

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Mellitus

1. Definisi

Diabetes mellitus adalah penyakit berupa gangguan metabolik yang disebabkan karena pankreas tidak cukup dalam menghasilkan insulin sehingga insulin tidak dapat digunakan oleh tubuh secara efektif. Tanda-tanda yang biasanya dialami oleh penderita sering bersifat ringan. Sehingga hal ini menjadikan tidak sedikit penderita DM menyadari bahwa dirinya terkena diabetes melitus (Febrianti, 2021).

Diabetes mellitus adalah gangguan pada kesehatan yang ditimbulkan karena kurangnya atau ketidak mampuan pankreas dalam memproduksi insulin sama sekali pada darah akibatnya menyebabkan berbagai komplikasi yang dapat berujung pada kematian (Irwansyah & Kasim, 2020).

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang dapat ditandai dengan ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein menuju ke hiperglikemia. DM biasanya sering disebut dengan “kencing manis” ataupun “gula tinggi”. Hal ini dikarenakan karakteristik dari DM itu sendiri yaitu banyaknya kandungan gula yang tidak terkontrol dapat ditemukan pada urine (Nia et al., 2021).

2. Klasifikasi

a. Diabetes mellitus tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 merupakan penyakit sistemik yang dapat diketahui tandanya yaitu berupa hiperglikemia kronik yang diakibatkan karena gangguan dari metabolisme glukosa. Hal ini disebabkan akibat dari produksi insulin berkurang atau terhenti

karena kerusakan sel beta pankreas baik oleh proses autoimun ataupun idiopatik. Tipe tersebut seringkali disebut dengan *insulin dependent diabetes mellitus (IDDM)*. Biasanya anak-anak atau pada masa dewasa muda biasanya yang paling banyak menderita diabetes melitus tipe 1. Dari kasus diabetes yang terjadi prevalensinya yaitu kurang lebih 5% - 10%. Terkait dengan banyaknya kejadian DM tipe 1 dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan maupun genetik. Faktor genetik terkait dengan HLA (*Human Leucocyte Antigen*) tertentu berperan sebagai faktor resiko. Seseorang yang beresiko mengalami DM tipe 1 dapat disebabkan karena faktor dari lingkungan yaitu dapat berupa karena infeksi virus maupun toksin (Ummah, 2020).

b. Diabetes mellitus tipe 2

Diabetes mellitus tipe 2 dapat terjadi karena adanya gangguan sekresi insulin. Pada tipe 2 ini biasanya dapat menggunakan hanya dengan antidiabetik oral dan diet sehingga tidak selalu memerlukan insulin. Diabetes Mellitus ini dikenal dengan istilah *Noninsulin dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)*. Diabetes tipe 2 dapat terjadi disemua usia yaitu termasuk anak maupun remaja. Namun biasanya lebih banyak terjadi pada seseorang yang usianya lebih dari 40 tahun. Dari banyaknya kasus DM terdapat kurang lebih 90% - 95% orang yang mengalami DM tipe 2 ini. Hal tersebut membuktikan bahwa DM tipe inilah yang lebih banyak terjadi. Sekitar 80% pada penderita DM ini mengalami berat badan berlebih karena retensi insulin berkaitan dengan obesitas. Pada seseorang yang terkena DM tipe 2 ini terjadi hiperinsulinemia. Terjadinya retensi insulin menyebabkan glukosa tidak bisa dibawa oleh insulin menuju ke dalam jaringan. Hal ini karena kemampuan insulin menurun dalam merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan produksi insulin menjadi terhambat (tidak aktifnya reseptor insulin menganggap

bahwa didalam darah kadarnya masih berjumlah banyak) dan terjadi defisiensi relatif insulin. Diabetes tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi (Ummah, 2020).

c. Diabetes mellitus gestasional

Diabetes tipe ini terjadi pada seorang wanita yang sebelum kehamilannya tidak terkena diabetes. Sekresi hormon plasenta menyebabkan teradinya hiperglikemia selama dalam proses kehamilan. Pada saat kehamilan terjadinya perbedaan metabolisme endokrin dan karbohidrat yang menimbulkan pemanasan makanan bagi janin serta persiapan dalam menyusui. Insulin akan lebih banyak dibutuhkan sampai 3 kali lipat dari keadaan normal ketika akan kelahiran normal (*aterm*). Hipoinsulin dapat terjadi jika seorang ibu tidak bisa memproduksi insulin lebih banyak sehingga dapat menyebabkan hiperglikemia. jika tidak segera dilakukan pengobatan dengan benar maka diabetes mellitus gestasional dapat mengakibatkan efek buruk bagi janin saat berada di kandungan. Jika hal itu terjadi maka kemungkinan dapat menimbulkan kelainan yaitu berupa kelainan bawaan, gangguan pada sistem pernapasan, dan janin tidak bisa tumbuh dan berkembang dengan baik sehingga bayi dapat mengalami kematian (Ummah, 2020).

Seorang ibu penderita diabetes gestasional akan mempunyai glukosa darah yang normal kembali saat bayi yang dikandungnya telah lahir. Namun dikemudian hari banyak wanita mengalami DM ini akan menderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Ummah, 2020).

d. Diabetes tipe lain

Selain diabetes tipe diatas terdapat diabetes yang tidak masuk kedalam kelompok tersebut yaitu diabetes yang terjadi karena penyakit lain yang menyebabkan pembuatan insulin dan cara kerja insulin menjadi terganggu yaitu seperti pankreatitis, penggunaan hormon kortikosteroid, infeksi (Tambunan et al., 2021).

3. Anatomi Fisiologi

a. Kelenjar pankreas

Kelenjar pankreas adalah sebuah alat yang panjang melintang yang terdapat pada bagian dinding di belakang perut dan berjalan ke sebelah kiri hingga menuju limpa. Letak pankreas yaitu dapat ditemukan di perut bagian belakang yang panjangnya sampai 18-25 cm. Kepala pankreas letaknya berada dekat dengan usus dua belas jari dan untuk bagian ujung bawahnya hingga ke limpa. Pankreas memperoleh darah yang berasal dari arteri limpa dan mesenterika bagian atas. Kantung empedu menyatu dengan saluran pankreas dan menuju ke usus dua belas jari. Ada 2 kelenjar yang diproduksi oleh pankreas adalah kelenjar eksokrin serta endokrin (Octavia, 2020).

Pankreas memproduksi kelenjar endokrin yang merupakan bagian dari sekelompok sel yang membuat terbentuknya banyak pulau pankreas. Pulau-pulau pankreas letaknya berada tersebar di seluruh pankreas dan berwujud oval. Terdapat 1-2 juta banyaknya pulau-pulau pankreas di tubuh manusia yang dapat dibedakan antara granulasi dan pewarnaan. Setengah dari sel-sel tersebut dapat menyekresi hormon. Hormon yang dimaksud yaitu hormon insulin (Octavia, 2020).

Dalam tubuh pulau langerhans dapat memproduksi sel hingga sebanyak 4 jenis. Jenis-jenis sel yang dimaksud menurut Octavia (2020), yaitu :

- 1) Sel alfa, terdapat hingga sekitar 20%-40% menghasilkan glukagon untuk diubah menjadi faktor yang menyebabkan kadar gula dalam darah menjadi tinggi, memiliki anti insulin aktif
- 2) Sel beta, sekitar 60%-80% yaitu berperan dalam pembuatan insulin
- 3) Sel D sekitar 5%-15% berfungsi dalam pembuatan somatostatin
- 4) Sel F terdapat hanya ada sekitar 1% serta dapat menyekresikan pankreatik polipeptida.

