lain seperti jaringan adipose, otot jantung membutuhkan insulin untuk transport glukosa. Tanpa adekuat jumlah insulin, banyak glukosa tidak dapat digunakan. Dengan tidak adekuatnya insulin maka gula darah menjadi tinggi (*hiperglikemia*) karena hati tidak dapat menyimpan glukosa menjadi glikogen. Supaya terjadi keseimbangan agar glukosa darah menjadi normal maka tubuh mengeluarkan glukosa dari ginjal sehingga banyak glukosa berda dalam urin (*glukosuria*) disisi lain pengeluaran glukosa melalui urin menyebabkan diuretik osmotik dan meningkatnya jumlah air yang dikeluarkan hal ini beresiko terjadi defisit volume cairan (Menurut M. Black (2009) dalam Tarwoto (2012).

2. Meningkatnya mobilisasi lemak

Pada diabetes tipe 1 lebih berat dibandingkan pada tipe 2 mobilisasi lemak yang dipecah untuk energi terjadi jika cadangan glukosa tidak ada. Hasil metabolisme lemak adalah keton. Keton akan terkumpul dalam darah, dikeluarkan lewat ginjal dan paru. Derajat keton dapat

diukur dari darah dan urine. Jika kadarnya tinggi indikasi diabetes tidak terkontrol (Tarwoto, 2012).

Keton mengganggu keseimbangan asam basa tubuh dengan memproduksi ion hidrogen sehingga pH menjadi turun dan asidosis metabolik dapat terjadi. Pada saat keton dikeluarkan sodium juga ikut keluar sehingga sodium menjadi rendah dan berkembang menjadi asidos. Sekresi keton juga mengakibatkan kehilangan cairan. Jika lemak menjadi sumber energi utama maka lipid tubuh dapat meningkat, resiko atheroskeloris juga meningkat (Tarwoto, 2012).

Meskipun gangguan sekresi insulin dikarakteristikan pada DM tipe 2 terdapat sediaan insulin yang cukup untuk mencegah terpecahnya lemak dan terkumpulnya produksi ketone tubuh. Karena itu tipe DKA (Diabetik Ketoasidosis) tidak terjadi pada DM tipe 2. Tidak terkontrolnya DM tipe 2 dapat saja terjadi menyebabkan masalah akut seperti HHNS (*Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Syndrom*)

3. Meningkatnya penggunaan protein

Kurangnya insulin berpengaruh pada pembuangan protein. Pada keadaan normal insulin berfungsi mensimulasi sintesis protein, jika terjadi ketidakseimbangan, asam amino dikonversi menjadi glukosa dihati sehingga kadar glukosa menjadi tinggi (Tarwoto, 2012)

2.1.4 Gambaran Klinis

1. Peningkatan frekuensi buang air kecil (polyuria)

Adanya hiperglikemia menyebabkan sebagian glukosa di keluarkan oleh ginjal bersama urin karena keterbatasan kemampuan filtrasi ginjal dan kemampuan reabsorpsi dari tubulus ginjal. Untuk mempermudah pengeluaran glukosa maka diperlukan banyak air, sehingga frekuensi miksi menjadi meningkat (Tarwoto, 2012).

2. Meningkatnya rasa haus (polidipsia) (Tarwoto, 2012).

3. Banyaknya miksi menyebabkan tubuh kekurangan cairan (dehidrasi), hal ini merangsang pusat haus yang mengakibatkan peningkatan rasa haus (Tarwoto, 2012).

4. Meningkatnya rasa lapar (polipagia)

Meningkatnya katabolisme, pemecahan glikogen untuk energi menyebabkan cadangan energi berkurang, keadaan ini merangsang pusat lapar (Tarwoto, 2012).

5. Penurunan berat badan

Penurunan berat badan disebabkan karena banyaknya kehilangan cairan, glikogen dan cadangan trigliserida serta massa otot (Tarwoto, 2012).

6. Kelainan pada mata, penglihatan kabur

Pada kondisi kronis keadaan hiperglikemia menyebabkan aliran darah menjadi lambat, sirkulasi ke vaskuler tidak lancar,

termasuk pada mata yang dapat merusak retina serta kekeruhan pada lensa (Tarwoto, 2012).

7. Kulit gatal, infeksi kulit, gata-gatal disekitar penis dan vagina

Peningkatan glukosa darah mengakibatkan penumpukan gula pada kulit sehingga menjadi gatal, jamur dan bakteri mudah menyerang kulit (Tarwoto, 2012).

8. Ketonuria

Ketika glukosa tidak lagi digunakan untuk energi, maka digunakan asam lemak untuk energi, asam lemak akan dipecah menjadi keton kemudian berada pada darah dan dikeluarkan melalui ginjal (Tarwoto, 2012).

9. Kelemahan dan keletihan

Kurangnya cadangan energi, adanya kelaparan sel, kehilangan potassium menjadi akibat pasien mudah lelah dan letih (Tarwoto, 2012).

2.1.5 Komplikasi

1. Komplikasi diabetes mellitus menurut (Wibowo, Sigit 2010)

- a. Otak menjadi pikun dan mudah lupa
- b. Mata rabun dan bisa mengakibatkan kebutaan
- c. Ginjal terganggu karena pengaruh obat-obatan yang dikonsumsi untuk mengendalikan diabetes mellitus. Dalam beberapa kasus, komplikasi ini bisa memaksa penderita untuk cuci darah.
- d. Disfungsi ereksi atau hipotensi pada lelaki.

- e. Ganggren dan luka yang susah sembuh, membusuk, dan terpaksa harus diamputasi.
- f. Hipertensi.

Jangan lantas takut atau berkecil hati. DM bisa dikendalikan dan komplikasi bisa dicegah melalui banyak cara. Namun, terpenting adalah tetap memeriksakan kadar gula darah secara teratur, mengonsumsi obat yang dianjurkan dokter, mengatur pola makan melalui diet diabetes dan olahraga secara teratur.

2. Komplikasi menurut Tarwoto :

- a. Komplikasi akut

Koma hiperglikemia disebabkan kadar gula sangat tinggi biasanya terjadi pada

2.1.6 Penatalaksanaan

- 1. Management diet DM

Kontrol nutrisi, diet dan berat badan merupakan dasar penanganan pasien DM. Tujuan yang paling penting dalam management nutrisi dan diet adalah mengontrol total kebutuhan kalori tubuh, intake yang dibutuhkan, mencapai kadar serum lipid normal (Kartini Sukardji dalam Sidartawan S, 2007)

Komposisi nutrisi pada diet DM adalah kebutuhan kalori, karbohidrat, lemak, protein dan serat.

Untuk menentukan status gizi di pakai rumus *body mass index* (BMI) atau index massa tubuh (IMT) yaitu :

$$\text{BMI atau IMT} = \frac{BB(kg)}{(TB(m))^2}$$

Ketentuan :

- 1) BB kurang = $\text{IMT} < 18.5$
- 2) BB normal = $\text{IMT } 18.5\text{-}22.9$
- 3) BB lebih = $\text{IMT} > 23$
- 4) BB dengan resiko = $\text{IMT } 23\text{-}24.9$
- 5) Obesitas I = $\text{IMT } 25\text{-}29.9$
- 6) Obesitas II = $\text{IMT} > 30$

a. Kebutuhan kalori

Kebutuhan kalori tergantung dari berat badan (kurus, ideal, obesitas), jenis kelamin, usia, aktivitas fisik. Untuk menentukan jumlah kalori dipakai rumus Broca yaitu:

$$\text{Berat Badan Idaman} = (TB \text{ (cm)} - 100) - 10\%$$

Ketentuan:

- 1) Berat Badan kurang = $< 90\%$ BB idaman
- 2) Berat Badan normal = $90\text{-}110\%$ BB idaman
- 3) Berat Badan lebih = $110\text{-}120\%$ BB idaman
- 4) Gemuk = $> 120\%$ BB idaman

Misalnya untuk pasien kurus kebutuhan kalori sekitar 2300-2500 kalori, berat badan ideal antara 1700-2100 kalori dan gemuk antara 1300-1500 kalori (kartini Sukardji dalam Sidartawan S, 2007)

b. Kebutuhan Karbohidrat

Karbohidrat merupakan komponen terbesar dari kebutuhan kalori tubuh, yaitu sekitar 50% - 60%

c. Kebutuhan Protein

Untuk adekuatnya cadangan protein, diperlukan kira-kira 10% - 20% dari kebutuhan kalori atau 0.8 g/kg/hari

d. Kebutuhan Lemak

Kebutuhan lemak kurang dari 30% dari total kalori, sebaiknya dari lemak nabati dan sedikit dari lemak hewani.

e. Kebutuhan Serat

Serat dibutuhkan sekitar 20-35 g perhari dari berbagai bahan makan rata-rata 25 g/hari (Damayanti, 2015)&(Tarwoto, 2012).

