

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Diabetes Melitus

2.1.1.1 Definisi

Diabetes melitus, lebih umum disebut diabetes, adalah penyakit kronis di mana tubuh gagal membuat cukup hormon insulin atau gagal menggunakan insulin yang dihasilkan dengan baik, yang mengarah pada peningkatan kadar glukosa dalam darah. Pankreas mengeluarkan hormon yang disebut insulin, yang sangat penting untuk mengontrol kadar gula darah. Ini memfasilitasi transportasi glukosa dari sirkulasi ke dalam sel, di mana ia dapat digunakan untuk produksi energi. Pencernaan protein dan lipid keduanya mendapat manfaat dari keberadaan insulin. Diabetes ditandai oleh hiperglikemia (gula darah tinggi) karena kekurangan insulin atau resistensi sel (International Diabetes Federation, 2021).

Sindrom klinis gangguan metabolisme yang dikenal sebagai diabetes melitus didefinisikan oleh adanya hiperglikemia yang disebabkan oleh ketidaknormalan pada sekresi insulin, fungsi insulin, atau keduanya. ketidakstabilan metabolisme dengan tanda peningkatan kadar gula darah sehubungan dengan makrovaskular, neuropati, dan kelainan perubahan sintesis glukosa, lemak, dan protein karena pengurangan insulin atau sekresi mikrovaskuler (Hermayudi & Ariani, 2019).

2.1.1.2 Klasifikasi

International Diabetes Federation (2021) menyebutkan klasifikasi Diabetes Melitus (DM) adalah sebagai berikut:

1) Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe ini terjadi karena adanya infeksi virus atau reaksi autoimun, dimana sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta pankreas sebagai penghasil insulin. Keadaan ini menyebabkan kerusakan pada sel beta pankreas, sehingga insulin yang diproduksi sedikit atau tidak dapat memproduksi insulin sama sekali. DM tipe ini paling sering terjadi pada anak-anak dan anak muda. Untuk mempertahankan kadar gula darah dalam rentang yang sesuai, penderita harus diberikan injeksi insulin secara teratur.

2) Diabetes Melitus Tipe 2

DM tipe ini ditandai dengan hiperglikemia yang terjadi karena ketidakmampuan sel-sel tubuh untuk merespon insulin, sehingga mendorong tubuh untuk meningkatkan produksi insulin. Terjadinya DM tipe 2 ada hubungannya dengan kelebihan berat badan, obesitas, usia, etnis dan riwayat keluarga. Upaya promosi gaya hidup sehat dengan diet seimbang, aktifitas fisik teratur, berhenti merokok dan pemeliharaan berat badan ideal dapat dilakukan dalam pengelolaan DM tipe ini. Injeksi insulin dapat diberikan ketika terapi obat per oral tidak dapat mengontrol hiperglikemi.

3) Diabetes Melitus Gestasional

Bentuk diabetes gestasional ini ditandai oleh glukosa, yang pertama kali

dikenali dan diobati setelah tanda kehamilan 24 minggu. Kehamilan di usia tua, berat badan meningkat sindrom ovarium polikistik saat hamil, serta masa lalu melahirkan anak yang memiliki cacat genetik adalah semua faktor risiko untuk bentuk DM ini. Meskipun diabetes gestasional hanya menjadi masalah saat hamil, itu dapat menyebabkan diabetes tipe 2 bertahun-tahun kemudian.

4) Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes melitus tipe 2 disebabkan oleh kombinasi variabel genetik dan lingkungan. Etiologi bentuk diabetes yang tidak biasa ini dapat diterangi dengan mempelajari kejadiannya. Rencana perawatan dapat disesuaikan dengan gangguan herediter spesifik.

2.1.1.3 Etiologi

Etiologi menurut Brunner & Suddarth (2013) antara lain :

1) Diabetes Melitus Tipe 1

Menghancurkan sel beta pankreas adalah ciri khas diabetes tipe 1.

Penipisan sel beta dipicu oleh:

- 1) Genetik
- 2) Imunologi
- 3) Lingkungan
- 4) Usia

2) Diabetes Melitus Tipe II

Resistensi insulin menyebabkan diabetes tipe II ketika sel-sel tubuh tidak dapat menggunakan insulin sebagaimana mestinya. Pengembangan

resistensi insulin dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk:

- (1) Usia, resistensi insulin cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun.
- (2) Obesitas
- (3) Diabetes Melitus tipe II
- (4) Riwayat keluarga
- (5) Gaya hidup (merokok, kurang olahraga, stres dan kurang istirahat)

3) Diabetes gestasional

Diabetes yang terjadi selama kehamilan dikenal sebagai diabetes gestasional peningkatan resistensi insulin dan penurunan sensitivitas insulin, yang disebabkan oleh peningkatan hormon yang dihasilkan selama kehamilan. (PERKENI, 2019).

2.1.1.4 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis utama Diabetes Melitus dalam Hermayudi & Ariani (2019) diantaranya:

1) Poliuri (banyak kencing)

Merupakan gejala umum pada penderita Diabetes Melitus. Banyaknya kencing ini disebabkan kadar gula dalam darah (glukosa) yang berlebih, sehingga merangsang tubuh untuk mengeluarkan kelebihan gula tersebut melalui ginjal bersama urine. Gejala ini terutama muncul pada malam hari, yaitu saat kadar gula dalam darah relative lebih tinggi dari pada malam hari.