Hormon insulin adalah sebuah protein yang mengandung 2 rantai asam amino dan keduanya saling terhubung oleh ikatan disulfide. Sebelum menjalankan perannya, di dalam membran sel insulin harus berikatan terlebih dahulu dengan reseptor insulin yang besar. Kadar gula dalam darah mengontrol sekresi insulin. Kadar gula didalam darah yang jumlahnya terlalu banyak dapat memicu terjadinya sekresi insulin. Jika kadar gula dalam darah stabil / berjumlah normal ataupun sedikit akan membuat berkurangnya sekresi insulin (Octavia, 2020).

- b. Mekanisme kerja insulin menurut Octavia (2020), yaitu :
- 1) Insulin dapat menyebabkan meningkatnya pengangkutan glukosa ke dalam sel-sel ataupun ke jaringan (selain sel darah merah, otak, tubulus ginjal, dan mukosa usus halus). Glukosa yang masuk merupakan sebuah proses pembauran (difusi), karena ada perbedaan kadar glukosa bebas dalam sel dengan luar sel
 - 2) Insulin dapat menyebabkan meningkatnya pengangkutan asam amino ke dalam sel
 - 3) Insulin dapat menyebabkan meningkatnya sintesis (pembentukan) protein pada hati maupun otak
 - 4) Insulin dapat mengganggu aktivitas hormon yang sensitif kepada lipase, dapat menyebabkan meningkatnya sekresi lipida
 - 5) Insulin dapat menyebabkan meningkatnya dalam proses pengambilan *calcium* yang berasal dari cairan sekresi

c. Efek insulin

Efek insulin terhadap metabolisme menurut Octavia (2020), antara lain :

- 1) Dampak insulin terhadap metabolisme karbohidrat dan glukosa
Dampak insulin terhadap metabolisme karbohidrat dan glukosa yang diserap didalam darah dapat mengakibatkan mempercepat sekresi insulin, metabolisme glukosa pada otot menjadi meningkat, serta dapat meningkatkan kapasitas

penyimpanan dan penggunaan glukosa didalam hati. Glukosa yang disimpan dalam otot tentunya membuat transpor glukosa melalui membran sel otot menjadi meningkat.

2) Dampak insulin terhadap metabolisme lemak

Insulin mempunyai dampak jangka panjang terhadap metabolisme lemak. Jika ketersediaan insulin tidak cukup maka dapat mengakibatkan stroke, gangguan pada jantung, arteriosklerosis, dan penyakit-penyakit vaskular lainnya. Jika terdapat insulin yang berlebihan dapat mengakibatkan sintesis dan penyimpanan lemak, terlalu banyaknya jumlah ion sitrat dan isositrat, serta dapat meningkatkan transpor glukosa kedalam sel hati. Penyimpanan lemak pada sel adiposa dapat mengganggu proses lipase yang peka terhadap hormon dan dapat menyebabkan meningkatnya transpor kedalam sel lemak.

3) Dampak insulin terhadap metabolisme protein

Insulin dapat merangsang pengangkutan asam amino ke dalam sel dalam jumlah yang besar, meningkatkan kecepatan transkripsi DNA, membentuk protein baru meningkatkan translasi messenger RNA. Kekurangan insulin mengakibatkan glukosa menjadi tertahan diluar sel (cairan ekstraseluler) sehingga dapat menyebabkan diabetes melitus, membuat sel jaringan menjadi kekurangan glukosa / energi dan dapat merangsang glikogenolisis disel hati maupun sel jaringan. Glukosa akan dilepaskan kedalam cairan ekstrasel sehingga kadar glukosa menjadi tinggi. Jika meraih nilai tertentu maka sebagiannya tidak akan diserap oleh ginjal kemudian akan diekskresikan bersama dengan urine dan dapat mengakibatkan terjadinya poliuria dan glikosuria. Konsentrasi glukosa darah memiliki efek yang sangat berbeda dengan sekresi glukagon. Sekresi glukosa yang rendah dapat meningkat jika glukosa darah mengalami penurunan. Pankreas mampu

mengekskresikan glukagon dengan total yang banyak. Asam amino yang berasal dari protein dapat membuat sekresi insulin menjadi meningkat dan kandungan gula di dalam darah dapat mengalami penurunan.

Pada umumnya didalam tubuh orang, kadar glukosa dalam darah yaitu 90mg/100ml. Pada saat pagi sebelum makan, orang yang berpuasa yaitu 120mg-140mg/100 ml, dan akan meningkat saat sesudah makan, 2 jam sesudahnya maka akan kembali ke tingkat normal. Sebagian besar jaringan akan dapat menggeser kepenggunaan protein serta lemak untuk energi jika tidak ada glukosa. Zat gizi yang hanya bisa dipakai untuk retina, otak, dan epitel germinativum yaitu hanyalah glukosa.

4. Etiologi

Berikut ini merupakan etiologi diabetes menurut tipenya, antara lain :

a. Diabetes tipe I (IDDM)

Menurut Wati (2019), diabetes yang bergantung pada insulin yang dapat diketahui dengan adanya penghancuran sel-sel beta pankreas dapat diakibatkan karena :

1) Faktor genetik

Seseorang yang terkena diabete melitus dapat menurunkan kecenderungan genetik kearah terjadinya diabetes mellitus tipe-1. Hal itu dapat dijumpai oleh seseorang yang memiliki tipe antigen HLA tertentu. HLA (*Human Leucocyte Antigen*) adalah sekumpulan gen yang menanggung antigen transplatasi serta mengatur sistem kekebalan lain.

2) Faktor imunologi

Raksi antibodi yang tidak normal yang mengarah ke jaringan normal yang menganggap bahwa jaringan tersebut merupakan barang asing.

3) Faktor lingkungan

Racun ataupun virus tertentu bisa merangsang terjadinya proses autoimun yang dapat menyebabkan kerusakan sel beta.

b. Diabetes tipe II (NIDDM)

Belum diketahuinya mekanisme yang sesuai yang bisa mengakibatkan gangguan pada sekresi insulin dan resistensi insulin pada diabetes mellitus tipe-2. DM tipe ini merupakan gangguan yang dapat diakibatkan karena gabungan dari faktor genetik yang berhubungan dengan masalah pada sekresi insulin, resistensi insulin, berat badan yang berlebih, makan terlalu banyak, jarang melakukan olahraga, dan kondisi stres, serta mengalami penuaan (Octavia, 2020).

Faktor resiko yang berkaitan dengan penyebab diabetes tipe ini menurut Octavia (2020), yaitu :

1) Usia

Manusia baik laki-laki ataupun perempuan normalnya akan mengalami terjadinya penurunan fisiologis dengan cepat ketika usia lebih dari 40 tahun. Penurunan inilah yang resikonya dapat membuat terjadinya fungsi endokrin pankreas menjadi menurun dalam menghasilkan insulin. Usia tua juga akan mengalami terjadinya penurunan elastisitas dari kolagen dan penurunan cadangan lemak yang dapat mempengaruhi proses regenerasi sel serta penurunan pada sistem imunitas yang dapat membuat luka menjadi sulit untuk sembuh.

2) Berat badan berlebih

BB berlebih (obesitas) dapat menyebabkan sel beta pankreas terjadi hipertropi yang dapat mempengaruhi penurunan dalam menghasilkan insulin. Hipertropi pankreas diakibatkan karena adanya penambahan beban metabolisme glukosa pada seseorang yang mempunyai berat badan berlebih

dalam memenuhi kebutuhan energi sel yang jumlahnya tidak sedikit.

3) Riwayat keluarga

Adapun anggota dekat keluarga dengan penderita DM tipe-2 ini mempunyai peluang 5-10 kali lebih besar terkena penyakit ini dibandingkan dengan usia dan berat yang sama (yang tidak mempunyai keluarga penderita penyakit ini). Berbeda dengan DM tipe-1, pada DM tipe-2 ini tidak ada hubungannya dengan gen *Human Leucocyte Antigen*. Dalam penelitian epidemiologi menjelaskan DM tipe-2 bisa terjadi karena sejumlah penyakit genetik, diantaranya dapat menurunkan penyakitnya sehingga berpeluang terkena DM dan juga dapat disebabkan karena faktor lingkungan.