2. Latihan Fisik

Latihan fisik bagi penderita DM sangat dibutuhkan, karena pada saat latihan fisik energi yang dipakai adalah glukosa dan asam lemak bebas. Latihan fisik bertujuan:

- a. Menurunkan gula darah dengan meningkatkan metabolisme karbohidrat
- b. Menurunkan berat badan dan mempertahankan berat badan normal
- c. Meningkatkan sensitifitas insulin
- d. Meningkatkan kadar HDL (high density lipoprotein) dan menurunkan kadar trigliserida

e. Menurunkan tekanan darah

Jenis latihan fisik diantaranya adalah olahraga seperti latihan aerobik, jalan, lari, bersepeda, berenang. Yang perlu diperhatikan dalam latihan fisik pasien DM adalah frekuensi, intensitas, durasi waktu dan jenis latihan. Misalnya pada olahraga sebaiknya secara teratur 3 x /mg, dengan intensitas 60-70% dari heart rate maximum (220-umur), lamanya 20-45 menit (Damayanti, 2015)&(Tarwoto, 2012).

3. Obat-obatan

Obat antidiabetic oral atau oral hypoglikemik Agent (OH).

Efektif pada DM tipe II, jika management nutrisi dan latihan gagal.

Jenis obat-obatan antidiabetic oral antaranya:

a. Sulfonilurea: bekerja dengan merangsang beta sel pankreas untuk melepaskan cadangan insulinnya. Yang termasuk obat jenis ini adalah glibenklamid, tolbutamid, klorpropamid.

b. Biguanida : bekerja dengan menghambat penyerapan glukosa di usus, misalnya metformin, glukophage (Damayanti, 2015).

c. Pemberian hormon insulin

Pasien dengan DM tipe satu tidak mampu memproduksi insulin dalam tubuhnya, sehingga sangat tergantung pada pemberian insulin. Berbeda dengan dm

tipe II yang tidak tergantung pada insulin tetapi memerlukan sebagai pendukung untuk menurunkan glukosa darah dalam mempertahankan kehidupan.

Tujuan pemberian insulin adalah meningkatkan transport glukosa ke dalam sel dan menghambat konversi glikogen dan asam amino menjadi glukosa. Berdasarkan daya kerjanya insulin dibedakan menjadi:

- 1) Insulin dengan masa pendek (2-4 jam) seperti regular insulin, actrapid.
- 2) Insulin dengan masa kerja menengah (6-12jam) seperti NPH (neutral protamine hagedorn) insulin, lente insulin. Insulin dengan masa kerja panjang (18-24 jam) seperti protamine zinc insulin dan ultralente insulin.
- 3) Insulin campuran yaitu kerja cepat dan menengah, misalnya 70 % NPH, 30% regular.

Dosis insulin ditentukan berdasarkan pada:

- 1) Kebutuhan pasien. Kebutuhan insulin meningkat pada keadaan sakit yang serius atau parah, infeksi, menjalani operasi dan masa pubertas.
- 2) Respon pasien terhadap injeksi insulin. Pemberian insulin biasanya dimulai antara 0.5 dan 1 unit/kg BB/hari.

4. Pendidikan Kesehatan

Hal yang paling penting yang harus dilakukan pada pasien dengan DM adalah pendidikan kesehatan. Beberapa hal penting yang perlu disampaikan pada pasien DM adalah:

- a. Penyakit DM yang meliputi pengertian, tanda dan gejala, penyebab, patofisiologi dan test diagnosis
- b. Diet atau management diet pada pasien DM
- c. Aktivitas sehari-hari termasuk latihan dan olahraga.
- d. Pencegahan terhadap komplikasi DM diantaranya penatalaksanaan hipoglikemia, pencegahan terjadi gangrene pada kaki dengan latihan senam kaki.
- e. Pemberian obat-obatan DM dan cara injeksi insulin
- f. Cara monitoring dan pengukuran glukosa darah secara mandiri (Damayanti, 2015)&(Tarwoto, 2012).

5. Monitoring glukosa darah

Pasien dengan DM perlu diperkenalkan tanda dan gejala hiperglikemia dan hipoglikemia serta yang paling penting adalah bagaimana memonitoring glukosa darah secara mandiri dengan menggunakan glucometer. Pemeriksaan ini penting untuk memastikan glukosa darah dalam keadaan stabil.

Cara pengukuran glukosa darah secara mandiri:

- a. Siapkan alat glucometer, sesuaikan antara glucometer dengan kode strip pereaksi khusus

- b. Pastikan kode pada glucometer sama dengan kode strip pereaksi khusus
- c. Lakukan pengambilan darah dengan cara memasukkan stik pada ujung jari sehingga darah akan keluar
- d. Tempelkan darah yang sudah ada pada ujung jari pada strip yang sudah siap pada glucometer.
- e. Biarkan darah dalam strip selama 45-60 detik sesuai dengan ketentuan pabrik glucometer.
- f. Hasil gula darah dapat dilihat pada layar monitor glucometer.

Pengukuran glukosa darah dapat dilakukan pada sewaktu-waktu atau pengukuran gula darah sewaktu yaitu pasien tanpa melakukan puasa, pengukuran 2 jam setelah makan dan pengukuran pada saat puasa (Tarwoto, 2012)&(Damayanti, 2015).

2.1.7 Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan pada pasien DM antara lain:

1. Gula darah puasa (GDO) digunakan untuk menentukan jumlah glukosa darah pada saat puasa. Normalnya 70-120 mg/dl atau 100 ml serum. Pemeriksaan GDO ini penderita DM dipuasakan selama 12 jam, minum boleh. Kriteria diagnostic untuk DM >140, paling sedikit dalam dua kali pemeriksaan. Atau >140 mg/dl disertai gejala klasik hiperglikemia, atau IGT 115-140 mg/dl. (Riyadi&Sukarmin, 2013) & (Tarwoto, 2012)

2. Gula darah 2 jam post prodigal <140 mg/dl, digunakan untuk menentukan gula darah setelah makan. Pemeriksaan ini hanya digunakan untuk skrining atau evaluasi pengobatan bukan di diagnostik. Prosedurnya ialah pasien diberi makan kira-kira 100 gr karbohidrat, dua jam kemudian diambil darahnya. (Riyadi & Sukarmin, 2013) & (Tarwoto, 2012)

3. Gula darah sewaktu < 140mg/dl digunakan untuk skrining bukan diagnostik. (Riyadi, dkk, 2013)

4. Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) GD <115 mg/dl ½ jam, 1 jam, 1½ jam <200 mg/dl, 2 jam <140 mg/dl. TTGO bertujuan untuk menentukan terhadap respons pemberian glukosa. Pemeriksaan ini dilakukan hanya pada pasien yang telah bebas dan diet dan beraktivitas fisik 3 hari sebelum tes tidak di ajurkan pada :

- a. Hiperglikemi yang sedang puasa
- b. Orang yang mendapat thiazide, dilantin, propranolol, lasik, thyroid, estrogen, pil KB, steroid
- c. Pasien yang dirawat atau sakit akut atau pasien inaktif.

(Riyadi & Sukarmin, 2013) & (Tarwoto, 2012).

5. Tes Toleransi Glukosa Intravena (TTGI), dilakukan jika TTGI merupakan kontra indikasi atau terdapat kelainan gastrointestinal yang mempengaruhi absorbs glukosa. (Riyadi, dkk, 2013).

6. Tes Toleransi Kortison Glukosa digunakan jika TTGO tidak bermakna, kortison menyebabkan peningkatan kadar gula darah abnormal dan menurunkan penggunaan gula darah perifer pada orang yang berpredisposisi menjadi DM kadarglukosadarah 140 mg/dl pada akhir 2 jam dianggap sebagai hasil positif. (Riyadi, dkk, 2013)
7. Glycosatet Hemoglobin (HbA1c) berguna dalam memantau kadar glukosa garam yang melekat pada hemoglobin rata-rata selama lebih 3 bulan. HbA1c digunakan untuk mengkaji kontrol glukosa jangka panjang, sehingga dapat memprediksi resiko komplikasi. Hasil pemeriksaan ini tidak berubah karena pengaruh kebiasaan makan sehari sebelum test. Pemeriksaan HbA1c dilakukan untuk diagnosis dan pada interval tertentu untuk mengevaluasi penatalaksanaan DM, di rekomendasikan dilakukan 2kali dalam setahun bagi penderita DM. kadar yang di rekomendasikan oleh ADA adalah <7%. (Riyadi & Sukarmin, 2013) & (Tarwoto, 2012).
8. C-Peptide 1-2 mg/dl (puasa) 5-6 kali meningkat setelah pemberian glukosa. Untuk mengukur proinsulin (produk samping yang tak aktif secara biologis) dari pembentukan insulin dapat membantu mengetahui sekresi insulin. (Riyadi, dkk, 2013).
9. Insulin serum puasa: 2-20 mu/ml post glukosa sampai 120 mu/ml, tidak digunakan secara luas dalam klinik, dapat

digunakan dalam diagnose banding hipoglikemia atau dalam penelitian DM. (Riyadi, dkk, 2013).

