

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. TINJAUAN TEORI**

##### **1. Diabetes Mellitus**

###### **a. Definisi**

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kronis sebagai akibat dari ketidakmampuan tubuh untuk Membuat atau menggunakan insulin secara efektif yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah. Pankreas memproduksi insulin yang merupakan hormon penting untuk membawa glukosa dari dalam darah ke sel-sel tubuh yang diperlukan sebagai bahan bakar untuk energi. Kadar glukosa darah yang tinggi atau hiperglikemia dapat terjadi akibat kekurangan insulin atau dari sel-sel yang tidak dapat merespons insulin (Pangestika et al., 2022).

Diabetes mellitus juga didefinisikan serangkaian masalah anatomi dan kimia, termasuk insufisiensi insulin absolut atau relatif dan penurunan aktivitas insulin. Kondisi kronis yang dikenal sebagai diabetes mellitus didefinisikan oleh kekurangan insulin dalam kaitannya dengan metabolisme karbohidrat dan lemak (Siregar et al., 2023).

b. Etiologi

Menurut (Azizah & Novrianti, 2022) penyebab terjadinya Diabetes Mellitus ada beberapa hal yaitu :

1) Umur

Umur berpengaruh signifikan terhadap DM. Sistem pematangan mengakibatkan perubahan pada fisik, fisiologis dan biokimia dalam tubuh yang dapat menghambat kedatangan insulin kimiawi dan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah.

2) Jenis Kelamin

Diabetes juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Wanita lebih rentan untuk menjalani gaya hidup yang tidak sehat , berjalan lebih jarang, dan memiliki DM karena faktor-faktor ini (Soraya & Indawati, 2022).

3) Genetik

Seseorang lebih mungkin terkena diabetes jika mereka memiliki riwayat keluarga penyakit Diabetes Mellitus dan faktor genetik juga dapat berdampak pada seberapa baik organ mereka bekerja.

c. Klasifikasi

Menurut Damayanti, (2020) klasifikasi Diabetes Mellitus dibagi menjadi dua yaitu :

- 1) Diabetes Mellitus Tipe 1 atau Insulin Dependent Diabetes Mellitus (IDDM)

Patofisiologi diabetes tipe 1 melibatkan proses sistem kekebalan tubuh yang menyerang sel beta pankreas sehingga bisa menyebabkan menurunnya produksi insulin (Azizah & Novrianti, 2022). Diabetes tipe 1 memiliki dua subtipe: tipe 1A (diabetes yang disebabkan oleh proses diabetes yang dimediasi kekebalan) dan tipe 1B (diabetes idiopatik yang tidak diketahui asalnya), ditandai dengan hilangnya sel pankreas. Ciri khas diabetes tipe 1A adalah penghancuran sel beta autoimun. Siapa pun bisa terkena diabetes, sebelumnya dikenal sebagai diabetes remaja, tetapi orang dewasa muda lebih mungkin untuk mengembangkannya. Diabetes tipe 1 merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan kurangnya insulin, peningkatan glukosa dalam darah dan lisis protein dan lemak tubuh (Damayanti, 2020).

- 2) Diabetes Mellitus Tipe 2 atau Non Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM)

Patofisiologi diabetes tipe 2 yaitu ketidakmampuan sel beta pankreas untuk memetabolisme glukosa, sehingga terjadi peningkatan produksi glukosa di hati dalam kondisi basal dan

terjadinya resistensi insulin (Azizah & ovrianti, 2022). Pankreas menghasilkan cukup insulin pada 90-95% penderita diabetes tipe 2 untuk menghindari terjadinya ketoasidosis namun tidak memadai untuk mencukupi kebutuhan sistemik. Diabetes tipe 2 lebih sering terjadi pada seseorang yang berusia 40 tahun ke atas. Biasanya, perkembangan resistensi insulin merupakan kejadian tak terduga pertama dalam perjalanan penyakit diabetes tipe 2. Secara klinis, resistensi insulin tidak dimulai sebagai penyebab diabetes. Bahkan jika hipersekresi insulin yang dikompensasi secara berlebihan menyebabkan hiperinsulinemia, sel beta pankreas masih dapat melakukan penyesuaian dalam upaya untuk menormalkan kembali kadar glukosa dalam darah. Mekanisme kompensasi yang berkepanjangan dapat mengakibatkan dekompensasi atau kelelahan sel beta pancreas sehingga dapat mengakibatkan penurunan absolut insulin. Diagnosis DM dipenuhi oleh kadar glukosa yang lebih tinggi sebagai akibat dari penurunan produksi insulin, yang memperburuk resistensi insulin (Damayanti, 2020).