4) Gaya hidup

Kondisi stres kronik dapat membuat orang mengonsumsi makanan instan yang banyak mengandung bahan pengawet, tinggi gula, dan banyak lemak. Konsumsi makanan tersebut mempunyai pengaruh tinggi pada sistem kerja pankreas. Kondisi stres dapat menambah proses kerja metabolisme dan menambah keperluan sumber energi yang menjadikan proses aktivitas pankreas menjadi meningkat. Jika hal ini terjadi maka dapat memberikan efek yaitu berupa penurunan insulin karena pankreas dapat rusak jika beban yang diperoleh terlalu tinggi.

5. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis yang umumnya terjadi pada penderita diabetes mellitus menurut Nirmala (2020), yaitu :

- a. Tidak normalnya jumlah glukosa puasa
- b. Poliuria (peningkatan volume kemih)

Glukosa yang menarik air dan mengakibatkan diuresis osmotik sehingga akan menyebabkan poliuri (peningkatan berkemih)

- c. Polifagia (cepat lapar)
Rasa cepat lapar terjadi karena banyak glukosa yang hilang saat berkemih. Hal ini dapat membuat keseimbangan kalori negatif pada penderitanya
- d. Polidipsia (sering haus)
Penderita mengalami sering kehausan / dehidrasi karena jumlah volume urine yang dikeluarkan sangat banyak
- e. BB berkurang
- f. Rasa lemah dan mengantuk

6. Komplikasi

Komplikasi yang timbul pada diabetes mellitus menurut Yusnita (2021), adalah :

- a. Beresiko mengalami gangguan pada jantung, aterosklerosis, hipertensi, dan stroke
- b. Gangguan pada saraf

Terlalu banyaknya kandungan gula didalam darah bisa membuat neuropati dan pembuluh darah menjadi rusak. Jika hal tersebut terjadi maka dapat menimbulkan sensasi kesemutan dan perih yang biasanya terjadi dimulai dari bagian ujung jari tangan maupun kaki kemudian menjalar kebagian anggota lainnya. Gangguan saraf dalam sistem pencernaan bisa menimbulkan rasa mual, menyebabkan diare, dan susah BAB.

- c. Kerusakan mata

Retinopati dapat timbul ketika mengalami masalah pembuluh darah pada retina yang dapat menyebabkan kebutaan apabila terus dibiarkan. Komplikasi lain penderita diabetes yaitu katarak dan glaukoma.

- d. Masalah kaki dan kulit

Banyak penderita komplikasi diabetes yang mempunyai masalah pada kaki dan kulit. Hal ini dapat terjadi karena pembuluh darah dan saraf mengalami kerusakan serta keterbatasan aliran darah ke kaki. Kandungan gula darah yang tinggi dapat menurunkan imunitas, viskositas darah menjadi tinggi, menghambat sirkulasi darah sehingga proses perbaikan jaringan membutuhkan waktu yang lama.. Kadar gula darah yang tinggi dapat mempermudah berkembang biaknya bakteri dan jamur. Terlebih jika kemampuan menyembuhkan oleh tubuh menurun karena diabetes. Apabila tidak dilakukan perawatan dengan baik maka dapat beresiko mudah mengalami luka dan terkena infeksi sehingga dapat menyebabkan gangren dan ulkus diabetikum. Ulkus diabetikum merupakan kondisi yang ditandai dengan adanya luka disertai cairan yang berbau. Bagian tubuh yang biasanya banyak terjadi yaitu dibagian ibu jari atau telapak kaki pada bagian depan. Adapun penanganan luka yang dilakukan pada kaki penderita diabetes yaitu dengan pemberian antibiotik, perawatan luka yang dilakukan dengan benar, dan bisa dilakukan amputasi bila kerusakan jaringan sudah parah.

7. Patofisiologi

Dari berbagai macam penyebab diabetes namun tetap mengarah kepada defisiensi insulin. DM yaitu terjadinya defisiensi insulin yang dapat mengakibatkan glikogen menjadi tinggi dan dapat menimbulkan proses pembentukan glukosa sehingga dapat mengakibatkan meningkatnya metabolisme lemak. Lalu terjadi pembentukan ketogenesis. Jika keton pada plasma meningkat maka dapat mengakibatkan ketonuria serta kadar natrium dan pH serum dapat mengalami penurunan yang bisa menyebabkan asidosis (Afandi, 2020).

Defisiensi insulin dapat menurunkan sel dalam menggunakan glukosa yang dapat mengakibatkan terjadi hiperglikemia (tingginya

kadar gula pada sel). Apabila hiperglikemia sudah dalam kondisi yang gawat dan hingga sampai melampaui batas kemampuan ginjal maka dapat menimbulkan glukosuria. Glukosuria dapat menimbulkan meningkatnya keinginan untuk berkemih (poliuri). Hal inilah yang dapat memperbanyak jumlah urine yang keluar dan menimbulkan perasaan haus yang sering (polidipsi) dengan demikian dapat menyebabkan dehidrasi. Kehilangan glukosa yang dibawa bersama urin serta resistensi insulin dapat mengakibatkan glukosa tidak cukup untuk dibuat sebagai energi. Hal ini dapat menimbulkan efek berupa perasaan terus lapar (polifagia) sebagai pengganti dalam pemenuhan energi. Seseorang yang menderita DM akan mudah mengalami kelelahan, sering merasakan rasa kantuk (Octavia, 2020).

Kadar glukosa dalam darah yang tinggi memiliki pengaruh terhadap pembuluh darah kecil dengan demikian bisa membuat berkurangnya pasokan makanan dan oksigen terhadap perifer sehingga dapat menimbulkan penyembuhan ulkus menjadi lama. Permasalahan terhadap pembuluh darah dapat mengakibatkan menurunnya sirkulasi darah ke bagian retina, hal ini menjadikan berkurangnya suplai makanan dan oksigen ke retina, sehingga membuat kualitas dalam melihat menjadi kabur. Penyebab yang dapat ditimbulkan dari berubahnya mikrovaskuler yaitu berubahnya struktur serta fungsi pada ginjal yang demikian dapat menimbulkan gangguan pada ginjal. Selain itu, diabetes juga dapat menyebabkan gangguan pada syaraf-syaraf (neuropati) (Afandi, 2020).

8. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan untuk penderita diabetes melitus menurut Sholikan (2020), antara lain :

- a. Pemeriksaan fisik
 - 1) Inspeksi

Mengidentifikasi dengan memperhatikan bagian pada kaki, apakah produksi keringatnya mengalami penurunan atau tidak.

2) Palpasi

Mengidentifikasi apakah ujung jari terasa dingin, tekstur kulit apakah rusak (pecah-pecah), warna pudar, terasa kering tidak sehat, terdapat penebalan kalus pada luka namun terasa terlalu lunak.

b. Pemeriksaan vaskuler

1) Pemeriksaan radiologi

Mengetahui apakah ditemukan benda asing, gas subkutan, osteomielitis

2) Pemeriksaan laboratorium,

a) Pemeriksaan pada darah yang berupa :

(1) GDS > 200 mg/dl,

(2) GDP > 126 mg/dl

(3) 2 jam post prandial > 180 mg/dl,

b) Pemeriksaan urine,

Mengetahui apakah pada urine terdapat kandungan glukosa

9. Penatalaksanaan

Tujuan utama dilakukan terapi diabetes yaitu untuk menstabilkan aktifitas insulin serta kandungan glukosa dalam darah untuk mencegah dan mengurangi timbulnya komplikasi vaskular dan neuropatik. Adapun tujuan terapeutik adalah upaya untuk membuat kadar glukosa darah menjadi stabil tanpa menyebabkan hipoglikemia (Andini, 2018).