10. Pemeriksaan glukosa urine, pemeriksaan ini kurang akurat karena hasil pemeriksaan ini banyak dipengaruhi oleh berbagai hal misalnya karena obat-obatan seperti aspirin, vitamin C, dan beberapa antibiotic, adanya kelainan ginjal dan pada lansia dimana ambang ginjal meningkat. Adanya glucosuria menunjukkan bahwa ambang ginjal terhadap glukosa terganggu.(Tarwoto.dkk, 2012).

11. Pemeriksaan ketone urine, badan ketone merupakan produk sampingan proses pemecahan lemak, dan senyawa ini akan menumpuk pada darah dan urine. Jumlah keton yang besar pada urin akan merubah pereaksi pada strip menjadi keunguan. Adanya ketonuria menunjukkan adanya ketoasidosis.(Tarwoto.dkk, 2012).

12. Pemeriksaan kolesterol dan kadar serum trigliserida, dapat meningkat karena ketidak adekuatan control glikemik.(Tarwoto.dkk, 2012).

2.2 Konsep Ganggren

2.2.1 Definisi

Ganggren adalah perluasan seluitis dan timbulnya vesikula atau bula yang hemoragik. Dengan cepat jaringan kulit yang menutupi mengalami nekrosis dan dalam beberapa hari proses meluas. (Buku Ajar Penyakit Dalam, 2012 :687).

Ganggren disamping penyakit vaskuler perifer adalah penyakit pembuluh darah kecil, neuropati perifer dengan defisit sensasi nyeri dan respon inflamasi neurogenik serta infeksi sekunder. (Greenspan, 2012:820)

2.2.2 Patofisiologi

Salah satu akibat komplikasi kronik DM adalah ulkus diabetika disebabkan adanya tiga faktor yang sering disebut Trias yaitu : Iskemik, Neuropati, dan Infeksi. Pada penderita DM apabila kadar glukosa darah tidak terkontrol akan terjadi komplikasi kronik yaitu neuropati, menimbulkan perubahan jaringan syaraf karena adanya penimbunan sorbitol dan fruktosa sehingga mengakibatkan akson menghilang, penurunan kecepatan induksi, parastesia, menurunnya reflek otot, atrofi otot, keringat berlebihan, kulit kering dan hilang rasa, apabila diabetisi tidak hati-hati dapat terjadi trauma yang menjadi ulkus diabetika. Iskemik merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh kekurangan darah dalam jaringan, sehingga jaringan kekurangan oksigen. Hal ini disebabkan adanya proses makroangiopati pada pembuluh darah sehingga sirkulasi jaringan menurun yang ditandai oleh hilang atau berkurangnya denyut nadi pada arteri dorsalis pedis, tibialis, dan poplitea, kaki menjadi atrofi, dingin dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai. Aterosklerosis merupakan sebuah kondisi dimana arteri menebal dan menyempit karena penumpukan lemak

pada bagian dalam pembuluh darah. Menebalnya arteri di kaki dapat mempengaruhi otot kaki karena berkurangnya suplai darah, sehingga mengakibatkan kesemutan, rasa tidak nyaman, dan dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan kematian jaringan yang akan berkembang menjadi ulkus diabetika. Proses angiopati pada penderita DM berupa penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah perifer, sering terjadi pada tungkai bawah terutama pada kaki, akibat perfusi jaringan bagian distal dari tungkai menjadi berkurang kemudian timbul ulkus diabetika. Pada penderita DM yang tidak terkontrol akan menyebabkan penebalan tunika intima (hiperplasia membran basalis arteri) pada pembuluh darah besar dan pembuluh kapiler bahkan dapat terjadi kebocoran albumin keluar kapiler sehingga mengganggu distribusi darah ke jaringan dan timbul nekrosis jaringan yang mengakibatkan ulkus diabetika. Eritrosit pada penderita DM yang tidak terkontrol akan meningkatkan HbA1c yang menyebabkan deformabilitas eritrosit dan pelepasan oksigen di jaringan oleh eritrosit terganggu, sehingga terjadi penyumbatan yang mengganggu sirkulasi jaringan dan kekurangan oksigen mengakibatkan kematian jaringan yang selanjutnya timbul ulkus diabetika. Peningkatan kadar fibrinogen dan bertambahnya reaktivitas trombosit menyebabkan tingginya agregasi sel darah merah sehingga sirkulasi darah menjadi lambat dan memudahkan terbentuknya trombosit pada dinding pembuluh darah yang akan mengganggu sirkulasi darah. Penderita

DM biasanya kadar kolesterol total, LDL, trigliserida plasma tinggi. Buruknya sirkulasi ke sebagian besar jaringan akan menyebabkan hipoksia dan cedera jaringan, merangsang reaksi peradangan yang akan merangsang terjadinya aterosklerosis. Inflamasi pada dinding pembuluh darah, akan terjadi penumpukan lemak pada lumen pembuluh darah, konsentrasi HDL (*highdensity-lipoprotein*) sebagai pembersih plak biasanya rendah. Adanya faktor risiko lain yaitu hipertensi akan meningkatkan kerentanan terhadap aterosklerosis. Konsekuensi adanya aterosklerosis yaitu sirkulasi jaringan menurun sehingga kaki menjadi atrofi, dingin, dan kuku menebal. Kelainan selanjutnya terjadi nekrosis jaringan sehingga timbul ulkus yang biasanya dimulai dari ujung kaki atau tungkai. Pada penderita DM apabila kadar glukosa darah tidak terkendali menyebabkan abnormalitas lekosit sehingga fungsi khemotoksis di lokasi radang terganggu, demikian pula fungsi fagositosis dan bakterisid menurun sehingga bila ada infeksi mikroorganisme sukar untuk dimusahkan oleh sistem phlagositosis-bakterisi intra selluler. Pada penderita ulkus diabetika, 50% akan mengalami infeksi akibat adanya glukosa darah yang tinggi, yang merupakan media pertumbuhan bakteri yang subur. Bakteri penyebab infeksi pada ulkus diabetika yaitu kuman aerobik Staphylokokus atau Streptokokus serta kuman anaerob yaitu Clostridium perfringens, Clostridium novy, dan Clostridium septikum (Hastuti, 2012).

2.2.3 Gejala Umum

Penderita dengan ganggren diabetik sebelum terjadi luka keluhan yang timbul adalah berupa kesemutan atau kram, rasa lemah dan baal di tungkai dan nyeri pada waktu istirahat. Pada penderita ganggren timbul gejala peredaran darah yang buruk, seseorang itu akan mengalami kaki dingin. Bulu-bulu pada kaki dan tungkai secara berangsur-angsur rontok, kakinya menjadi merah, apalagi klien duduk dengan kaki tergantung dan tidak menginjak lantai, seseorang penderita diabetes terjadi peredaran darah yang buruk, luka-luka dan infeksi tidak sembuh sebaik dan secepat sebagaimana mestinya (J.Marilyn, 2012).

Apabila luka tersebut tidak sembuh-sembuh bahkan bertambah luas, baru penderita menyadari dan cari pengobatan. Biasanya gejala yang menyertai adalah kemerahan yang makin meluas, rasa nyeri makin meningkat, panas badan dan adanya nanah yang semakin banyak serta adanya bau yang semakin tajam. Dengan timbulnya bau tersebut akan menimbulkan konsep diri pada pasien DM (Ganggren).