2) Polidipsi (banyak minum)

Adalah karena tubuh bereaksi dengan buang air kecil secara berlebihan. Tubuh berusaha mencegah dehidrasi dengan menampilkan tanda ini (dehidrasi). Kebutuhan untuk mengisi kembali air yang hilang oleh tubuh. Selama kadar gula darah tidak dikelola dengan baik, keinginan untuk minum akan sering. Kebutuhan untuk terus-menerus buang air kecil akan bertahan, namun, jika Anda mengonsumsi secara berlebihan. Selama tubuh tidak dapat mengatur kadar gula darah, kedua proses ini akan terus terjadi sebagai bagian dari reaksi berantai.

3) Polipaghi (banyak makan)

Merupakan gejala lain yang dapat diamati. Terjadi meskipun gula darah tinggi, gejala ini berkembang ketika cadangan gula tubuh habis. Ketika insulin tubuh tidak berfungsi dengan baik, gula tidak dapat digunakan sebagai sumber energi, dan hasilnya kelelahan. sehingga timbul rasa lapar

4) Rasa lelah dan kelemahan otot

Pasien diabetes lama memiliki aliran darah yang buruk, yang menyebabkan pemecahan protein yang buruk di otot dan kegagalan sebagian besar sel untuk menggunakan glukosa sebagai sumber energi.

5) Infeksi

Pasien diabetes kronis memiliki risiko infeksi yang lebih tinggi karena gangguan sistem kekebalan tubuh, peningkatan konsentrasi lendir yang disekresikan glukosa, penurunan protein, dan mengurangi aliran darah.

6) Kelainan kulit

Biasanya bermanifestasi sebagai gatal di sekitar area lipatan dan kerutan kulit ditemukan di bawah payudara dan di bokong, biasanya karena

pertumbuhan jamur.

7) Kesemutan atau rasa kebas

Kerusakan pada perifer disebabkan oleh neuropati karena gangguan dengan regenerasi sel saraf yang disebabkan oleh tidak adanya komponen dasar primer yang berasal dari elemen protein.

8) Kelemahan tubuh terjadi

Glikogenesis, proses dimana sel menghasilkan energi metabolisme, tidak dapat dilanjutkan seefisien ketika ada pengurangan output energi metabolik.

9) Mata kabur

Disebabkan oleh gangguan refraksi yang disebabkan oleh perubahan lensa yang disebabkan oleh hiperglikemia.

2.1.1.5 Patofisiologi

Diabetes melitus memiliki sejumlah patologi yang berbeda, tetapi insufisiensi insulin adalah akar dari sebagian besar dari mereka. Resistensi insulin mencegah sel menggunakan glukosa, yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah. Peran utama insulin adalah mengangkut glukosa ke dalam sel, di mana kemudian dikonversi menjadi glikogen. Pelepasan insulin yang tersimpan dari sel beta terjadi secara normal dalam fase dau, yaitu fase 1, yang terjadi beberapa menit setelah pasokan glukosa. Dalam beberapa jam menelan, tubuh memasuki Fase 2, yang merupakan pelepasan insulin yang baru disintesis. Sekresi insulin fase 2 sangat terganggu pada penderita diabetes tipe 2 (Hermayudi and Ariani, 2019).

2.1.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Terdapat Glukosa darah sewaktu (GDS), glukosa darah puasa (GDP), tes toleransi glukosa oral (TTGO), dan analisis HbA1c adalah beberapa faktor untuk menentukan kadar glukosa darah (American Diabetes Association, 2019). Kadar glukosa darah dan keberadaan atau kurangnya gejala DM yang khas dapat digunakan untuk mendiagnosis DM. Polyuria, polydipsia, polifagia, dan penurunan berat badan tanpa penyebab yang jelas adalah gejala khas DM.

Menurut PERKENI (2019) pemeriksaan penunjang pada pasien diabetes melitus sebagai berikut :

- 1) Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
- 2) Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dL-2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
- 3) Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik.
- 4) Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP).

2.1.1.7 Penatalaksanaan Medis

Lima landasan perawatan diabetes adalah pendidikan, perawatan nutrisi medis, aktivitas fisik, terapi farmakologis, dan pemantauan gula darah PERKENI (2019). Apabila dengan langkah penatalaksanaan pertama tidak memadai, tetapi dapat dilengkapi dengan langkah-langkah farmakologis seperti

pengobatan obat hipoglikemik oral, terapi insulin, atau keduanya.

2.1.1.8 Komplikasi

Menurut Aini & Aridiana (2016), komplikasi yang terjadi antara lain :

- 1) Stroke
- 2) Penyakit Jantung Koroner
- 3) Hipertensi
- 4) Gagal Ginjal
- 5) Retinopati
- 6) Rentan Infeksi (TB Paru, Infeksi Saluran Kemih)
- 7) Kaki Diabetik / ulkus diabetikum

Selain itu menurut P2PTM KEMENKES RI (2019), Kelebihan gula darah jangka panjang dapat membahayakan hati, mata, saraf, pembuluh darah, dan organ dan sistem lainnya kardiovaskular. Komplikasi yang akan muncul pada penderita Diabetes Melitus diantaranya:

- 1) Serangan Jantung dan stroke
- 2) Infeksi kaki yang berat (menyebabkan gangren, dapat mengakibatkan amputasi)
- 3) Gagal ginjal stadium akhir
- 4) Disfungsi seksual.
- 5) Retinopati

Setelah 10-15 tahun dari waktu terdiagnosis, prevalensi semua komplikasi Diabetes meningkat tajam.