Hal-hal yang dapat dilakukan dalam penatalaksanaan diabetes menurut Andini (2018), antara lain :

1. Diet

Dalam perencanaan makan perlu memperhatikan kesukaan makanan tertentu, gaya hidupnya, dan waktu makan yang biasa dilakukannya.

2. Latihan atau olahraga

Olahraga penting dilakukan pada penatalaksanaan diabetes. Hal ini dikarenakan mempunyai efek supaya kadar glukosa dalam darah dapat menurun dan faktor resiko kardiovaskuler dapat berkurang. Latihan dapat mampu mengurangi kadar glukosa dalam darah dengan cara meningkatkan pengambilan glukosa yang dilakukan oleh otot dan memperbaiki penggunaan insulin. Olahraga dapat memperbaiki tonus otot dan sirkulasi darah. Terdapat berbagai macam olahraga yang dapat dilakukan oleh penderita diabetes mellitus, antara lain : jogging, bersepeda, senam diabetes, senam aerobik, dan latihan pada kaki. Anjuran untuk penderita diabetes mellitus dalam melakukan latihan/olahraga yaitu dilakukan secara teratur sebanyak 3-4 kali seminggu dalam waktu 30 menit.

3. Pemantauan glukosa

Penderita diabetes bisa mengatur terapinya supaya dapat mengontrol kadar glukosa dalam darah. Oleh karena itu, pemantauan glukosa perlu dilakukan.

4. Terapi insulin (jika diperlukan)

Pada DM tipe-1, tubuh tidak mampu dalam menghasilkan insulin. Oleh karena itu, perlu diberikannya insulin eksogenus yang banyak. Pada DM tipe-2, insulin mungkin dibutuhkan untuk jangka panjang supaya kadar glukosa dalam darah dapat terkontrol. Hal ini diperlukan apabila diet dan obat-obatan hiperglikemi oral tidak dapat mengendalikan kadar glukosa darah.

5. Pendidikan

Pendidikan tentang diabetes merupakan hal yang penting dalam mengatasi penyakit diabetes.

B. Konsep Luka

1. Pengertian

Luka adalah kerusakan kulit yang menyebabkan terjadinya terputusnya kesinambungan jaringan kulit (Julianto & Sudiarto, 2018)

Luka diabetes yaitu luka yang ditimbulkan dan dapat ditemui pada penderita diabetik yang berkaitan dengan gangguan saraf perifer serta otonomik (Julianto, 2017).

Luka diabetes merupakan luka yang terdapat pada kaki pasien diabetik, yaitu berupa kelainan yang ditemukan pada tungkai kaki bawah karena DM yang tidak dapat terkontrol. Kelainan kaki DM diakibatkan karena terdapat gangguan pembuluh darah, gangguan persyarafan dan terjadinya infeksi (Samosir, 2020).

Luka diabetes gangren didefinisikan berupa jaringan nekrosis yang diakibatkan karena terdapat emboli pembuluh darah besar arteri yang ada dibagian tubuh yang menyebabkan suplai darah menjadi tidak lancar bahkan berhenti. Dapat disebabkan karena luka (kecelakaan), panjangnya proses inflamasi, gangguan metabolik (diabetes mellitus), dan proses degenerative (arteriosklorosis) (Meydianto, 2020).

2. Klasifikasi

Klasifikasi luka menurut Samosir (2020), yaitu :

a. Berdasarkan kedalaman jaringan, luka dibagi menjadi 2 bagian yaitu:

1) *Partial Thickness*

Partial Thickness merupakan kerusakan yang terjadi pada kulit/jaringan yang terjadi pada lapisan epidermis maupun lapisan dermis. Dapat ditandai dengan adanya bengkak, lecet, kulit akan tampak merah dan terasa sakit.

2) *Full Thickness*

Full Thickness merupakan kerusakan yang terjadi pada jaringan meliputi semua lapisan epidermis dan dermis, ataupun lebih dalam lagi. Adapun tanda-tandanya yaitu kulit tampak berwarna putih, teraba dan tampak kasar, tampak (hangus ataupun mati rasa). Luka pada lapisan epidermis dan dermis, subcutaneous, dan juga luka hingga mengenai otot, tendon dan tulang.

- b. Jenis luka berdasarkan pada lama dan waktunya dibagi menjadi dua bagian yaitu :

1) Akut

Luka yang masih dalam proses penyembuhan, mengalami proses perbaikan integritas fungsi dan anatomi secara berkelanjutan, yang sesuai pada tahapan dan waktu yang pada umumnya. Luka akut merupakan luka trauma yang pada umumnya langsung segera memperoleh tindakan penanganan dan umumnya bisa sembuh dengan baik jika tidak mendapatkan komplikasi.

2) Kronik

Luka yang tidak sembuh atau gagal saat melalui proses perbaikan saat mencoba untuk mengembalikan integritas fungsi dan anatomi secara terus menerus, yang sesuai dengan tahapan serta waktu pada umumnya. Pada luka kronik luka tidak bisa sembuh dalam waktu normal, berespon buruk saat dilakukan terapi dan terdapat kemungkinan untuk muncul kembali.

3. Fase Penyembuhan Luka (*Wound Healing*)

Fase penyembuhan luka menurut Samosir (2020), antara lain :

a. Fase inflamasi

Fase inflamasi adalah fase awal dalam proses penyembuhan luka hingga hari kelima, proses peradangan akut yang menimpa dalam kurun waktu 24-48 jam pertama sesudah trauma/cedera.

Akibatnya terdapat reproduksi serta migrasi sel berasal dari tepian luka hingga ke bagian tengah luka. Putusnya pembuluh darah diluka akan menimbulkan pendarahan, dan tubuh akan mencoba memberhentikan pendarahannya dengan vasokonstriksi, pengerutan pada bagian ujung pembuluh darah yang terputus (retraksi), serta terjadi reaksi hemostatis. Adanya hemostatis dapat terjadi dikarenakan trombosit yang keluar dari pembuluh darah saling berikatan/melekat, dan disertai dengan jala-jala fibrin yang mencoba terbentuk, membekukan aktifitas darah yang sedang keluar dari pembuluh darah yang terputus. Trombosit yang melekat akan berdegranulasi, kemudian mengaktifkan fibroblast lokal serta sel endotel dan vasonstriktor. Ketika itu terjadilah reaksi/proses inflamasi/peradangan.

b. Fase proliferasi

Fase proliferasi dapat terjadi pada hari ke-2 sampai hari ke-21. Dalam fase ini maka terjadilah neoangiogenesis yang membuat kapiler baru. Tahapan ini disebut juga dengan fibroplasi yang sedang menonjolkan fungsinya. Fibroblast terjadi proliferasi dan berfungsi bersama vitamin B dan C serta oksigen untuk mensintesis kolagen. Serat kolagen mempunyai kekuatan dalam menautkan tepian luka. Fibroblast berasal dari sel mesenkim yang belum berdiferensiasi, menghasilkan mukopolisakarida, asam amino glisin, dan prolin yang bahan tersebut adalah bahan-bahan dasar untuk kolagen serta yang akan menautkan luka.

c. Fase remodeling

Fase remodeling adalah tahapan yang terakhir dan terpanjang pada proses penyembuhan luka. Fase ini dapat terjadi dari hari ke 21 hingga 1 tahun atau lebih. Proses pematangan yang terdiri dari penyerapan kembali jaringan-jaringan berlebih, pengerutan yang sesuai gaya gravitasi, dan akhirnya pembentukan kembali jaringan baru. Fase remodeling bisa terjadi selama berbulan-bulan dan

diartikan sudah berakhir apabila seluruh tanda radang sudah tidak ada. Tubuh akan mencoba menormalkan lagi semua yang terjadi dengan abnormal akibat proses penyembuhan.