d. Patofisiologi

Patofisiologi diabetes tipe 1 adalah reaksi sistem kekebalan tubuh yang menyerang sel beta pancreas sehingga mengakibatkan menurunnya produksi insulin (Azizah & Novrianti, 2022). Diabetes tipe 1 menyebabkan sel beta pankreas rusak akibat proses autoimun, sehingga tidak mampu memproduksi insulin. Hiperglikemia puasa

terjadi karena hati tidak dapat mendeteksi produksi glukosa. Hiperglikemia postprandial (setelah makan) disebabkan oleh darah terus bersirkulasi dengan glukosa yang tidak mampu disimpan oleh hati. Ginjal tidak mampu menyerap glukosa yang telah dikeluarkan ketika kadar glukosa darah tinggi. Kehilangan cairan dalam jumlah yang banyak dapat menyebabkan terjadinya buang air kencing dalam jumlah banyak juga atau biasanya disebut poliuria dan meningkatkan perasaan ingin minum atau haus yang biasanya disebut polidipsi. Kurangnya insulin dalam tubuh bisa menurunkan metabolisme protein dan lemak sehingga hal ini menyebabkan berat badan menurun. Jika insulin tidak mampu memenuhi kelebihan protein dalam darah tidak disimpan di dalam jaringan. Ketika insulin hadir, semua elemen metabolisme lemak naik dengan cepat. Untuk memerangi resistensi insulin dan menghambat produksi glukosa darah, sel beta pankreas harus melepaskan insulin dalam jumlah besar. Orang dengan gangguan toleransi glukosa, suatu kondisi di mana peningkatan sekresi insulin menyebabkan kadar gula darah tetap normal atau sedikit meningkat (Lestari et al., 2021).

Ketidakmampuan sel pankreas untuk memetabolisme glukosa menyebabkan resistensi insulin dan peningkatan sintesis glukosa hati saat istirahat, yang merupakan patofisiologi diabetes tipe 2 (Azizah & Novrianti, 2022). Etiologi cedera sentral pada diabetes tipe 2 meliputi perkembangan resistensi insulin pada hepatosit, sel otot, dan adiposit,

serta gangguan fungsi sel pankreas. Pada kondisi tipikal, hormon insulin yang disintesis oleh sel beta pankreas mempunyai afinitas pengikatan terhadap reseptor yang terletak pada sel target. Pengangkut glukosa yang dikenal sebagai GLUT-4 kemudian ditranslokasi ke membran sel, yang berfungsi sebagai lokasi penting untuk memfasilitasi masuknya glukosa dari aliran darah ke dalam sel. Glukosa mengalami proses metabolisme di dalam sel otot dan adiposa, di mana glukosa diubah menjadi adenosin trifosfat (ATP) dan kemudian disimpan sebagai glikogen di dalam hepatosit. Resistensi insulin bermanifestasi pada diabetes tipe 2 ketika integritas atau respons reseptor insulin pada sel target terganggu. Diabetes tipe 2 mencakup beberapa tahap berbeda. Fenomena ini dapat dikaitkan dengan kemampuan sel beta pankreas untuk meningkatkan sintesis insulin sebagai cara mengkompensasi penurunan kadar insulin (Umayya & Wardani, 2023).

e. Manifestasi klinis

Menurut (Imelda et al., 2022) manifestasi klinis Diabetes Mellitus ada beberapa yaitu :

1) Poliuria (Sering buang air kecil)

Frekuensi buang air kecil, terutama saat tidur, dapat meningkat bila kadar glukosa darah berada di atas ambang ekskresi ginjal  $>180$  mg/dl. Untuk menurunkan konsentrasi urin tubuh menyerap air secara berlebihan ke dalam urin yang dapat

mengakibatkan besarnya jumlah urin yang dikeluarkan saat kencing. Normalnya orang buang air kecil dengan rata-rata 1,5 liter per hari.