2.1.2 Konsep Luka Ulkus Diabetikum

2.1.2.1 Definisi

Trauma tajam atau tumpul, panas ekstrem atau dingin, kimia atau paparan toksik, ledakan, sengatan listrik, dan gigitan hewan semuanya dapat menyebabkan kehilangan jaringan atau cedera yang bermanifestasi sebagai luka. Kehilangan kontinuitas epitel dari luka dapat mengkompromikan fungsi perlindungan kulit, bahkan tanpa adanya bahaya terhadap struktur yang lebih dalam seperti otot, tulang, atau saraf (Depkes RI, dikutip dalam Radandima, 2022).

Lesi kulit primer (penyebab utama lesi) dan lesi kulit sekunder (penyebab sekunder lesi) adalah dua klasifikasi utama luka kulit atau lesi (lesi yang muncul karena kondisi tertentu atau sesudahnya). Lesi primer dapat mengambil banyak bentuk, termasuk *macules, papules, spots, plaque, wheals, nodules, tumors, vesicles, bulata, pustules, cysts, and telangiectasia*. Lesi sekunder berupa *scaling, teasers, keleloding, scarring, excoriation, fissurin, erosion, wounds, leprosy, and atrophy*. (Arisanty, 2013).

Ulkus diabetes digunakan untuk menggambarkan kumpulan sindrom, termasuk gangguan pembuluh darah, gangguan saraf, atau kombinasi daripadanya, yang juga dua dari tiga faktor risiko yang dapat menyebabkan cedera kaki. Tekanan mekanik adalah salah satu faktor risiko juga.

Sebagai hasil dari komponen ketiga ini, neuropati adalah penyebab utama cedera, menyumbang sekitar 50% -64% dari semua kasus. Inilah sebabnya mengapa penderita diabetes sering menunjukkan kondisi dua kaki berikut:

- 1) Neuropati dengan luka kaki dengan kurangnya persepsi rasa. Neuropati yang terjadi pada pasien diabetes bisa meliputi neuropati sensoris (Pengontrol sensasi), neuropati motorik (pengontrol motorik/otot), serta neuropati otonom (pengontrol fungsi seperti keringat, aliran darah dan denyut jantung).
- 2) Neuroiskemia pada kaki dengan hilangnya sensasi rasa. Iskemia, menghasilkan perfusi dan oksigenasi jaringan yang tidak memadai, yang menghambat proses penyembuhan adalah penyebab utama amputasi terutama pada pasien diabetes. Meskipun diklaim bahwa pengembangan ulkus kaki diabetes kurang terkait dengan iskemia atau neuroiskemia, ini lebih berisiko karena waktu penyembuhan yang berkepanjangan dan laju amputasi yang tinggi..

2.1.2.2 Etiologi ulkus Diabetikum

- 1) Neuropati Diabetikum (Kerusakan Saraf)

Saraf sensorik dan kriteria dan faktor pergerakan terlibat. Jika saraf indera di kaki rusak, penderita mungkin mengalami kehilangan sensasi sebagian atau total di kaki tersebut.

- 2) *Peripheral Vascular Diseases*

Pada *peripheral vascular diseases* ini dapat terjadi karena aterosklerosis. Arteriosklerosis adalah hilangnya fleksibilitas dinding arteri. Arteriosklerosis melibatkan penumpukan plak “laques” Kolesterol, lipid, sel otot halus, monosit, pagosit, dan kalsium semuanya dapat

ditemukan di dinding arteri.

2.1.2.3 Klasifikasi Luka Diabetik

Menurut Wagner (1983) dalam Aini & Aridiana (2016) membagi ulkus diabetikum menjadi enam tingkatan yaitu sebagai berikut:

- 1) Derajat 0: dengan kriteria tidak ada lesi terbuka, kulit masih utuh dengan kemungkinan disertai kelainan bentuk kaki seperti *claw* dan *callus*.
- 2) Derajat 1: ulkus superfisial terbatas pada kulit.
- 3) Derajat 2: ulkus dalam menembus tendon dan tulang.
- 4) Derajat 3: abses dalam, dengan atau tanpa osteomielitis.
- 5) Derajat 4: gangren jari kaki atau bagian distal kaki dengan atau tanpa selulitis.
- 6) Derajat 5: gangren seluruh kaki atau sebagian tungkai.

2.1.2.4 Patofisiologi Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetikum menampilkan triad khas kerusakan saraf, disfungsi organ, dan infeksi. Karena masalah metabolisme dapat disebabkan oleh Diabetes Melitus, hal tersebut juga dapat mengurangi respons sel dan faktor pertumbuhan, penurunan aliran darah perifer dan angiogenesis lokal, dan peningkatan kemungkinan infeksi berkontribusi terhadap penyembuhan luka yang buruk. Hal ini menyebabkan masalah seperti bisul, gangren, dan cedera pembuluh darah dan saraf di kaki (Aini & Aridiana, 2016).

Neuropati sensorik perifer, trauma, kelainan bentuk, iskemia, perkembangan kalus, infeksi, dan edema adalah faktor risiko ulkus diabetes.

Ini juga disebabkan oleh penyakit pembuluh darah perifer (makro dan mikroangiopati), jenis kelamin maskulin, usia tua, kontrol gula darah yang buruk, hiperglikemia yang berkepanjangan dan tidak adanya perawatan kaki (Maryunani, 2013).

Terjadinya orang dengan diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi terkena neuropati dan anomali vaskular, yang keduanya berkontribusi pada nyeri kaki kronis yang terkait dengan diabetes. Ulkus dapat terbentuk pada kaki karena neuropati, dalam bentuk apa pun (sensorik, motorik, atau otonom), mengubah epidermis dan otot, yang pada gilirannya mengubah distribusi tekanan. Keberadaan kerentanan terhadap infeksi meningkatkan kemungkinan bahwa infeksi awal akan berkembang dan tersebar luas. Aliran darah yang kurang adalah salah satu aspek yang rumit dalam mengelola kaki diabetes. (Hermayudi & Ariani, 2019).