4. Karakteristik Penyembuhan Luka

Karakteristik penyembuhan luka menurut Sari (2019), yaitu :

a. Penyembuhan Luka Primer (*Primary Intention Healing*)

Penyembuhan luka primer adalah memperbaiki luka untuk mencoba supaya saling bertaut, seringkali menggunakan jahitan (menautkan jaringan-jaringan yang terputus memakai jahitan, staples ataupun plesteran). Jenis perbaikan yang pertama yaitu bercirikan pada pembuatan jaringan granulasi dan skar yang sedikit. Dalam luka tersebut terjadinya sedikit tahapan inflamasi karena jaringan yang rusak tidak lebar.

b. Penyembuhan Luka Sekunder (*Secondary Intention Healing*)

Penyembuhan luka sekunder adalah memperbaiki luka dengan tidak menggunakan pertolongan luar (bergantung dengan antibodi), yaitu dapat berlangsung jika pada pinggir luka berfokus menurut biologis. Jenis tersebut bercirikan dengan terdapatnya luka yang lebar dan tidak adanya jaringan dengan total yang besar, perbaikan jaringan yang hilang tersebut dapat menyangkut granulasi jaringan. Pada perbaikan luka sekunder, tahapan inflamasi tampak nyata.

c. Penyembuhan Luka Tertiar (*Tertiary Intention Healing*)

Penyembuhan luka tertiar adalah perbaikan luka yang paling akhir. Luka yang disebut pada jenis ini yaitu apabila luka mengalami ketelatan dalam perbaikan luka semisal apabila aliran terhadap area injuri yaitu tidak baik. Luka yang sembuh menggunakan perbaikan ini membutuhkan tidak sedikit jaringan scar (jaringan penyambung).

5. Sistem Derajat (*Grade Wagner*) Diabetes Mellitus

Tingkatan luka pada penderita diabetes mellitus menurut Sholikan (2020), yaitu :

a. Derajat 0

Tidak ditemukan adanya luka terbuka. Adanya deformitas ataupun selulitis. Misalnya : hanya trasa nyeri, kulit masih dalam keadaan sempurna (utuh) namun terdapat ketidaknormalan bentuk kaki karena neuropati);

b. Derajat 1

Terdapat ulkus pada daerah permukaan kulit

c. Derajat 2

Ulkus yang lebih dalam lagi

d. Derajat 3

Ulkus telah menembus tulang

e. Derajat 4

Terdapat gangren disetempat (sebagian kaki)

f. Derajat 5

Terdapat adanya gangren di semua kaki

Wagner classification of diabetic foot ulcers		
Grade 0	Grade 1	Grade 2
<p>No ulcer in a high-risk foot</p> 	<p>Superficial ulcer involving the full skin thickness but not underlying tissues</p> 	<p>Deep ulcer, penetrating down to ligaments and muscle, but no bone involvement or abscess formation</p> 
Grade 3	Grade 4	Grade 5
<p>Deep ulcer with cellulitis or abscess formation, often with osteomyelitis</p> 	<p>Localized gangrene</p> 	<p>Extensive gangrene involving the whole foot</p>  <p>MD:A.N.</p>

Gambar 2.1 Klasifikasi ulkus kaki berdasarkan Wagner (*Wagner Classification of foot*)
 Sumber : Laisa, Amalia. (2019)

6. Proses Terjadinya Luka Diabetes Mellitus

Ulkus diabetikum dapat diperoleh sebab kurang terkontrolnya hingga bertahun-tahun lamanya dan seringkali menimbulkan terkenanya gangguan rusaknya saraf ataupun gangguan sirkulasi serius serta bisa berdampak menyebabkan luka DM. Pada umumnya terdapat 2 jenis luka yang menimbulkan ulkus kaki diabetes, antara lain :

a. Neuropati diabetik

Neuropati diabetik adalah ketidak normalan saraf yang disebabkan oleh DM dengan tingginya jumlah gula pada darah serta dapat menjadikan urat saraf penderita menjadi rusak, mengakibatkan hilangnya ataupun menurunkan nyeri di kaki yang dengan demikian dapat menjadikan penderita biasanya terkena trauma yang tidak dapat dirasakan. Misalnya berupa rasa kesemutan, terasa panas, kulit terasa tebal pada telapak kaki, kram, tubuh terasa sakit apalagi ketika diwaktu malam hari (Samosir, 2020).

b. Angiopathy diabetik

Angiopathy Diabetik yaitu menyusutnya pembuluh darah oleh penderita DM. Jika pembuluh darah pada kaki mengalami penyumbatan bisa saja tungkai dapat mudah terkena gangren diabetik (ulkus di kaki yang berupa merah kehitaman dan berbau tidak sedap (Samosir, 2020).

7. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Proses Penyembuhan Luka

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan luka menurut Samosir (2020), antara lain :

a. Faktor umum

1) Perfusi dan oksigenasi jaringan

Proses perbaikan luka dapat tergantung sesuai perolehan oksigen. Oksigen adalah dipergunakan oleh leukosit untuk merusak bakteri untuk fibroblast ketika menstimulasi sintesis kolagen. Kekurangan suplai oksigen bisa mengganggu aktivitas terjadinya fagositosis.

2) Usia

Manusia normalnya baik laki-laki ataupun perempuan akan mengalami terjadinya penurunan fisiologis dengan cepat ketika usia lebih dari 40 tahun. Usia tua juga akan mengalami terjadinya penurunan elastisitas dari kolagen dan penurunan cadangan lemak yang dapat mempengaruhi proses regenerasi sel serta penurunan pada sistem imunitas yang dapat membuat luka menjadi sulit untuk sembuh.

3) Status nutrisi

Perbaikan luka memerlukan 2x lipat kebutuhan karbohidrat maupun protein dibandingkan dalam keadaan normal disegala umur.

4) Stres fisik dan psikologis

Cemas, depresi, dan stress dapat mengurangi efisiensi sistem imun yang membuat dapat membuat pengaruh dalam proses penyembuhan luka.

5) Gangguan sensasi atau gerakan

Gangguan pada sirkulasi darah dapat diakibatkan karena sebuah tekanan serta bergeseknya benda-benda asing di pembuluh darah kapiler bisa mengakibatkan jaringan menjadi mati dalam tingkat lokal.

b. Faktor lokal

1. Praktek manajemen luka

Pengetahuan berbagai tipe ataupun jenis contoh perawatan luka serta bentuk-bentuk pelayanan adalah hal penting. Luka perlu dibuat pada suatu metode dengan cara memperhatikan keadaan jaringan luka (ulkus) tersebut. Luka pasien harus dapat menjaga kebersihan-kebersihan lingkungan luka secara maksimal supaya resiko infeksi dapat berkurang.

2. Hidrasi luka

Perawatan luka dengan konvensional mendukung perawatan luka dalam kondisi lingkungan yang kering. Menurut kepercayaan jika luka dalam keadaan kering maka infeksi dapat tercegah. Kondisi luka kering dapat membuat migrasi sel epitel menjadi terhambat. Suatu luka pada kondisi lingkungan lembab justru dapat membantu pertumbuhan sel supaya dasar luka dapat tetap dalam kondisi yang baik serta dapat membantu proses migrasi permukaan pada luka.

3. Temperatur luka

Suhu (temperatur) yang tetap sekitar 37 °C memiliki efek yang nyata yaitu meningkatnya 108% aktivitas mitotik terhadap luka. Luka dengan balutan dapat membuat proses pergantian

menjadi lebih sedikit dan menetapkan kelembaban menjadi lebih baik.