2) Polidipsi (Merasa cepat haus)

Tubuh mulai kehilangan air melalui air kencing sehingga untuk mengatasi masalah ini tubuh merasa haus dan selalu merasa ingin minum air dingin yang berasa atau yang manis, segar, dan minum air dalam jumlah yang sangat banyak.

3) Polifagi (Merasa cepat lapar)

Polifagia merupakan peningkatan nafsu makan, dan merasa kurang tenang. Karena tubuh tidak mampu memproduksi insulin, penderita diabetes mengalami kelelahan. Akibatnya, lebih kecil glukosa yang diserap dalam sel maka energi yang dihasilkan juga lebih menjadi kecil. Selain itu, sel-sel menjadi sangat rendah gula sehingga otak mulai salah mengira kekurangan energi karena kekurangan makanan. Akibatnya, tubuh mulai merasa lapar dan berusaha menambah asupan makanan.

4) Penurunan Berat Badan

Ketika insulin dalam aliran darah tidak mencukupi, tubuh akan mengubah lemak dan protein yang tersimpan menjadi energi ketika tidak dapat memperoleh energi yang cukup dari gula. 2000 kalori sehari, atau sistem drainase urin 24 jam, dikeluarkan dari tubuh.

#### f. Diagnosis

Menurut Bachri et al., (2022) tes diagnostik Diabetes Mellitus untuk mengidentifikasi penyakit DM, selain pemeriksaan tanda dan gejala pasien penting dilakukan tes diagnostik antara lain:

- 1) Test gula darah puasa atau Fasting blood sugar yaitu mengukur gula darah setelah puasa selama 8 jam. Nilai normal  $<80$  mg/dl dan Nilai Abnormal :  $\geq 126$  mg/dl.
- 2) Test gula darah 2 jam postprandial (GD2PP) yaitu tes yang dilakukan untuk mengetahui kadar gula darah sebelum dan sesudah makan, tes gula darah 2 jam post prandial dilakukan setelah waktu makan terakhir. Normal :  $< 120$  mg/dl Abnormal:  $\geq 200$  mg/dl.
- 3) Tes gula darah sewaktu (GDS) : untuk mengetahui kisaran kadar gula darah normal dalam sehari. Nilai normal  $< 200$  mg/dl dan Nilai Abnormal  $\geq 200$  mg/dl.
- 4) Test hemoglobin A1c (HbA1c) : untuk mengetahui rata-rata kadar gula darah dalam 2-3 bulan terakhir.
- 5) Pemeriksaan toleransi glukosa oral/ Oral Glukosa Tolerance Test (TTGO).
- 6) Pemeriksaan glukosa urine
- 7) Pemeriksaan keton urine
- 8) Pemeriksaan kolesterol dan kadar serum triglicerida

g. Komplikasi

Menurut Imelda et al., (2022) Diabetes Mellitus dapat menyebabkan berbagai komplikasi yaitu :

1) Retinopati diabetik

*Diabetic Retinopathy* (Gangguan Mata/Penglihatan) hal ini dapat diakibatkan oleh tekanan darah tinggi ketika kadar gula darah naik dan karena penderita diabetes dengan kelainan refraksi mungkin mengalami perubahan dalam penglihatan mereka, diabetes juga dapat menyebabkan gangguan penglihatan. Gangguan penglihatan dan penyakit mata dapat berdampak pada kualitas hidup pasien yang mengarah pada kesimpulan bahwa kualitas hidup pasien menurun dengan banyaknya paparan penyakit.

2) Penyakit kardiovaskular

Mekanisme penyakit koroner pada penderita diabetes sangat kompleks dan berhubungan dengan aterosklerosis. Faktor penyebab penyakit jantung koroner dan obesitas penderita Diabetes seringkali memiliki hiperkolesterol pada seseorang yang mengalami penyakit coroner dini. Dislipidemia aterogenik, gangguan lipid yang terkait dengan resistensi insulin, juga memiliki trias ini.

### 3) Nefropati diabetik

Komplikasi ginjal dari diabetes mellitus seperti nefropati diabetik akhirnya dapat menyebabkan gagal ginjal. Nefropati diabetik suatu bentuk penyakit ginjal yang merupakan pembunuh utama dan disabler pada DM. Hal ini diyakini bahwa sejumlah faktor terkait seperti genetika, makanan, dan masalah kesehatan lainnya seperti hipertensi dan hiperglikemi dapat mempengaruhi perkembangan DM menjadi ESRD. Hipertensi, manajemen DM yang tidak baik, dislipidemia, resistensi insulin, merokok, jenis kelamin, suku, diet protein tinggi merupakan faktor risiko perkembangan Nefropati Diabetik.