Faktor risiko terjadi ulkus diabetikum yang disebutkan dalam (Parliani, 2021) menurut beberapa penelitian antara lain:

- 1) Usia merupakan salah satu faktor risiko ulkus diabetikum dimana penelitian menunjukkan bahwa usia lebih dari atau sama dengan 50 tahun memiliki risiko ulkus diabetikum lebih tinggi dibandingkan dengan usia kurang dari 50 tahun. Studi lain menjelaskan bahwa penderita DM umumnya mendapatkan ulkus diabetikum pada usia sekitar 45-64 tahun. Bertambahnya usia akan menimbulkan faktor intrinsik pada luka kronis seperti kulit yang mudah rusak. Pada lansia, sel tidak akan bekerja secara memadai untuk merespon stres dalam hal regulasi gen. Hal ini menyebabkan mudah terkena infeksi dan

menyebabkan terjadinya ulkus diabetikum.

Usia Lanjut (awal 45-59 tahun, menurut WHO) berada dalam risiko mengidap luka diabetes. Karena berkurangnya sekresi atau peningkatan resistensi insulin, fungsi fisiologis tubuh pada lansia menyebabkan kurang efektif dalam mengendalikan kadar gula darah (Ferawati *et al.*, 2014). Efek penuaan pada sensitivitas sel tubuh terhadap insulin dan kadar gula darah terkadang dapat menyebabkan masalah yang berkaitan dengan diabetes.

2) Jenis kelamin

Ulkus diabetes lebih mungkin berkembang pada wanita. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa wanita seringkali jarang bergerak dan tidak menggunakan karbohidrat atau glukosa yang banyak selama berolahraga. Selain itu adanya perubahan hormonal pada perempuan yang memasuki masa menopause serta faktor lain secara internal adalah resistensi insulin yang meningkat pada saat hamil (International Diabetes Federation, 2021). Adanya gangguan tersebut akan mempermudah dan menambah risiko frekuensi Ulkus Kaki Diabetes. Wanita lebih cenderung menderita diabetes melitus karena mereka memiliki kadar LDL atau trigliserida yang lebih tinggi dalam darah mereka. Wanita dewasa biasanya memiliki 20 hingga 25 persen lemak tubuh, sementara pria dewasa memiliki 15 hingga 20 persen lemak tubuh (Yoyoh *et al.*, 2017).

3) Lama diabetes melitus ≥ 8 tahun

Durasi yang lama mungkin dianggap menimbulkan lebih banyak risiko

karena perkembangan komplikasi diabetes Penyakit vaskular perifer (PVD), neuropati, nefropati, dan retinopati adalah kondisi jangka panjang yang berkontribusi pada kejadian ulkus kaki di antara pasien diabetes. Sebagian besar penelitian menjelaskan bahwa DM lebih dari 10 tahun sangat berhubungan dengan ulkus (Ferawati & Alfaqih, 2021).

Pasien dengan diabetes melitus yang memiliki diagnosis diabetes untuk waktu yang lama lebih mungkin untuk risiko ulkus diabetes. Kadar gula darah yang tidak terkontrol terkadang dapat menyebabkan hiperglikemia, yang dapat menyebabkan komplikasi neuropati diabetes di mana pasien dengan diabetes melitus kehilangan indera perasa dan tidak menyadari luka.

4) Riwayat ulkus sebelumnya

Riwayat ulkus sebelumnya merupakan faktor risiko ulkus diabetikum yang akan menyebabkan lesi lebih lanjut. Selain itu, riwayat ulserasi dan amputasi menyebabkan neuropati perifer.

Ulkus berulang menjadi perhatian bagi pasien dengan diabetes melitus yang telah mengalaminya. Data yang dikumpulkan oleh Lavery (2001) dalam Parliani (2021) menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat luka atau amputasi adalah 17,8 kali lebih berisiko dalam tiga tahun ke depan dan 32 kali lebih mungkin memiliki amputasi ekstremitas bawah. Hal ini disebabkan oleh kontrol gula darah yang buruk, adanya neuropati, peningkatan tekanan plantar, dan lamanya waktu pasien menderita diabetes melitus (Kusumastuti *et al.*, 2022).

5) Pendidikan

Pendidikan adalah faktor status sosial dengan hubungan yang kuat dengan kesehatan. Pembentukan informasi dan pola perilaku seseorang secara signifikan dipengaruhi oleh pendidikan. Menurut penelitian, pasien dengan pendidikan tinggi lebih baik dalam merawat kaki mereka daripada mereka yang memiliki pendidikan rendah karena memiliki informasi yang memadai akan membantu dalam memahami dan mempersiapkan mereka untuk beradaptasi dengan perubahan yang terjadi.

6) Pekerjaan

Pekerjaan memengaruhi perasaan Anda tentang diri Anda sendiri. Jenis persalinan yang dilakukan seseorang memengaruhi kesehatannya dalam beberapa cara. Karena meningkatnya peluang untuk perawatan kaki yang datang dengan bekerja di kantor, penelitian oleh Diani et al., (2013) menunjukkan bahwa responden yang bekerja di sektor publik memiliki perawatan kaki yang unggul daripada yang ada di pekerjaan lain.

7) Diet

Salah satu strategi untuk mengelola kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus melibatkan melakukan diet dan menciptakan rencana makanan. Diet diabetes melitus adalah regulasi makanan yang diberikan kepada individu dengan diabetes melitus. Diet dilakukan adalah jumlah kalori yang tepat yang dikonsumsi dalam satu hari, jadwal 3 kali makanan utama dan 3 kali makanan selingan dengan interval 3 jam antara makanan utama dan makanan selingan, dan jenis yang tepat adalah untuk menghindari manis makanan atau makanan kalori tinggi

(Aini & Aridiana, 2016).