4. Tekanan dan gesekan

Penekanan dengan 30 mmHg secara terus-menerus terhadap arteri dan kapiler bisa mengurangi sirkulasi ke akhir venous. Penyumbatan pada pembuluh darah dapat ditimbulkan karena tidak adanya cukup oksigen (hipoksia jaringan) dan dapat menyebabkan kematian. Tekanan dan gesekan adalah penyebab dari aktivitas atau tanpa adanya aktivitas, gesekan pakaian, tekanan atau terjadi lecet karena dressing pada luka.

5. Munculnya benda asing

Timbulnya benda asing dapat dijumpai diluka seperti jahitan, serpihan lingkungan (kotoran, rambut), serpihan dari balutan (berat dan serat pada kasa), dan infeksi. Hal tersebut dapat memperlambat perbaikan luka sehingga perlu diperhatikan

6. Luka infeksi

Adanya bakteri yang berasal dari hewan ataupun organisme dapat masuk ke area luka pada kulit. Luka disebutkan terinfeksi apabila terdapat bakteri yang tumbuh meningkat hingga melebihi 100 ribu organisme dalam setiap gramnya dari suatu jaringan. Luka yang terinfeksi dapat menyebabkan jaringan menjadi tidak sehat. Luka yang terinfeksi dapat mengakibatkan infeksi sistemik serta bukan saja berefek terhadap proses penyembuhan namun juga dapat berefek terhadap kondisi pengobatan.

C. Konsep *Modern Dressing*

Perawatan luka modern merupakan suatu upaya untuk menjaga agar luka dalam keadaan kondisi yang lembab. Hal ini bertujuan membantu proses

perbaikan luka untuk mempertahankan kehilangan cairan maupun jaringan serta kematian sel (Amiatussolihah, 2017).

Modern dressing mampu menjaga kelembaban pada area luka sehingga setiap melakukan pergantian balutan rasa nyeri dapat berkurang, membantu proses regenerasi sel, tidak merusak jaringan yang baru, serta memungkinkan neutrofil dan makrofag bermigrasi secara lebih baik sehingga dapat mengoptimalkan kesembuhan luka. Luka yang kondisinya terlalu basah dapat memunculkan maserasi pada area tepi luka sedangkan jika luka dalam kondisi yang kering maka dapat membuat kassa menjadi lengket pada area luka sehingga memungkinkan dapat menimbulkan trauma ulang. Hal tersebut membutuhkan waktu perawatan menjadi lebih panjang. (Afandi, 2020).

Berikut ini terdapat teori mengenai perawatan luka dalam keadaan lembab, yaitu :

1. Konsep Perawatan Luka Diabetes dengan Metode *Modern Dressing*

Sebelum melakukan tindakan perawatan luka haruslah melakukan pengkajian luka terlebih dahulu. Adapun pengkajian luka menurut Samosir (2020), antara lain :

a. Status nutrisi

Jumlah serum albumin yang rendah dapat menyebabkan kemampuan neutrofil dalam membunuh bakteri menjadi terbatas serta membuat difusi (penyebaran) mengalami penurunan. Kadar oksigen yang sedikit dalam tingkat kapiler dapat menyebabkan profilerasi jaringan granulasi yang sehat menjadi terbatas. Kekurangan zat besi bisa memperlambat epitelisasi serta dapat menurunkan kolagen dan kekuatan luka. Tersedianya vitamin A dan C, zat besi, dan tembaga yang cukup mampu membantu terbentuknya keaktifan kolagen

b. Status imunitas

Penggunaan kortikosteroid atau obat-obatan yang lain

c. Riwayat penyakit yang dimiliki

Diabetes ataupun gangguan vaskulerisasi lainnya

d. Kondisi luka :

- 1) Warna dasar luka: *slough* (jaringan mati berwarna kuning), *necrotic tissue* (jaringan nekrotik atau kematian jaringan yang berwarna hitam), *infected tissue* (jaringan yang terinfeksi berwarna hijau), *granulating tissue* (jaringan granulasi berwarna merah), dan *epithelialising* (epitelisasi berwarna merah muda)
- 2) Lokasi adanya luka, ukuran besar kecilnya luka serta kedalaman luka
- 3) Ada atau tidaknya eksudat dan bau
- 4) Ada atau tidaknya tanda yang menunjukkan terjadinya infeksi
- 5) Keadaan kelembaban luka
- 6) Hasil dari pemeriksaan laboratorium

Dalam perawatan luka modern (*modern dressing*) terdapat tahap 3 hal yang perlu diperhatikan, yaitu : pencucian luka, pembuangan jaringan yang mati, dan pemilihan balutan yang sesuai (Syahputra, 2018).

2. Pengaruh *Moist Wound Healing* dalam Proses Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus

Perawatan luka teknik lembab terbukti mampu menurunkan tingkat infeksi dan mencegah terjadinya amputasi organ (Julianto, 2017).

Perawatan luka tertutup menggunakan bautan luka modern (*modern dressing*) mempunyai efektifitas mempercepat penyembuhan luka dibandingkan luka yang ditutup dengan kasa. Balutan luka modern atau yang biasa dikenal dengan istilah “*modern dressing*” dapat membuat keadaan tetap dalam kondisi lembab. Pemilihan balutan yang sesuai mampu menjaga luka supaya dalam keadaan tetap lembab misalnya *film*, hidrogel, pembalut hidrokoloid, balutan foam, dan balutan *alginate*. Cara ini mempunyai keunggulan daripada dengan keadaan luka

yang kering dengan menambah peningkatan epitelisasi sebanyak 30%-50%, menambah peningkatan sintesa kolagen sebesar 50%, dan mampu membuat kehilangan cairan dari atas permukaan luka menjadi lebih sedikit (Tamuntuan et al., 2021).

3. Jenis Balutan *Modern Dressing*

Jenis-jenis balutan modern yang dapat dipakai dalam perawatan luka menurut Syahputra (2018), antara lain :

a. *Hydrogel*

Hydrogel adalah bahan yang memiliki kandungan air dan dapat menurunkan temperatur pada luka sehingga luka selalu terhidrasi dengan baik, menciptakan keadaan yang lembab, dan sebagai debridemen alami melalui proses autolitik.

b. *Film Dressing*

Bentukan dari balutan sekunder, *clear polyurethane* dengan ditambahi adanya perekat, tidak mudah sobek, tidak mampu mengabsorpsi cairan (eksudat), dipakai untuk alas dalam mencegah terjadinya luka dekubitus, digunakan menjadi balutan luka di area yang sulit, dapat menutupi area yang telah diberikan salep, sebagai pembalut sekunder, transparan sehingga dapat mengetahui perkembangan luka, bakteri dan air tidak mampu menembus bahan ini, pasien masih dapat mandi. Adapun indikasi dari balutan jenis ini yaitu : luka epitelisasi, mempunyai jumlah eksudat yang sedikit, dan merupakan luka sayatan. Tipe balutan modern ini mempunyai kontraindikasi yaitu seperti luka yang mengalami infeksi, luka dengan jumlah eksudat yang banyak. Adapun contoh balutan jenis ini yaitu: *Mefilm*, *Op-site*, dan *Tegaderm*

c. Balutan *Hydrocolloid*

balutan ini mempunyai kegunaan sebagai autolisis dan mampu mengambil jaringan nekrotik atau *slough*. Bersifat *occlusive* yaitu lingkungan kurang oksigen supaya dapat mendukung

terjadinya proses angiogenesis, anti air, dapat dipakai pada luka yang memiliki eksudat sedikit hingga sedang, mampu menjaga kelembaban luka dan area disekitarnya, mencegah terkena air dan bakteri, dapat dipakai ssebagai balutan primer maupun sekunder, dapat digunakan hingga 5–7 hari. Adapun indikasi luka yang cocok menggunakan balutan tipe ini yaitu : luka epitelisasi, jumlah eksudat sedikit. Sedangkan kontraindikasi atau luka yang tidak cocok menggunakan balutan jenis ini yaitu : luka infeksi ataupun luka derajat 3-4. Yang merupakan balutan jenis ini yaitu: *Comfeel* dan *Hydrocoll*.