2.2.4 Faktor Risiko Terjadinya Ganggren

Penderita yang berisiko tinggi mengalami ganggren adalah :

1. Usia pasien yang melebihi 40 tahun
2. Riwayat perokok
3. Penurunan denyut nadi perifer
4. Penurunan sensibilitas
5. Deformitas anatomis atau bagian yang menonjol (seperti kalus)

6. Riwayat ulkus kaki atau amputasi
7. Pengendalian kadar gula darah yang buruk

2.2.5 Pencegahan Luka Gangren

Pengobatan kelainan kaki diabetik terdiri dari pengendalian diabetes dan penanganan terhadap kelainan kaki pengendalian kaki diabetik terdiri dari:

1. Pengelolaan non farmakologis
 - a. Perencanaan makanan (diet)
 - b. Kegiatan jasmani
2. Pengelolaan farmakologis
 - a. Pemberian insulin
 - b. Pemberian obat hipoglikemia oral

Pengobatan dari *gangrene diabetic* sangat dipengaruhi oleh derajat dan dalamnya ulkus. Apabila dijumpai ulkus yang dalam harus dilakukan pemeriksaan yang seksama untuk menentukan kondisi ulkus dan besar kecilnya debridement yang akan dilakukan. Penatalaksanaan perawatan luka diabetik ada beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain :

- a. Mengurangi atau menghilangkan faktor penyebab
- b. Optimalisasi suasana lingkungan luka dalam kondisi lembab
- c. Dukung kondisi klien atau host (nutrisi, kontrol DM, kontrol faktor penyerta)
- d. Meningkatkan edukasi klien dengan keluarga

Untuk mencegah timbulnya *gangrene diabetic* dibutuhkan kerjasama antara dokter, perawat, dan penderita sehingga tindakan pencegahan, deteksi dini beserta terapi yang rasional yang bisa dilaksanakan dengan harapan biaya yang cukup besar, morbiditas dan diturunkan. Upaya untuk pencegahan dapat dilakukan dengan cara penyuluhan dimana masing-masing profesi mempunyai peranan yang saling memunjang.

3. Mencuci Menurut Ayu (2012)perawatan kaki untuk pencegahan gangren antara lain :
 - a. Mencuci kaki setiap hari membersihkan antara jari-jari kaki
 - b. Panaskan air menggunakan tangan hindarkan penggunaan buli buli panas
 - c. Memeriksa sepatu setiap hari dikawatirkan ada batu kecil pasir atau benda lain yang bisa mencederai
 - d. Gunting kuku kaki dengan lurus dan melengkung jangan potong kuku terlalu dekat dengan daging
 - e. Memakai hanya sepatu yang pas dan nyaman dipakai
 - f. Jika memakai kaos kaki pilihlah kosmetik yang terbuat dari bahan katun wol atau seperti bahan handuk
 - g. Jangan berjalan dengan kaki telanjang di luar dan di dalam rumah
 - h. Jika malam hidupkan lampu jika bangun menghindari menginjak sesuatu yang bisa mencederai kaki

- i. Apabila memakai sepatu baru periksalah sepatu Anda setiap 30-40 menit untuk memastikan tidak ada gesekan yang mengakibatkan melepuh pada kaki
- j. Apabila memakai sepatu baru periksalah sepatu Anda setiap 30-40 menit untuk memastikan tidak ada gesekan yang mengakibatkan lebih pada kaki
- k. Jika terjadi gelembung jangan di pecah jika kaki berkeriat gunakan bedak talk atau tepung jagung di antara jari kaki jika kulit lagi
 1. Pada kaki terlalu kering oleh si dengan lotion kecuali di antara jari-jari kaki

Untuk mencegah gangren menurut J Marlin juga bisa dilakukan oleh raga kaki yang berguna untuk mengatasi kaki diabetik tidak semakin parah taranya antara lain:

- 1) Jauhi rokok
- 2) Berjalan sedikit 40-60 langkah setiap hari
- 3) Letakkan handuk kecil balap kecil di lantai gunakan jari kaki untuk memungut
- 4) Injak botol plastik yang bulat dan gulingkan botol itu dengan kaki maju mundur dengan satu kaki
- 5) Berdirilah di samping kursi atau meja untuk menjaga keseimbangan.

Dalam memberikan penyuluhan pada penderita ada beberapa petunjuk perawatan kaki diabetik :

- a) Gunakan sepatu yang pas dan kosmetik yang bersih setiap saat berjalan dan jangan bertelanjang kaki bila berjalan
- b) Cucilah kaki setiap hari dan keringkan dengan baik serta memberikan perhatian khusus pada daerah sela-sela kaki suhu air yang digunakan untuk mencuci kaki antara 29,5 sampai 30 derajat Celcius dan diukur dengan termometer
- c) Janganlah mengobati sendiri apabila terdapat tonjolan kaki atau jamur kuku kaki
- d) Janganlah menggunakan alat pemanas atau botol isi air panas

Langkah-langkah yang membantu meningkatkan sirkulasi pada ekstremitas bawah yang harus dilakukan yaitu: hindari kebiasaan merokok, hindari tumpuan kaki duduk, lindungi kaki dari kedinginan, hindari merendam kaki dalam air dingin, gunakan kaos kaki yang tidak menyebabkan tekanan pada tungkai atau daerah tertentu. bila kemerahan ada tanda-tanda radang, sehingga ga di lakukan tindakan awal, dan jika kulit kering gunakan pelembab atau *cream*.

2.3 Konsep Kecemasan

2.3.1 Pengertian Kecemasan

Kecemasan adalah suatu perasaan cemas yang mana kemungkinan disebabkan oleh krisis situasi dan maturasi terhadap

konsep diri baik yang dirasakan atau nyata, ancaman terhadap integritas fisik, kebutuhan-kebutuhan yang tidak terpenuhi, disfungsi keluarga (Towsand, 2012)

Kecemasan adalah perasaan individu dan pengalaman subyektif yang tidak diamati secara langsung dan perasaan tanpa obyek yang spesifik dipicu oleh ketidaktahuan dan didahului oleh pengalaman yang baru. Berdasarkan definisi tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kecemasan adalah perasaan yang tidak menyenangkan, tidak enak, khawatir dan gelisah. Keadaan emosi ini tanpa obyek yang spesifik, dialami secara obyektif dipacu oleh ketidaktahuan yang didahului oleh pengalaman baru, dan dikomunikasikan dalam hubungan interpersonal (Febriana, 2015).

2.3.2 Teori kecemasan

Menurut Febriana (2015) ada berbagai teori yang menjelaskan suatu kecemasan, antara lain :

1. Teori Psikoanalisa

Kecemasan adalah konsep emosional yang terjadi antara dua elemen kepribadian *id* dan *super ego*. *Id* mewakili dorongan insting dan implus seseorang. Sedangkan *super ego* mencerminkan hati nurani, seseorang dan dikendalikan oleh norma budaya seseorang. *Ego* atau menengahi tuntutan dari dua elemen yang bertentangan dan meningkatkan *ego* ada bahaya.

2. Teori Interpersonal

Kecemasan merupakan produk frustrasi yaitu segala sesuatu yang mengganggu seseorang untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

3. Teori Keluarga

Gangguan kecemasan dapat terjadi dan timbul secara nyata dalam keluarga. Biasanya tumpang antara gangguan kecemasan dengan gangguan depresi.

2.3.3 Tingkat Kecemasan

Menurut Febriana (2015) Kecemasan dalam konteksnya dibagi dalam beberapa tingkatan yaitu :

1. Kecemasan Ringan

Dihubungkan dengan ketegangan yang dialami sehari-hari. Individu masih waspada serta lapang persepsinya meluas, menajamkan indra. Dapat memotivasi individu untuk belajar dan mampu memecahkan masalah secara efektif dan menghasilkan pertumbuhan dan kreatifitas.

Kriteria kecemasan ringan adalah peningkatan konsentrasi dan perhatian, waspada mampu menghadapi situasi yang bermasalah ingin tahu, mrngulang pertanyaan, kurang tidur.

2. Kecemasan Sedang

Individu terfokus hanya pada fikiran yang menjadi perhatiannya, terjadi penyempitan lapangan persepsi, tidak

perhatian, sulit beradaptasi, pernafasan dan denyut nadi meningkat, dan *tremor*.

3. Kecemasan Berat

Lapangan persepsi sangat sempit. Pusat perhatiannya pada detail yang kecil (spesifik) dan tidak dapat berfikir tentang hal-hal lain. Perlu banyak perhatian/arahan untuk terfokus pada area lain. Kriteria kecemasan berat antara lain persepsi menurun, kesulitan untuk komunikasi, *takikardia*, sakit kepala dan *anoreksia*.

4. Panik

Individu kehilangan kendali diri dan detail perhatian hilang. Terjadi peningkatan aktifitas motorik, berkurangnya kemampuan berhubungan dengan orang lain, penyimpangan persepsi dan hilangnya pikiran rasional, tidak mampu berfungsi secara efektif. Biasanya disertai dengan disorganisasi kepribadian.

2.3.4 Faktor yang mempengaruhi kecemasan

1. Faktor Intern

a. Umur

Menurut Gail (2010) bahwa salah satu kecemasan disebabkan oleh faktor usia dimana usia dapat mempengaruhi emosi seseorang. Usia muda lebih rentan mengalami kecemasan sedang karena kurangnya pengalaman terhadap pengendalian emosi dalam menghadapi suatu masalah.

b. Jenis kelamin

Kaplan dan Shadock (1997) mengemukakan bahwa diperkirakan jumlah mereka yang menderita kecemasan baik akut maupun kronik dengan perbandingan wanita dan laki-laki 2:1, selain itu umumnya perempuan dalam merespon stimulus atau rangsangan yang berasal dari luar lebih kuat dan lebih ekstensif daripada laki-laki lebih aktif, sedangkan perempuan lebih sensitif, bisa disimpulkan bahwa laki-laki lebih rileks daripada perempuan.