### 4) Neuropati diabetic

Amputasi kaki pasien merupakan kemungkinan akibat dari neuropati, yaitu komplikasi neurologis yang biasa dialami penderita diabetes. Dapat menyebabkan kaki pasien diamputasi. Jika tidak segera ditangani maka dapat mengakibatkan hilangnya sensasi rasa, jatuh, luka pada kaki dan infeksi kronis. Seseorang yang mengalami neuropati diabetik mereka akan mengalami kehilangan sensasi rasa sehingga mereka tidak menyadari jika terjadi infeksi (Imelda et al., 2022).

### 5) Ulkus Diabetik

Neuropati perifer dan otonom dapat memicu permasalahan pada kaki sehingga dapat menyebabkan Ulkus Diabetik. Ulkus

Diabetik dapat terjadi karena sejumlah pengaruh yang sangat bervariasi. Hiperglikemia adalah gejala awal ulkus diabetik pada penderita diabetes yang dapat menyebabkan kelainan pada kulit dan otot sehingga hal ini mengakibatkan perubahan sirkulasi darah pada telapak kaki yang memudahkan terbentuknya Ulkus (Damayanti, 2020).

#### h. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Menurut Imelda et al., (2022) penatalaksanaan diabetes mellitus ada 4 pilar yaitu :

##### 1) Edukasi

Edukasi merupakan pembelajaran dan penyuluhan pada penderita diabetes terkait pengetahuan dan kemampuan yang mendukung untuk merubah perilaku dan meningkatkan pemahaman mereka tentang penyakit untuk mencapai kesehatan yang optimal, stabilitas mental, dan kualitas hidup yang lebih tinggi. Komponen penting dari perawatan diabetes adalah pendidikan.

##### 2) Terapi Gizi

Partisipasi dari dokter, perawat, ahli gizi dan pasien sangat berperan penting untuk efektivitas terapi nutrisi dalam kedokteran (TGM). Penderita diabetes menjalani terapi gizi medis sesuai dengan kebutuhan. Terutama jika mendapat obat hipoglikemik atau

insulin penderita diabetes perlu makan secara teratur dalam watu, jenis dan jumlah makanan.

Menurut kecukupan gizi , standar gizi yang disarankan yaitu makanan dengan campuran karbohidrat, protein dan, lemak.

- a) Karbohidrat sebesar 60% -70%
- b) Protein sebesar 10%
- c) Lemak sebesar 20% -25%
- d) Menjaga berat badan yang ideal dengan mengubah masukan kalori agar berat badan tetap ideal dan sehat sesuai dengan pertumbuhan, kebutuhan nutrisi, usia, stres akut, dan aktivitas fisik.

3) Aktivitas fisik

Untuk menjaga berat badan yang sehat diperlukan aktivitas fisik atau olahraga secara teratur sekirat 30 menit tiga kali atau empat kali per minggu sehingga dapat meningkatkan sensitivitas insulin agar glukosa dalam darah tetap terkontrol. Latihan aerobik seperti jalan cepat, bersepeda, lari, dan berenang sangat dianjurkan. Usia dan kebugaran fisik harus diperhitungkan saat berolahraga. Volume latihan dapat menurun ketika masalah DM hadir dan intensitas olahraga dapat ditingkatkan pada orang yang umumnya sehat.

4) Intervensi farmakologis

a) Obat ini dikelompokkan berdasarkan cara kerja obat tersebut.

Obat Hipoglikemik Oral dikelompokkan menjadi 4 yaitu :

- (1) Pemicu sekresi insulin : sulfonylurea dan glinid
- (2) Penambah sensitivitas terhadap insulin: binguanid dan tiazolidindion,
- (3) Penghambat glukoneogenesi: metaformin,
- (4) Penghambat absorb glukosa : glucosidase alfa

b) Insulin

Terapi insulin secara dini dapat membuktikan hasil klinis yang unggul, terutama dalam kasus intoleransi glukosa. Ini menunjukkan manfaat dari peningkatan kinerja sel beta pankreas. Pengobatan dengan insulin dapat menurunkan kadar kolesterol darah, meminimalkan apoptosis, mengurangi peradangan, dan menghentikan kerusakan endotel.