d. *Alginate*

Balutan *Alginate* merupakan balutan yang dibuat dari rumput laut, saat berada dipermukaan luka akan terbentuk gel, tidak sulit saat dibersihkan, tidak sakit saat mengganti balutan, berbentuk lembaran ataupun pita, kandungan kalsiumnya mampu membuat perdarahan menjadi terhenti. Dipakai pada waktu membersihkan luka dalam ataupun dia area permukaan, cairan banyak, dapat mengatasi eksudat luka serta dapat melindungi dari kekeringan karena dapat membentuk gel. Selain itu, penggunaan balutan *alginate* mampu menyerap luka hingga lebih dari 20x dari bobotnya, Tidak lengket terhadap luka, bisa digunakan hingga selama seminggu. Indikasi luka yang cocok menggunakan jenis balutan ini yaitu : luka yang memiliki eksudat sedang hingga berat misalnya luka dekubitus, luka diabetes, luka operasi, luka donor kulit. Sedangkan balutan ini tidak cocok pada kondisi luka yang mempunyai jaringan nekrotik dan dalam keadaan kering. Yang termasuk balutan jeis ini yaitu : *Sorbalgon* dan *Kaltostat*.

e. *Foam Dressing* (balutan foam)

Balutan ini dapat dipakai pada luka yang mempunyai eksudat yang banyak. Hal ini dikarenakan balutan jenis ini dapat menyerap eksudat dari yang jumlahnya sedikit hingga banyak, dapat membuat

kondisi luka tetap lembab, mampu melindungi jaringan yang luka, tonjolan tulang, dan granulasi jaringan. Saat dilakukan penggantian balutan tentunya tidak akan menimbulkan rasa sakit (trauma), dapat dipakai untuk balutan primer maupun sekunder, dapat digunakan selama 5-7 hari, bersifat tidak melekat pada lapisan kontak luka, mempunyai penyerapan yang tinggi, semi-permeable. Luka yang cocok menggunakan balutan jenis ini yaitu luka yang mempunyai jumlah eksudat dari sedang hingga berat. Sedangkan luka yang tidak cocok menggunakan balutan jenis ini yaitu luka yang mempunyai eksudat yang berjumlah sedikit, dan mempunyai jaringan nekrotik hitam. Adapun yang merupakan balutan jenis ini yaitu *Lyoforam*, *Allewyn*, dan *Cutinova*

D. Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Diabetes Mellitus

1. Pengkajian

Pengkajian yang dapat dilakukan pada penderita Diabetes Mellitus menurut Octavia (2020), yaitu :

a. Identitas

Nama, umur (penderita diabetes mellitus tipe-1 biasanya berusia kurang dari 30 tahun sedangkan penderita diabetes mellitus tipe-2 biasanya berusia lebih dari 30 tahun dan dapat meningkat pada umur melebihi 65 tahun. mengidentifikasi jenis kelamin, agama, tempat tinggal, pendidikan, pekerjaan, status, tanggal masuk rumah sakit dan tanggal diagnosa masuk. Biasanya penderita DM merupakan seseorang yang mempunyai aktifitas fisik yang sedikit.

b. Keluhan Utama

Pada seseorang yang mempunyai hiperglikemi biasanya mengeluhkan kondisi penglihatan kabur, sering merasa lemas, kehausan dan sering berkemih, suhu pada mengalami peningkatan, mengeluhkan kepala terasa sakit.

c. Riwayat Penyakit Sekarang

Penderita diabetes mellitus biasanya mengeluhkan bahwa dirinya sering melakukan BAK, merasa cepat lapar, dan BB yang berlebihan.

d. Riwayat Penyakit Terdahulu

Penderita diabetes mellitus dapat dialami saat dirinya pernah mengalami diabetes sewaktu hamil, memiliki gangguan pada pankreas, menggunakan kontrasepsi yang terdapat kandungan estrogen, riwayat hipertensi, mempunyai masalah dalam menerima insulin, terdapat masalah pada hormonal, dan mengonsumsi obat misalnya : *glukokortikoid, furosemid*

e. Riwayat Penyakit Keluarga

Diabetes mellitus merupakan penyakit menurun. Hal ini dikarenakan kelainan gen menyebabkan insulin tidak dapat diproduksi dengan baik oleh tubuh.

f. Pola Fungsi Kesehatan

1) Pola persepsi dan pemeliharaan kesehatan

Menanyakan tentang kesehatan dan penyakit yang diderita kepada klien. Apakah klien segera berobat atau menunggu hingga kegiatan klien merasa terganggu karena penyakitnya

2) Pola aktivitas dan latihan

Menanyakan keluhan yang dirasakan ketika melakukan kegiatan. Seringkali perubahan kegiatan klien berkaitan pada gangguan fungsi tubuh. Lalu penderita diketahui terdapat adanya gangguan dalam bergerak, kram, dan penurunan pada tonus otot, sering merasa kelelahan, dan tampak lemah

3) Pola nutrisi dan metabolic

Menanyakan kesehariannya mengenai pola makan dan takarannya. Lalu menanyakan nafsu makannya, pantangan, dan alergi

4) Pola eliminasi

Menanyakan karakteristik serta pola BAB dan BAK serta menanyakan masalah yang dialaminya.

5) Pola istirahat dan tidur

Menanyakan lamanya, dan kualitas tidurnya apakah bangun dalam keadaan segar atautakah tidak

6) Pola kognitif persepsi

Mengkaji status mental, kemampuan dalam memahami dan berinteraksi, kecemasan yang dapat diketahui melalui ekspresi dan nada bicaranya, dan mengkaji hal yang membuat klien merasa cemas.

7) Pola sensori visual

Mengkaji apakah ada masalah dalam penglihatan dan pendengaran pasien

8) Pola toleransi dan coping terhadap stress

Mengkaji kondisi emosional klien dalam kesehariannya dan bagaimana cara penanganannya terhadap rasa cemas yang dirasakan. Menanyakan apakah mengonsumsi obat menghilangkan stress atau pasien menceritakan masalah yang dialaminya kepada orang yang dipercayainya, apakah pasien sedang merasakan stress berkepanjangan atau tidak.

9) Persepsi diri/konsep diri

Menanyakan kepada pasien bagaimana pasien menilai tentang dirinya sendiri. Apakah hal yang dialami pasien mengubah tentang gambaran dirinya sendiri dan menanyakan hal apakah yang membuat dirinya menjadi terpikirkan.

10) Pola seksual dan reproduksi

Menanyakan apakah ada penyakit yang berhubungan dengan masalah seksualnya, dan apakah pasien merasakan kesulitan ataupun adakah perubahan dalam melakukan seks.

11) Pola nilai dan keyakinan

Menanyakan agama pasien dan ketaatannya dalam melakukan ajaran agama yang dianutnya serta adakah pantangannya.

2. Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan pengkajian yang telah dilakukan dengan lengkap maka akan memperoleh data yang dapat dijadikan analisa serta membuat kesimpulan sehingga didapatkan diagnosa keperawatan yang tepat.