2. Faktor Ekstern

a. Pendidikan

Menurut Nursalam (2010) mengatakan bahwa faktor pendidikan seseorang dapat menentukan kecemasan, klien dengan pendidikan yang lebih tinggi akan lebih mampu mengatasi masalah, menggunakan coping yang efektif dan konstruktif dari pada seseorang dengan pendidikan rendah.

b. Pekerjaan

Menurut Videback (2014) mengatakan bahwa seseorang yang memiliki rutinitas pekerjaan diluar maka tingkat kecemasan lebih tinggi akibat coping masalah yang dihadapi. Seseorang dengan pekerjaan tetap setiap harinya dan terkait dengan waktu yang sudah ditetapkan, maka seseorang akan terpusat pada kesibukannya sendiri.

Seseorang yang berpusat pada kesibukan sendiri akan lebih sulit berbagi waktu dengan orang lain.

c. Lingkungan

Menurut Monks (2012) menjelaskan bahwa lingkungan dapat menjadi sumber ketegangan dan stress makin lama makin berat dirasakan. Hal ini sesuai pendapat dengan Whals (2011) menganggap bahwa lingkungan yang bagaimanapun akan menjamin perkembangan yang optimal. Lingkungan yang baik akan membantu serta akan mendukung sikap perilaku yang meningkatkan kemampuan yang dimiliki sehingga dapat menerima keadaan sekarang, maka kecemasan terhadap masalah dapat dihindari, sebaliknya lingkungan yang negatif akan menghambat sikap dan perilaku seseorang dalam meningkatkan kemampuan yang dimiliki.

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan Diabetes Mellitus (Gangren)

2.4.1 Pengkajian

Proses keperawatan adalah suatu metode sistematis untuk mengkaji respons manusia terhadap masalah – 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 / mengatasi masalah – masalah kesehatan. Proses

keperawatan terdiri dari lima tahapan yaitu : pengkajian, diagnose keperawatan, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi (Bararah & Jauhar, 2013).

Pengumpulan data meliputi :

1. Biodata

Identitas klien yang meliputi nama, umur, alamat, jenis kelamin, pekerjaan dan pendidikan. Penyakit diabetes mellitus sering muncul pada seseorang yang memasuki usia 45 tahun terlebih pada orang dengan berat badan berlebih (Sukarmin & Riyadi, 2013).

2. Riwayat Kesehatan

Keluhan utama : biasanya keluhan utama yang dirasakan oleh klien Diabetes Mellitus yaitu badan terasa sangat lemas sekali disertai dengan penglihatan kabur, banyak makan (Polifagia), banyak minum (Polidipsi), dan sering kencing (Poliuria) (Sukarmin & Riyadi, 2013).

3. Riwayat Kesehatan Sekarang

Keluhan dominan yang dialami klien adalah munculnya gejala yaitu sering merasa lapar (polifagi), sering merasa haus (polidipsi), sering buang air kecil (poliuria), rasa kesemutan pada kaki, luka sulit untuk sembuh, mudah lelah dan cepat merasa mengantuk, serta sebelumnya klien mempunyai berat badan berlebih (Sukarmin & Riyadi, 2013).

4. Riwayat Penyakit Dahulu

Klien dengan penyakit Diabetes Mellitus pernah mengalami kondisi suatu penyakit dan mengkonsumsi obat-obatan atau zat kimia tertentu. Penyakit yang dapat memicu timbulnya Diabetes Mellitus dan perlu dilakukan pengkajian antaranyaa :

- a) Gangguan hormonal
- b) Gangguan penerimaan insulin
- c) Penyakit pankreas
- d) Pemberian obat-obaatan seperti :
 1. Furosemide (diuretik)
 2. Thiazide (diuretik) (Sukarmin & Riyadi, 2013).

5. Riwayat Penyakit Keluarga

Diabetes Mellitus bisa berpotensi pada keturunan keluarga dan mengakibatkan tubuh tidak bisa menghasilkan insulin dengan baik karena kelainan yang didapat (Riyadi & Sukarmin, 2013).

6. Riwayat Psikososial

Menurut Ayu Lestari, S.,Wirajiman W (2017) , pasien yang memiliki ganggren akan mengalami status psikososial seperti berikut :

- a. Persepsi dan Harapan Klien Terhadap Masalahnya
Pasien DM akan meyakini bahwa kecemasannya ini karena luka ganggrennya selain itu juga karena

ketidak nyamanan pasien terhadap nyeri yang dirasakan pasien. Harapan pasien dapat menghilangkan dan mengganti pemikiran-pemikiran negatif dari dalam dirinya dengan pemikiran yang positif sehingga harapan pasien untuk hidup menjadi lebih baik

b. Persepsi Harapan Keluarga Terhadap Masalah Klien

Biasanya pada keluarga DM ini jarang memberikan dukungan kepada pasien karena kurangnya pengetahuan. Harapan keluarga pasien untuk segera sembuh dan menjalankan aktivitas sehari-hari

c. Pola Interaksi dan Komunikasi

Pasien DM biasanya selalu berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya dan berkomunikasi dengan baik kepada orang sekitarnya

d. Pola Pertahanan

Pasien DM ulkus diabetes mellitus biasanya mengalami rasa cemas dan khawatir berkurang setelah melakukan latihan nafas dalam

e. Pola Nilai dan Kepercayaan

Pasien pasien DM pola keyakinanya mungkin meningkat karena kebutuhan mendapatkan sumber kesembuhan dari Tuhan.

f. Pengakajian Konsep Diri

Biasanya pasien akan mengalami penurunan kepercayaan diri kecemasan dikarenakan luka ganggren nya, perubahan gambaran diri karena mengalami ada perubahan fungsi dan struktur tubuh, untuk melakukan perawatan serta pengobatan pasien pada keluarga serta kecemasan.

7. Pola Fungsi Kesehatan

a. Pola Nutrisi

Pasien dengan penyakit Diabetes Mellitus selalu nafsu makannya bertambah maka menimbulkan rasa ingin makan terus menerus tetapi badan semakin turun, saat dilakukan pengkajian intake cairan 2500-4000 cc/hari dan cenderung manis (Susilowati, 2014).

b. Pola Eliminasi

Pasien dengan DM tidak ada perubahan yang mencolok, jumlah urin yang banyak akan dijumpai baik secara frekuensi maupun volume (pada frekuensi biasanya lebih dari 10 x perhari, dan sedangkan untuk volume mencapai 2500-3000cc perhari), dan untuk warna tidak ada perubahan sedangkan bau akan ada unsur aroma gula (Susilowati, 2014).

c. Pola Aktivitas

Pasien DM akan mengalami penurunan fungsi gerak karena mengalami kelemahan fisik, penurunan tonus otot gangguan tidur dan istirahat, kram otot, takipnea atau takikaardi saat melakukan aktivitas hingga akan terjadi koma. Terdapat luka ganggren dan kelemahan otot-otot dibagian tungkai bawah, pasien akan mengalami ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan mudah lelah. Pasien mudah jatuh karena mengalami penurunan glukosa pada otak dan mengakibatkan penurunan kerja pusat keseimbangan (otak kecil) (Susilowati, 2014).

d. Pola Istirahat dan Tidur

Pasien DM akan mengalami insomnia(sulit tidur) gejala yang lainnya polyuria yaitu sering buang air kecil di malam hari mengakibatkan pola tidur dan waktu tidur pasien mengalami perubahan (Susilowati, 2014).

8. Pemeriksaan Fisik

a. Keadaan umum

1) Tingkat Kesadaran

Normal, latergi, stupor, koma (tergantung kadar gula yang dimiliki dan kondisi fisiologi untuk melakukan kompensasi kelebihan gula darah).

2) Tanda-tanda vital

a) Frenkuensi nadi dan tekanan darah

Takikardi (terjadi kekurangan energi sel sehingga jantung melakukan kompensasi untuk meningkatkan pengiriman), hipertensi (karena peningkatan viskositas darah oleh glukosa sehingga terjadi peningkatan tekanan pada dinding pembuluh darah).

b) Frekuensi Pernapasan

Takipnea (pada kondisi ketoasidosis).

c) Suhu tubuh

Demam (pada penderita dengan komplikasi infeksi pada luka atau jaringan lain), hipotermia (pada penderita yang tidak mengalami infeksi atau penurunan metabolik akibat menurunnya masukan nutrisi secara drastis).