8) Merokok

Pasien dengan diabetes melitus yang telah merokok di masa lalu atau saat ini memiliki risiko 10-16 kali lebih besar untuk mengidap penyakit arteri perifer. Suatu kondisi yang disebut penyakit arteri perifer dihasilkan dari penyumbatan pada suplai darah ke atau dari organ.

Obstruksi aliran darah dapat berkembang di atas adiposa, kalsium, jaringan berserat, atau bahan lainnya. Bahan kimia dalam tembakau dapat membahayakan sel endotel yang melapisi dinding pembuluh darah, meningkatkan permeabilitas lipid (lemak) dan komponen darah lainnya dan meningkatkan lemak ateroma. Hal ini dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah pada pasien diabetes mellitus. Penyumbatan arteri darah menyebabkan pengurangan jumlah darah yang mengalir melalui kaki, pengurangan jumlah oksigen yang mencapai jaringan, dan iskemia dan ulserasi, termasuk ulkus diabetes (Ferawati *et al.*, 2014).

9) Olahraga

Pasien dengan diabetes melitus sangat dianjurkan untuk mengadopsi gaya hidup sehat, meliputi olahraga rutin. Olahraga dapat meningkatkan sirkulasi darah, terutama di kaki, dan mengurangi kebutuhan insulin dalam tubuh.

10) Penggunaan alas kaki

Pasien dengan diabetes melitus tidak boleh bertelanjang kaki, karena kaki mereka lebih rentan terhadap cedera, yang dapat menyebabkan luka

diabetes. Ini terutama berlaku bagi mereka yang juga menderita neuropati dan terus-menerus merasa seolah-olah ada sesuatu yang menikam kaki mereka. Menurut (Schaper *et al.*, 2019) Ulkus kaki diabetes dapat dicegah, atau setidaknya dijaga seminimal mungkin, dengan bantuan alas kaki yang tepat dikarenakan permukaan plantar kaki cenderung rusak oleh tekanan yang berlebihan, dan kaki itu sendiri bisa terluka dengan menginjak benda yang tajam.

11) Deformitas kaki

Penyakit saraf perifer, termasuk yang mempengaruhi motor, sensorik, dan saraf otonom, dapat disebabkan oleh diabetes melitus. Hiperglikemia yang berkepanjangan menghasilkan peningkatan aktivitas jalur poliol, yang merusak sel-sel saraf dan mengganggu fungsi pembuluh darah, yang menyebabkan gangguan saraf. Ini menghasilkan keberadaan jaringan yang lebih sedikit dan konduksi saraf yang lebih lambat. (Charnogursky *et al.*, 2014).

12) Perawatan kaki tidak teratur

Pasien dengan diabetes melitus, khususnya, harus merawat kaki mereka. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa penderita diabetes sangat rentan terhadap cedera anggota tubuh, dan bahwa proses penyembuhan untuk luka seperti itu bisa sangat panjang. Oleh karena itu, jika semua orang bersedia mempraktikkan perawatan kaki yang tepat, itu akan mengurangi risiko komplikasi di kaki. Karena perawatan kaki adalah salah satu tindakan pencegahan tercepat terhadap masalah kaki yang dapat menyebabkan luka kaki (Schaper *et al.*, 2019).

2.1.2.5 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis menurut Hermayudi & Ariani (2019), diantaranya:

- 1) Umumnya terdapat pada daerah plantar kaki
- 2) Kelainan bentuk pada kaki
- 3) Berjalan yang kurang seimbang
- 4) Adanya fisura dan keringat pada kulit
- 5) Pembentukan kalus pada area yang tertekan
- 6) Tekanan nadi pada area kaki kemungkinan normal
- 7) Luka biasanya dalam dan berlubang
- 8) ABI (*Ankel Branchial Index*) normal
- 9) Sekeliling luka dapat terjadi selulitis
- 10) Hilangnya atau berkurangnya sensasi nyeri
- 11) Sirosis (keringnya kulit kronik)
- 12) Hyperkeratosis pada sekeliling luka dan anhidrosis
- 13) Eksudat yang tidak begitu banyak
- 14) Biasanya luka tampak merah

2.1.2.6 Pencegahan

Tindakan orang dengan diabetes melitus dapat mengambil langkah-langkah untuk menghindari luka, menurut Hermayudi & Ariani (2019) antara lain:

- 1) Gaya Hidup

Dalam menyebutkan bahwa dalam kehidupan sehari-hari terdapat

banyak makanan yang dapat meningkatkan glukosa darah. Seberapa banyak makanan yang dapat meningkatkan glukosa darah sangat tergantung pada macam makanan, cara memasaknya, jumlah yang dimakan, kapan dimakan dan bersama makanan apa makanan tersebut dimakan. Untuk dapat mengetahui bagaimana makanan yang dimakan mempengaruhi konsentrasi glukosa darah dapat dilakukan dengan cara memeriksa glukosa darah setelah makan.

2) Aktivitas fisik

Dengan menggunakan beberapa glukosa dalam darah untuk energi selama berolahraga, kadar glukosa darah diturunkan. Jika pengurangan yang dimaksudkan dalam konsentrasi glukosa darah tidak tercapai melalui makan sehat dan olahraga teratur, obat mungkin diperlukan.