Berikut ini merupakan gambaran yang berasal dari permasalahan yang muncul pada pasien penderita penyakit diabetes mellitus dengan memakai acuan berupa SDKI menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017), yaitu :

Gangguan Integritas Kulit / Jaringan b.d Neuropati perifer (D.0129)

a. Definisi

Kondisi dimana seorang individu mengalami kerusakan pada kulit yaitu pada bagian epidermis maupun dermis serta pada jaringan yaitu kerusakan pada membran mukosa, tulang, tendon, otot, dan kapsul sendi.

b. Gejala dan Tanda Mayor

Dalam data objektif ditemukan tampak adanya kerusakan pada lapisan kulit maupun kerusakan pada jaringan

c. Gejala Dan Tanda Minor

Dalam data objektif ditemukan tampak adanya perdarahan, kemerahan, hematoma. Klien mengeluh rasa nyeri

3. Intervensi Keperawatan

Berikut ini merupakan gambaran intervensi dan tujuan serta kriteria hasil yang diharapkan bagi pasien penderita diabetes mellitus dengan acuan dari SIKI menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018), yaitu :

a. Kriteria hasil

Kriteria hasil yang diharapkan setelah dilakukan tindakan keperawatan yaitu diharapkan meningkatnya perfusi jaringan, menurunnya kerusakan jaringan maupun lapisan kulit dan perdarahan, kemerrahan serta nekrosis. Selain itu diharapkan rasa nyeri yang dialami pasien juga dapat menurun serta sensasi dan tekstur pada kulit pasien dapat mengalami perbaikan (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2019).

b. Intervensi : Perawatan Luka (I.14564)

Observasi

- a. Pantau bagaimana karakteristik luka yang terdapat pada klien seperti warnanya, ukurannya, dan terdapat bau atau tidak
- b. Pantau tanda-tanda yang mengindikasikan bahwa luka terkena infeksi

Terapeutik

- a. Lepaskan perban dan perekat dengan pelan-pelan
- b. Potong rambut diarea luka apabila diperlukan
- c. Bersihkan menggunakan larutan NaCl ataupun pembersih yang sesuai dengan keperluan
- d. Bersihkan jaringan-jaringan nekrotik yang ada dengan berhati-hati
- e. Berikan salep, krim, ataupun gel yang tepat dengan menyesuaikan keperluan
- f. Pasang *dressing* yang tepat bergantung dengan tipe luka
- g. Pertahankan agar tetap dalam keadaan steril saat melakukan tindakan perawatan luka
- h. Ganti *dressing* dengan tepat dengan menyesuaikan banyaknya eksudat
- i. Jadwalkan pergantian sikap badan setiap 2 jam ataupun menyesuaikan keadaan klien

- j. Berikan diet perharinya yaitu mengonsumsi kalori sebanyak 30-35 kkal/kgBB dan protein yang berjumlah sekitar 1,25-1,5 g/kgBB perhari
 - k. Berikan tambahan vitamin dan mineral sesuai dengan kebutuhan
- Edukasi*
- a. Jelaskan tanda-tanda dan gejala-gejala luka yang mengalami infeksi
 - b. Anjurkan memakan makanan yang kaya akan kalium dan protein
 - c. Ajarkan cara perawatan luka yang dapat dilakukan dengan sendiri
- Kolaborasi*
- a. Kolaborasi dalam memberikan obat antibiotik apabila diperlukan

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan sebuah rangkaian suatu tindakan yang dikerjakan perawat kepada pasien yang berupaya membantu berbagai problem dalam status kesehatan dengan baik yang mengharapkan agar kriteria hasil dapat terwujud. Implementasi adalah proses ke-4 dalam proses keperawatan yang berupa perawat harus siap melakukan kegiatan sesuai dengan perencanaan (intervensi) yang telah dibuat. Untuk mencapai ketepatan waktu dan biaya yang efektif dan efisien maka haruslah memprioritaskan perawatan mana yang perlu dilakukan terlebih dahulu. Setelahnya dengan melaksanakan kegiatan dan mencatat respon pasien terhadap semua perlakuan yang telah diberikan serta memberikan informasi kepada pemberi perawatan kesehatan lainnya (Octavia, 2020).

Dengan data maka bisa mengevaluasi dan memperbaiki rencana perawatan pada tahapan proses keperawatan berikutnya. Adapun unsur dalam tahapan pelaksanaan ini yaitu terdiri dari tindakan keperawatan mandiri, edukatif, kolaboratif, dan dokumentasi serta respon pasien terhadap setiap tindakan keperawatan yang diberikan (Octavia, 2020).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan memiliki tujuan yaitu mengetahui apakah perawatan yang telah diberikan telah sesuai dengan yang diharapkan atau justru memperoleh timbulnya masalah baru. Cara mengetahui apakah masalah teratasi atau tidak, ataupun hanya teratasi sebagian yaitu dengan membandingkan SOAP dengan tujuan (kriteria hasil yang sudah ada) (Octavia, 2020).

Berikut ini format evaluasi menurut Octavia (2020), yaitu :

a. Evaluasi Formatif (Proses)

Evaluasi formatif yaitu fokus terhadap pelaksanaan proses keperawatan dan hasilnya. Evaluasi formatif dilaksanakan langsung tepat setelah perawat melaksanakan kegiatan sesuai dengan intervensi yang telah dibuat untuk mengetahui efektifitas atas perlakuan yang diberikan. Unsur evaluasi formatif biasanya lebih dikenal dengan istilah “SOAP”. Adapun penjelasannya yaitu sebagai berikut.

Unsur dalam evaluasi formatif yaitu subjektif (data yang diperoleh dari pasien berupa keluhan), objektif (data yang diperoleh dari pemeriksaan maupun observasi dari perawat), analisis (perbandingan antara data dengan teori), dan perencanaan. Biasanya unsur tersebut dikenal dengan istilah “SOAP”. Adapun maksud dari istilah kata “SOAP” yaitu :

S (Subjektif) : Data yang diperoleh dari ungkapan pasien yaitu berupa keluhan.

O (Objektif) : Data yang diperoleh dari pemeriksaan maupun pengamatan oleh perawat.

A (Assessment) : Analisis yang berasal dari data subjektif maupun data objektif terkait dengan masalah dan diagnosis keperawatan pasien. Proses analisis bersifat dinamis. Hal ini dikarenakan status pasien dapat berubah sehingga memerlukan data untuk diperbarui. Dengan demikian perlunya pengkajian kembali secara berulang-

ulang sehingga diagnosis, rencana, dan tindakan dapat ditentukan dengan tepat.

P (Planning) : Perencanaan ulang mengenai pengembangan pelaksanaan keperawatan, baik yang sedang dilakukan ataupun tindakan mendatang (hasil perubahan intervensi) yang bermaksud untuk memperbaiki kondisi kesehatan pasien.

b. Evaluasi Sumatif (Hasil)

Evaluasi sumatif merupakan pelaksanaan evaluasi saat semua tindakan proses keperawatan telah selesai dikerjakan. Evaluasi sumatif bermaksud untuk mengetahui dan memeriksa kualitas tindakan asuhan keperawatan yang sudah dilaksanakan. Adapun caranya yaitu dengan menanyakan respon pasien dan keluarga tentang pemberian pelayanan keperawatan yang diterimanya, seta pada akhir layanan melakukan pertemuan.

Berikut ini merupakan hasil evaluasi yang dapat diperoleh, antara lain:

1) Tujuan tercapai

Hal ini diartikan bahwa masalah telah teratasi. Dibuktikan dengan pasien yang mengalami perubahan sesuai standar yang ditetapkan

2) Tujuan tercapai sebagian

Hal ini diartikan bahwa jika masalah hanya teratasi sebagian. Pasien menunjukkan perubahan pada sebagian kriteria yang telah ditetapkan.

3) Tujuan tidak tercapai

Dalam artian bahwa masalah belum teratasi. Pasien tidak kearah yang lebih baik serta bisa menimbulkan masalah yang baru.