2. Berat badan melalui penampilan atau pengukuran kurus ramping (pada penderita Diabetes Mellitus fase lanjutan dan tidak mengalami terapi gemuk padat).

1) Pemeriksaan fisik head to toe

a) Kepala

Inspeksi : Penyebaran rambut, keadaan kulit kepala. Wajah termasuk simetris dan ekspresi wajah antara lain paralisis

wajah (pada penderita dengan komplikasi stroke) dan emosi.

Palpasi : Tekstur kulit kepala antara lain kasar dan halus, termasuk benjolan atau lesi, antara lain kista pilar dan psoriasis (yang rentan terjadi pada penderita diabetes melitus karena penurunan antibodi).

b) Mata

Inspeksi : posisi kesejahteraan mata, mungkin muncul eksoftalmus, strabismus. Kelopak mata apparatus akromialis mungkin ada pembengkakan sakus lakrimalis. Seklera ikterik, konjungtiva anemis pada penderita yang sulit tidur karena terlalu banyak kencing pada malam hari. Kornea, iris dan lensa opasitas atau katarak (penderita Diabetes Mellitus sangat beresiko pada kekeruhan lensa mata), pupil miosis, dan isokor.

c) Telinga

Inspeksi : daun telinga simetris antara kanan dan kiri, gendang telinga tidak tertutup dengan serumen, serumen berwarna putih keabuan dan masih bervibrasi dengan baik apabila tidak mengalami infeksi sekunder. Pendengaran maupun tergarputala bisa mengalami penurunan.

d) Hidung

Inspeksi : keadaan umum hidung bentuk kesimetrisn dan fungsi hidung sistem penciuman, keadan umum terdapat sumbatan jalan nafas apa tidak.

Palpasi : Jarang terjadi pembesaran polip dan sumbatan hidung kecuali ada infeksi sekunder seperti influenza.

e) Mulut dan faring

Inspeksi : pemeriksaan berupa bibir sinosis, pucat (apabila mengalami asidosis atau penurunan perfusi jaringan pada stadium lanjut). Mukosa bibir kering apa tidak (jika kering karena dehidrasi karena akibat diuresis osmosis). Gusi perlu dicermati apabila ada gingivitis, karena penderita Diabetes mellitus sangat rentan terhadap pertumbuhan mikroorganismenya. Langit – langit mulut terdapat bercak keputihan karena pasien mengalami penurunan terhadap kemampuan personal hygiene nya karena fisiknya lemah.

Palpasi : Dilihat ada apa tidak pembesaran kelenjar teroid.

f) Pemeriksaan Thorax/dada

(1) Paru – paru

Inspeksi : Bentuk dada simetris.

Palpasi : Vocal fremitus terdengar sama kanan dan kiri.

Perkusi : Suara resonan.

Auskultasi : Vaskuler

(2) Jantung

Inspeksi : ictus cordis teraba di ICS ke5-6
midklavikula sinistra.

Palpasi : Ictus cordis teraba di ICS ke 5-6.

Perkusi : Suara pekak.

Auskultasi : Suara bunyi jantung S1, S2 tunggal.

g) Abdomen

Inspeksi : Pada kulit dilihat simetris apa tidak ada strise apa tidak, adanya pembesaran organ (pada penderita dengan penyerta penyakit sirosis hepatitis atau hepatomegali dan splenomegaly.

Auskultasi : Bising usus apakah terjadi penurunan atau peningkatan mobilitas.

Perkusi : abdomen terhadap proporsi dan pola tympani serta kepekaan.

Palpasi : untuk mengetahui adanya nyeri tekan atau massa.

h) Kulit

Inspeksi : Kaji daerah kulit sekitar eritema, indurasi dan maserasi. Kaji adanya jaringan granulasi, jaringan nekrotik (tampak warna kehitam-hitaman disekitar luka),

perubahan warna pada luka, adanya nanah dan berbau apa tidak.

Derajat ganggren pada penderita Diabetes Melitus terdiri 6 tingkatan yaitu sebagai berikut :

Derajat 0 : tidak ada luka terbuka, kulit otot.

Derajat 2 : ulkus superfisialis, terbatas pada kulit.

Derajat 3 : ulkus dalam yang melibatkan tulang, sendi formasi abses.

Derajat 4 : ulkus dengan kematian jaringan tubuh terlokalisir seperti pada ibu jari kaki, bagian depan kaki atau tumit.

Derajat 5 : ulkus dengan kematian jaringan tubuh pada seluruh kaki.

i) Kuku

Warna pucat, sianosis (penurunan perfusi pada kondisi ketoasis atau komplikasi infeksi saluran pernafasan).

j) Genetalia

Inspekai mengenai warna, kebersihan, benjolan ada lesi apa tidak, massa atau tumor.

k) Ekstremitas

Menilai kekuatan ototnya keempat ekstremitas tersebut yaitu biasanya terdapat kelemahan dengan kisaran 4, biasanya di salah satu ekstremitas atau lebih mengalami

gangguan atau luka (ganggren). Adanya nyeri tekan, pada ekstermitas kiri adanya luka ulkus dan mengalami nyeri tekan pada otot kaki kiri, refleksi sendi normal, kekuatan otot

5 5

5 4

2.4.2 Diagnosis Keperawatan

Diagnosis Keperawatan merupakan penilaian dari respon individu terhadap kesehatannya baik secara actual atau potensial, yang dapat dilihat untuk mengidentifikasi dan memberikan intervensi secara agar mampu merubah status kesehatan klien (Herdman, 2017). Adapun diagnosa keperawatan yang akan diteliti pada studi kasus ini yaitu:

Ansietas berhubungan dengan perubahan dalam (status ekonomi, lingkungan, kesehatan, pola interaksi, fungsi peran, status peran)



2.4.3 Intervensi

Tabel 2.1 Intervensi keperawatan (SIKI, 2018)

NO	DIAGNOSA KEPERAWATAN (SDKI)	STANDAR LUARAN KEPERAWATAN INDOENSIA (SLKI)	STANDAR INTERVENSI KEPERAWATAN (SIKI)
1	<p>Ansietas</p> <p>Definisi : meminimalkan kondisi individu dan pengalaman subyektif terhadap obyek yang tidak jelas dan spesifik akibat antisipasi bahaya yang memungkinkan individu melakukan tindakan untuk menghadapi ancaman.</p> <p>Penyebab :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krisis situasional 2. Kebutuhan tidak terpenuhi 3. Krisis maturasional 4. Ancaman terhadap konsep diri 5. Ancaman Terhadap kematian 	<p>SLKI</p> <p>Tingkat Ansietas((L.090930)</p> <p>Definisi : Kondisi emosional dan pengalaman subyektif terhadap objek yang tidak jelas dan spesifik akibat antisipasi bahaya yang memungkinkan individu melakukan tindakan untuk menghadapi ancaman</p> <p>Ekspektasi : Menurun</p> <p>Kriteria Hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verbal kebingungan : Menurun 2. Verbalisasi khawatir akibat kondisi yang dihadapi : Menurun 3. Perilaku gelisah : Menurun 4. Perilaku tegang : Menurun 	<p>SIKI</p> <p>Terapi Relaksasi Otot Progresif (I.05187)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tindakan <ol style="list-style-type: none"> a. Identifikasi tempat yang tenang dan nyaman b. Monitor secara berkala untuk memastikan otot rileks 2. Terapeutik <ol style="list-style-type: none"> a. Atur lingkungan agar tidak ada gangguan saat terapi b. Berikan posisi bersandar pada kursi atau posisi lainnya yang nyaman c. Hentikan sesi relaksasi secara bertahap d. Beri waktu mengungkapkan perasaan tentang terapi

6. Kekhawatiran Mengalami kegagalan	5. Keluhan pusing : Menurun	3. Edukasi a. Anjurkan memakai pakaian yang nyaman dan tidak sempit
7. Disfungsi system keluarga	6. Anoreksia : Menurun	b. Anjurkan melakukan relaksasi otot rahang
8. Hubungan orangtua-anak tidak memuaskan	7. Palpitasi : Menurun	c. Anjurkan menegangkan otot selama 5 sampai 10 detik, kemudian
9. Kurang terpapar informasi	8. Frekuensi pernafasan : Menurun	d. Anjurkan menegangkan otot kaki selama tidak lebih 5 detik untuk menghindari kram
10. Terpapar Bahaya Lingkungan (toksin, polutan, dan lain-lain)	9. Frekuensi nadi : Menurun	e. Anjurkan fokus pada sensasi otot yang menegang
Gejala dan Tanda Mayor	10. Tekanan darah : Menurun	f. Anjurkan fokus pada sensasi otot yang relaks
Subjektif :	11. Diaforesis : Menurun	g. Anjurkan bernafas Dalam perlahan
1. Merasa bingung	12. Tremor : Menurun	h. Anjurkan berlatih di antara sesi reguler dengan perawat
2. Merasa khawatir dengan akibat dari kondisi yang dihadapi	13. Pucat : Menurun	
3. Sulit berkonsentrasi	14. Konsentrasi : Membaik	
Objektif :	15. Pola tidur : Membaik	
1. Tampak gelisah	16. Perasaan keberdayaan : Membaik	
	17. Kontak mata : Membaik	
	18. Pola berkemih : Membaik	
	19. Orientasi : Membaik	