3) Deteksi dini dan pencegahan komplikasi ulkus diabetikum

Salah satu komplikasi yang paling ditakuti bagi mereka yang menderita diabetes melitus adalah masalah kaki karena dapat menyebabkan gangren dan biasanya menyertai amputasi kaki (bisul, luka). Pasien dengan ulkus diabetikum mengharuskan perawatan yang panjang, mahal, dan membawa risiko amputasi yang cukup besar.

Keadaan kaki penyandang Diabetes Melitus digolongkan berdasarkan risiko besarnya masalah yang akan timbul. Klasifikasi ulkus diabetikum berdasarkan risiko terjadinya masalah antara lain:

- (1) Sensasi normal dengan deformitas atau tekanan plantar tinggi
- (2) Sensasi normal tanpa deformitas
- (3) Insensitivitas tanpa deformitas

(4) Iskemia tanpa deformitas

Pengenalan terhadap faktor-faktor resiko dan kelainan pada kaki pasien diabetes akan membantu menghindari atau mengurangi kejadian ulkus diabetikum.

4) Memilih Alas Kaki

Salah satu penyebab utama luka kaki diabetik adalah berjalan dengan sepatu yang terlalu kecil atau terlalu besar untuk kaki. Penyandang diabetes melitus yang belum mengalami neuropati, gangguan vaskular ataupun kelainan biomekanik pada kaki, dapat memilih alas kaki pilihan mereka, asalkan mereka mematuhi beberapa rekomendasi. Beberapa aturan ini adalah:

- (1) Hindari memakai sepatu yang terlalu pas atau terlalu longgar.
- (2) Pilih alas kaki yang lebih panjang satu hingga dua sentimeter dari panjang kaki Anda.
- (3) Lebar kaki, yang diukur dari sendi metatarsal-phalangeal, harus sesuai dengan lebar sepatu.
- (4) Coba sepatu baru dengan kedua kaki, idealnya sambil berdiri, dan terutama di sore hari.
- (5) Hindari memilih sepatu kets dengan ujung runcing.
- (6) Wanita harus menahan diri dari mengenakan sepatu hak tinggi.
- (7) Pasien disarankan untuk mengunjungi pembuat sepatu di unit rehabilitasi medis rumah sakit jika ada indikasi kelainan pada kaki, seperti misalnya adanya tonjolan tulang.

2.1.3 Pengetahuan

2.1.3.1 Definisi

Keingintahuan mengarah pada perolehan pengetahuan ketika suatu hal dirasakan, dan karena perilaku berbasis pengetahuan lebih stabil daripada perilaku berbasis ketidaktahuan, hal itu lebih mungkin bertahan dari waktu ke waktu. Aspek positif dan negatif dari suatu objek yang diketahui seseorang digabungkan untuk membentuk sikapnya; semakin banyak aspek dan objek positif yang dia ketahui, semakin positif perasaannya tentang objek itu. (Notoatmodjo, 2020).

2.1.3.2 Tingkat-tingkat Pengetahuan

Menurut (Notoatmodjo, 2020) bahwa perilaku seseorang untuk terdorong dalam melakukan didasari oleh pengetahuan daripada tindakan yang tidak diinformasikan oleh informasi. Pengetahuan sendiri memiliki 6 tingkatan, yaitu:

1) Tahu (*know*)

Tahu dimaknai sebagai mengingat suatu materi yang pernah didapatkan lalu dipelajari. Untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari yaitu menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi dan menyatakan.

2) Memahami (*Comprehention*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang sesuatu yang diketahui dan dapat menginterpretasikan secara benar

3) Aplikasi (Application)

Aplikasi diartikan sebagai memanfaatkan sumber daya yang sudah ada sebelumnya didapatkan pada kondisi yang terjadi

4) Analisis (*Analysis*)

Analisis merupakan suatu kemampuan untuk menyatakan suatu objek ke dalam komponen yang masih terstruktur dan masih ada kaitanya antara satu dengan lainnya

5) Sintesis (*Syntesis*)

Menyusun adanya formulasi baru dari formulasi yang sudah ada

6) Evaluasi (*Evaluation*)

Merupakan kemampuan untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi yang berdasarkan kriteria.

2.1.3.3 Faktor-faktor yang memengaruhi

Menurut Wawan & Dewi (2019) faktor-faktor pengetahuan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, yaitu:

1) Faktor internal sendiri dipengaruhi oleh pendidikan, pekerjaan dan umur.

(1) Pendidikan: Pendidikan adalah arah yang diberikan kepada seseorang untuk berkembangnya orang lain menuju cita-cita atau tujuan tertentu yang menggerakkan manusia untuk bertindak dan menjalani kehidupannya guna mencapai keselamatan dan kebahagiaan. Untuk meningkatkan kualitas hidup diperlukan pendidikan untuk memperoleh informasi berupa materi penunjang kesehatan. Menurut YB Mantra yang dikutip oleh Notoatmodjo

(2020), pendidikan dapat mempengaruhi seseorang, termasuk perilaku terhadap gaya hidup, khususnya dalam memotivasi sikap dan dalam perkembangan secara umum, semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin mudah memperoleh informasi.

(2) Pekerjaan : Pekerjaan adalah tanggung jawab seseorang yang akan menghabiskan banyak waktu dan tenaga untuk menyelesaikannya

dan memerlukan perhatian; orang sibuk hanya memiliki waktu terbatas untuk mengumpulkan pengetahuan (Sadjaja, 2006).

(3) Umur : Didefinisikan oleh Elisabeth BH mengutip Nursalam (2003), sebagai jumlah tahun yang telah dijalani seseorang sejak lahir ditambah hari ulang tahunnya. Usia aktif berkisar antara 15 hingga 54 tahun, menurut Kementerian Kesehatan RI. Usia produktif merepresentasikan semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan masyarakat seseorang yang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum tinggi kedewasaannya. Peran faktor umur memberikan respon terhadap penerimaan informasi.

2) Faktor eksternal sendiri dipengaruhi oleh lingkungan sosial budaya.

(1) Segala sesuatu yang mengelilingi manusia dan memiliki potensi untuk membentuk pertumbuhan dan tindakan mereka adalah bagian dari lingkungan.

(2) Sikap Regional dan Sosial terhadap asupan pengetahuan dapat dipengaruhi oleh faktor sosial dan budaya.

2.1.3.4 Kriteria tingkat pengetahuan

Menurut Arikunto (2006) dalam Wawan & Dewi (2019) bahwa seseorang dapat mengukur tingkat pemahaman mereka dengan menggunakan ukuran kualitatif, seperti:

- 1) Baik, jika hasil 76%-100%.
- 2) Cukup, jika hasil 56%-75%.
- 3) Kurang, jika hasil <56%.

2.1.4 Perilaku

2.1.4.1 Batasan Perilaku

Perilaku, dari perspektif ilmiah, mengacu pada tindakan makhluk yang dimaksud. Konsekuensinya, semua makhluk hidup memperlihatkan perilaku untuk alasan biologis yang sama: mereka terlibat dalam tindakan-tindakan yang diarahkan sendiri. Dengan demikian, istilah "perilaku manusia" mengacu pada aktivitas apa pun yang melibatkan manusia, mulai dari berjalan, mengobrol, membaca, menangis, tertawa, bekerja, belajar, menulis, dan seterusnya. Definisi ini menunjukkan bahwa ketika kita berbicara tentang perilaku manusia, kita mengacu pada segala sesuatu yang terjadi di dalam diri seseorang yang tidak terlihat oleh orang lain. Menurut Skinner (1938) dalam Notoatmodjo (2020) tindakan individu dijelaskan sebagai balasan terhadap isyarat lingkungan, menurut rumusan standar psikologi. Dengan demikian, organisme menerima rangsangan, yang mendorong tindakan, dan organisme bereaksi. Skinner mengklasifikasikan reaksi menjadi dua jenis, yaitu:

- 1) *Respondent respons* atau *reflexive*, khususnya reaksi yang dipicu oleh rangsangan tertentu yang dikenal sebagai *eliciting stimulation* yang

karena menghasilkan reaksi yang sangat konsisten.

- 2) *Operant respons* atau *instrumental respons*, yakni respons yang timbul dan berkembang kemudian diikuti oleh stimulus tertentu. Perangsang ini disebut *reinforcing stimulation* atau *reinforce*, karena memperkuat respons.

Menurut Notoatmodjo (2020), perilaku dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori besar berdasarkan sifat reaksi terhadap stimulus ini:

- 1) Perilaku tertutup (*covert behavior*)

Respons seseorang terhadap stimulus dalam bentuk terselubung atau tertutup (*covert*). Respons atau reaksi terhadap stimulus ini masih terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan/kesadaran, dan sikap yang terjadi pada orang yang menerima stimulus tersebut, dan belum dapat diamati secara jelas oleh orang lain. Oleh sebab itu biasa disebut *covert behavior* atau *unobservable behavior*.

- 2) Perilaku terbuka (*overt behavior*)

Dalam bukunya Riamah (2022), respons terhadap stimulus dalam bentuk tindakan nyata atau terbuka. Respons terhadap stimulus tersebut sudah jelas dalam bentuk tindakan atau praktek (*practice*) yang dengan mudah dapat diamati atau dilihat oleh orang lain. Oleh sebab itu disebut dengan *overt behavior* berupa tindakan nyata atau praktek (*practice*)

2.1.4.2 Pembentukan Perilaku

Prosedur pembentukan perilaku menurut Skinner *dalam* Notoatmodjo (2020) sebagai berikut:

- 1) Melakukan identifikasi tentang hal-hal yang merupakan penguat atau *reinforcer* berupa hadiah-hadiah atau *rewards* bagi perilaku yang akan dibentuk
- 2) Menganalisis untuk menemukan bagian-bagian kecil yang membentuk perilaku yang dimaksud. Elemen-elemen ini kemudian diletakkan dalam urutan yang tepat untuk menghasilkan perkembangan perilaku yang diinginkan.
- 3) Mengidentifikasi *reinforce* atau hadiah untuk masing-masing komponen secara urut untuk menggunakannya sebagai tujuan sementara.
- 4) Menggunakan urutan komponen-komponen yang telah disusun untuk menciptakan perilaku.

2.1.4.3 Perilaku Kesehatan

Notoatmodjo (2020) menyebutkan ada 3 kategori berbeda yang dapat diturunkan dari batas-batas perilaku yang berhubungan dengan kesehatan:

- 1) Perilaku pemeliharaan kesehatan (*health maintance*). Merupakan perilaku atau usaha-usaha seseorang untuk memelihara atau menjaga kesehatan agar tidak sakit dan usaha untuk penyembuhan bilamana sakit. Terdiri dari 3 aspek yaitu:
 - (1) Perilaku pencegahan sakit dan penyembuhan penyakit bila sakit, serta pemulihan kesehatan bilamana telah sembuh dari sakit.
 - (2) Ketika seseorang sehat, mereka terlibat dalam kegiatan pembangunan kesehatan..
 - (3) Perilaku gizi (makanan) dan minuman.