-
2. Tampak tegang
 3. Sulit tidur

Gejala dan Tanda**Minor****Subjektif :**

1. Mengeluh
pusing
2. Anoreksia
3. Palpitasi
4. Merasa tidak
berdaya

Objektif :

1. Frekuensi
nafas
meningkat
2. Frekuensi nadi
meningkat
3. Frekuensi
darah
meningkat
4. Diaforesis
5. Tremor
6. Muka tampak
pucat
7. Suara bergetar
8. Kontak mata
buruk
9. Sering
berkemih
10. Berorientasi
pada masa lalu

2.5 Hasil Penelitian Terdahulu

Dari intervensi diatas, peneliti mengambil intervensi terapi relaksasi otot progresif. Pemberian terapi relaksasi otot progresif telah diuji keefektifannya dalam beberapa penelitian yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.2 Analisis Jurnal Ilmiah

Judul	Metode	Hasil Penelitian
<p>Pengaruh Terapi <i>Progressive Muscle Relaxation</i> Terhadap Kecemasan Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RS Muhammadiyah Lamongan</p> <p>Penulis : Abdul Rokhman, Ahsan, Lilik Supriati</p> <p>Tahun : 2018</p>	<p>Desain Desain penelitian adalah metode penelitian <i>quasyexperimentalpre-post test control group design</i>.</p> <p>Sampel : Jumlah sampel yaitu 50 orang dengan 25 orang kelompok kontrol dan 25 orang kelompok perlakuan yang diperoleh dengan simple random sampling.</p> <p>Variabel: Variabel Independennya yaitu pemberian terapi relaksasi otot progresif Variabel dependennya yaitu tingkat kecemasan dan kualitas hidup</p> <p>Instrumen : kuesioner HARS & DQOL (<i>diabetes quality of life</i>)</p> <p>Analisis : Analisis univariat, analisis bivariat dengan</p>	<p>Hasil yang diperoleh berdasarkan penelitian ini yaitu :</p> <p>Berdasarkan uji analisis kecemasan uji t, terdapat perbedaan kecemasan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol p 0,019 dan perbedaan kualitas hidup pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol p 0,076. Diketahui bahwa terapi relaksasi otot progresif efektif dalam menurunkan kecemasan dan meningkatkan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2. Selain itu ditemui bahwa faktor pendidikan berpengaruh terhadap kualitas hidup setelah diberikan perlakuan terapi relaksasi otot progresif</p>

	uji t, uji t tidak berpasangan, uji korelasi pearson & spearman, regresi linier berganda	
<p><i>Effect of Relaxation Therapy on Depression, Anxiety, Stress, and Quality of Life Among Diabetic Patients</i></p> <p>Penulis : Sabah M. Ebrahim, Samah E. Marsy</p> <p>Tahun : 2017</p>	<p>Desain: Desain penelitian metode penelitian <i>quasy experimental</i>.</p> <p>Sampel: Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sejumlah 70 orang pasien yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.</p> <p>Variabel: Variabel independen pada penelitian ini yaitu terapi relaksasi otot progresif dan variabel dependennya yaitu depresi, ansietas, dan kualitas hidup.</p> <p>Instrumen: Data kuesioner, DASS (skala kecemasan dan stress), WHOQOL-BRIEF (<i>world health organization quality of life</i>).</p> <p>Analisis: <i>IBM Statistical Package of SPSS</i></p>	<p>Penelitian ini menunjukkan bahwa terapi relaksasi yang diterapkan berpengaruh terhadap penurunan depresi, ansietas, stress dan mampu meningkatkan kualitas hidup pada pasien diabetes.</p>
<p><i>The Effectiveness of Relaxation Techniques to Decrease The Anxiety of Diabetes Mellitus Elderly Patients</i></p>	<p>Desain: <i>Small N Experiment, ABA Design</i></p> <p>Sampel: Lansia di Yogyakarta</p>	<p>Hasil penelitian yaitu teknik relaksasi terbukti dapat menurunkan tingkat ansietas pada lansia dengan diabetes mellitus</p>

<p>Penulis : Anugrasia Auliani, Mutingatu Solichah</p> <p>Tahun: 2020</p>	<p>dengan diabetes mellitus diperoleh melalui <i>purposive sampling technique</i></p> <p>Variabel: Variabel independen dalam penelitian ini yaitu Terapi relaksasi, Ansietas, lansia Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu diabetes mellitus</p> <p>Instrumen: DASS Scale</p> <p>Analisis: Analisis kuantitatif tanpa uji parameter wilcokson. Analisa kualitatif dengan analisa observasi dan interview data</p>	
<p><i>Effectiveness Of Muscle Relaxation Exercises On Decreasing Stress, Anxiety And Depression In Elderly People With Type 2 Diabetes In Isfahan Marginal Health Centers In 2019</i></p> <p>Penulis : Bahareh Khajehian, Parisa Taheri, Ali Ramezankhani, Seyed Saeed Hashemi</p> <p>Tahun : 2020</p>	<p>Desain: Studi uji klins dengan <i>Pre-Post Design With 2 Groups</i></p> <p>Sampel: 94 Lansia dengan diabetes mellitus tipe 2</p> <p>Variabel: Variabel independen dalam penelitian ini yaitu Latihan relaksasi otot, stress, ansietas Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu lansia, diabetes mellitus tipe 2</p> <p>Instrumen: Kuesioner 21 DASS Scale</p> <p>Analisis:</p>	<p>Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa skor kecemasan pada kelompok intervensi menurun setelah dilakukan relaksasi otot. Terapi ini direkomendasikan sebagai metode yang efektif, nyaman dan murah dalam meningkatkan dan mencegah masalah psikologis pada lansia dengan diabetes</p>

	Uji <i>chi-square</i> dan <i>t-test</i>	
<p>Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tingkat Kecemasan Pada Klien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Karangdoro Semarang</p> <p>Penulis : Endah Sri Rahayu, Dwi Heppy Rochmawati, Purnomo</p> <p>Tahun : 2014</p>	<p>Desain : Desain penelitian ini yaitu quasy eksperimen <i>onegroup pre-posttest design</i></p> <p>Sampel : Sampel yang digunakan yaitu 40 responden yang diperoleh melalui teknik <i>cluster sampling</i></p> <p>Variabel : Variabel independent yaitu terapi relaksasi otot progresif, kecemasan Variabel dependent yaitu diabetes mellitus</p> <p>Instrumen : Lembar persetujuan penelitian, alat cek GDS</p> <p>Analisis : Analisa univariat dan analisa bivariat</p>	<p>Pemberian terapi relaksasi otot progressif berpengaruh terhadap penurunan tingkat kecemasan pada klien diabetes mellitus tipe 2</p>

Pada perspektif Al-Qur'an mengenai ilmu dan penerapan kesehatan sangat diperlukan untuk membawa kita dalam kesehatan didunia sebagai mana disebutkan dalam firman Allah surat Yunus ayat 57;

يَأْتِيهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِّمَا فِي
 الصُّدُورِ وَهُدًى وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ﴿٥٧﴾

Wahai manusia! Sungguh, telah datang kepadamu pelajaran (Al-Qur'an) dari Tuhanmu, penyembuh bagi penyakit yang ada dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang yang beriman.

Allah memberikan ilmu dan fikiran kepada manusia, untuk manusia mampu berfikir dan bertindak dengan benar sesuai dengan hukum yang Allah tetapkan. Berfikir dalam keadaan yang ada dengan didasarkan atas ilmu pengetahuan akan memberikan pengaruh baik dan pada diri seseorang. (Wahyudi, 2015)

2.4.3 Implementasi

Serangkaian kegiatan yang dilakukan perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi kestatus kesehatan yang baik dan dengan kriteria hasil yang diharapkan. Proses implementasi harus berpusat pada kebutuhan pasien, faktor-faktor lain yang mempengaruhi kebutuhan dan strategi implementasi keperawatan (Dinarti & Mulyanti, 2017).

2.4.4 Evaluasi

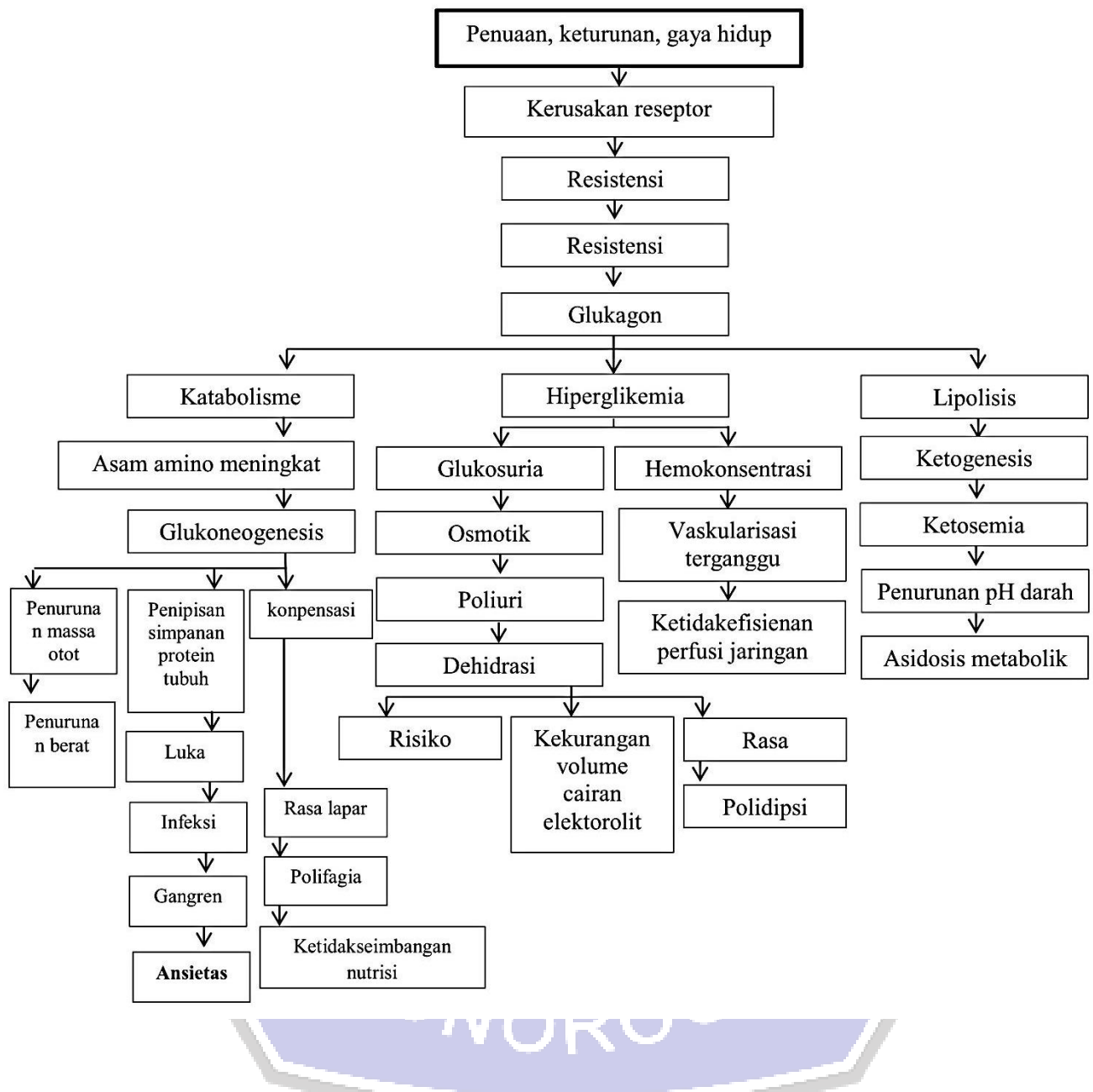
Evaluasi merupakan tahap akhir dari proses keperawatan. Kegiatan evaluasi ini adalah membandingkan hasil yang telah dicapai setelah implementasi keperawatan dengan tujuan yang diharapkan dalam perencanaan.

Perawat mempunyai tiga alternatif dalam menentukan sejauh mana tujuan tercapai:

1. Masalah teratasi : perilaku pasien sesuai pernyataan tujuan dalam waktu atau tanggal yang ditetapkan ditujuan.
2. Tercapai sebagian: pasien menunjukkan perilaku tetapi tidak sebaik yang ditentukan dalam pernyataan tujuan.
3. Belum tercapai: pasien tidak mampu sama sekali menunjukkan perilaku yang diharapkan sesuai dengan persnyataan tujuan (Bararah & Jauhar, 2013).

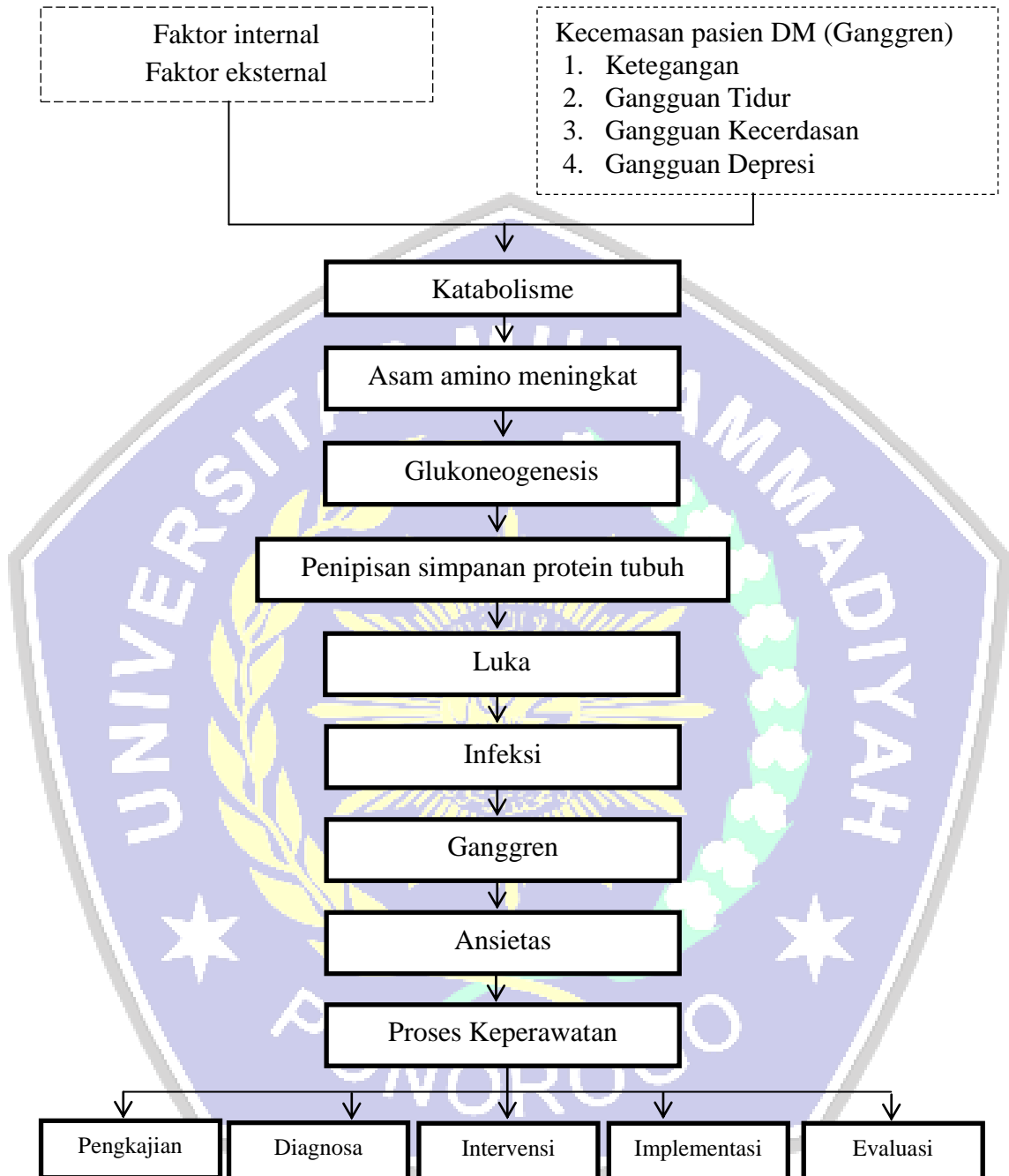


2.4 Pathway



Gambar 2.1 Pathway Diabetes Mellitus (Gangren)

2.5 Hubungan Antar Konsep



Keterangan :

————— : Berhubungan

===== : Diteliti

—————> : Berpengaruh

..... : Tidak diteliti

Gambar 2.2 Hubungan Antar Konsep Tingkat Kecemasan Pasien Diabetes Mellitus dengan Gangren