2) Perilaku pencarian kesehatan adalah kecenderungan untuk mencari dan memanfaatkan jaringan atau institusi perawatan kesehatan. Tindakan dan upaya seseorang saat menderita penyakit atau cedera termasuk dalam lingkup perilaku ini. Pengobatan sendiri adalah salah satu pilihan, seperti bepergian ke luar negeri untuk perawatan medis. Untuk menghindari efek kesehatan yang merugikan dari lingkungannya, individu akan menunjukkan perilaku kesehatan lingkungan dengan menyesuaikan diri dengan faktor fisik, sosial, budaya, dan lingkungan lainnya. Notoatmodjo (2020) mengklasifikasikan berdasarkan Becker (1979) untuk membagi praktik kesehatan ini menjadi tiga kategori::

(1) Perilaku hidup sehat

Perilaku yang berkaitan menggunakan metode atau tindakan yang dimaksudkan untuk menjaga atau meningkatkan kesehatan.

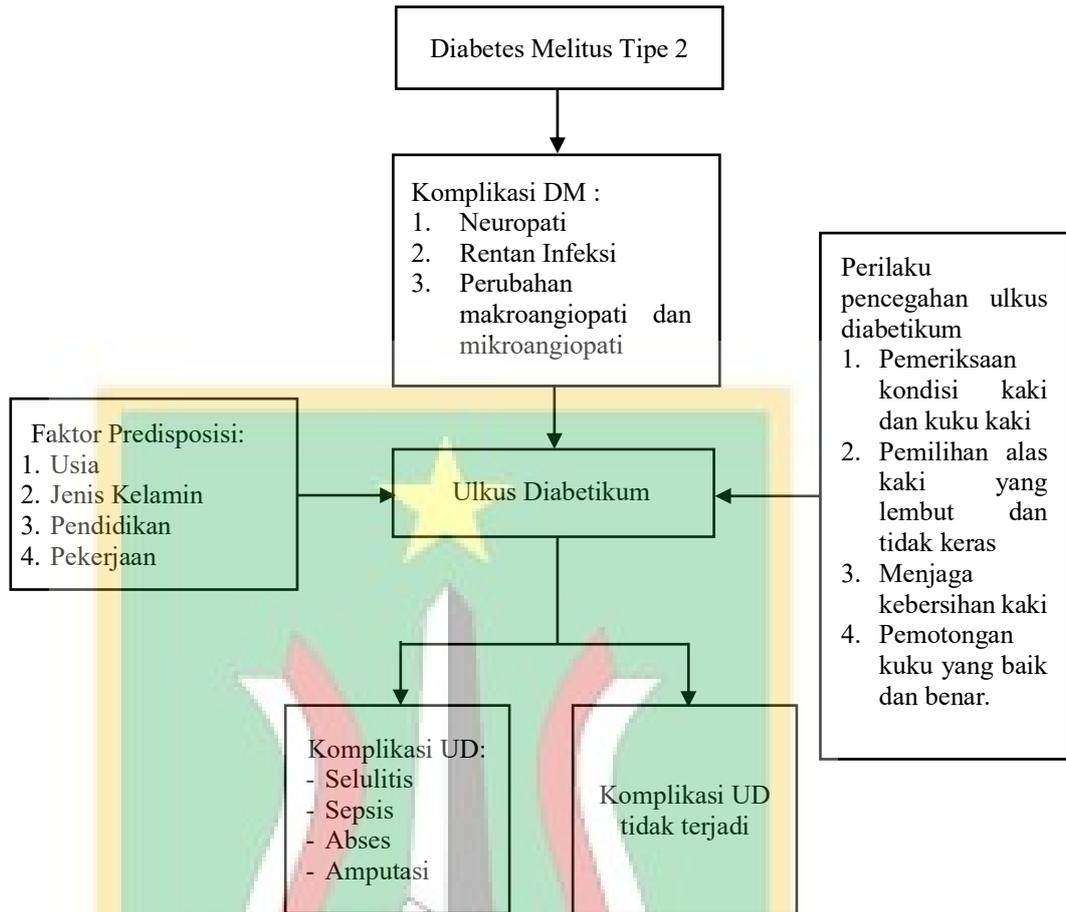
(2) Perilaku Sakit

Perilaku saakit ini mencakup respons seseorang terhadap sakit dan penyakit, persepsinya terhadap sakit, pengetahuan tentang penyebab dan gejala penyakit, pengobatan penyakit, dan sebagainya.

(3) Perilaku Peran sakit

Dalam sosiologi, individu yang sakit memainkan berbagai peran, termasuk hak-hak orang sakit dan kewajiban sebagai orang sakit. Perilaku ini meliputi tindakan memperoleh kesembuhan, mengenal atau mengetahui fasilitas kesehatan untuk penyembuhan penyakit, dan mengetahui hak dan kewajiban orang sakit.

2.2 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : (Aini & Aridiana, 2016; Hermayudi & Ariani, 2019; Parliani, 2021; Wawan & Dewi, 2019).

2.3 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis diartikan sebagai pernyataan sementara yang akan diuji kebenarannya yang dilakukan dengan cara analisis matematis. Teori kemudian berfungsi sebagai kerangka kerja untuk menginterpretasikan temuan penelitian. Hasil pengujian yang diperoleh kesimpulan (benar/salah, terkait/tidak, diterima/ditolak) (Masturoh & Anggita, 2018).

2.4.1 Hipotesis = H_a

Terdapat ada hubungan antara tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki dengan Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Kebayoran Baru.

2.4.2 Hipotesis = H_o

Tidak ada hubungan antara tingkat Pengetahuan Perawatan Kaki dengan Perilaku Pencegahan Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Kebayoran Baru.