Insulin dibutuhkan pada kondisi sebagai berikut :

- a) Penurunan berat badan yang cepat,
- b) Hiperglikemia berat yang disertai dengan ketosis,
- c) Ketoasidosis diabetic,
- d) Hiperglikemia dengan asidosislaktat,
- e) Gagal dengan kombinasi OHO dosis hamper maksimal,
- f) Stres berat (infeksi sistemik, operasi besar, stroke, infark miokard),

- g) Diabetes gestasional yang tidak terarah dalam perencanaan makanan
- h) Gangguan fungsi ginjal dan hati yang berat,
- i) Kontraindikasi atau alergi OHG

## 2. Ulkus Diabetik

### a. Definisi

Ulkus Diabetik merupakan luka terbuka yang terbentuk di permukaan kulit akibat insufisiensi vascular dan neuropati yang disebabkan oleh komplikasi lesi makrovaskular. Luka pasien diabetes seringkali tidak terasa dan bisa berkembang menjadi infeksi yang diakibatkan oleh bakteri aerob atau anaerob (Bachri et al., 2022).

### b. Etiologi

Menurut Bachri et al., (2022) etiologi Ulkus Diabetik ada beberapa yaitu, meliputi :

- 1) Neuropati sensori perifer
- 2) Terjadinya trauma
- 3) Adanya deformitas
- 4) Iskemia
- 5) Pembentukan kalus

### c. Klasifikasi

Menurut Salsabila, (2023) ketika terjadi Ulkus Diabetik sangat penting untuk dilakukan penilaian sehingga dapat menentukan prognosis pada pasien tersebut. Klasifikasi yang sering digunakan yaitu

klasifikasi Meggit-Wagner. Klasifikasi Meggit-Wagner dilihat dari kedalamannya yaitu terdiri dari skala 0-5. Dimana skor 0-2 yaitu kedalaman ulkus yang merusak jaringan lunak dan skor 3-5 berdasarkan infeksi pada ulkus tersebut.

**Tabel 2. 1 Klasifikasi Meggit-Wagner**

Derajat	Lesi	Penatalaksanaan
0	Tidak terdapat ulkus, tetapi berisiko tinggi	Pencegahan
1	Ulkus superfisial pada lapisan kulit tanpa menyebar ke bagian jaringan	Antibiotik, kontrol gula darah
2	Ulkus dalam hingga ligamen dan otot, tanpa melibatkan tulang atau pembentukan abses	Debridement, antibiotik, kontrol gula darah
3	Ulkus dalam dengan selulitis atau adanya abses dan terkadang disertai dengan osteomyelitis	Debridement dan amputasi minimal
4	Gangren terlokalisir	Debridement dan amputasi luas
5	Gangren menyebar di seluruh kaki	Amputasi di bawah lutut

Sumber : (Salsabila, 2023).

Menurut Salsabila, (2023) derajat ulkus diabetic ada 3 jenis yaitu, meliputi :

- 1) Derajat ringan yaitu pasien Ulkus Diabetik dengan derajat klasifikasi Meggit-Wagner 0-1
- 2) Derajat sedang yaitu pasien Ulkus Diabetik dengan derajat klasifikasi Meggit-Wagner 2-3

- 3) Derajat berat yaitu pasien Ulkus Diabetik dengan derajat klasifikasi Meggit-Wagner 4-5

d. Patofisiologi

Neuropati perifer dan aterosklerosis adalah dua faktor utama yang menyebabkan masalah diabetes. Berkurangnya aliran darah di arteri darah besar yang disebabkan oleh aterosklerosis menyebabkan membran kapiler menebal, kehilangan fleksibilitasnya, dan menumpuk lipid di dinding pembuluh darah. Jika aterosklerosis tidak diobati, iskemia vaskular mungkin terjadi. Mempengaruhi sensorik, motorik, dan sistem saraf otonom adalah neuropati perifer. Ada banyak faktor yang berkontribusi, termasuk hiperosmolaritas kronis, disfungsi endotel, neurovaskular, dan peningkatan efek sorbitol dan fruktosa. (Purwanti et al., 2022).

e. Manifestasi klinis

Menurut Bachri et al., (2022) manifestasi klinis Ulkus Diabetik ada beberapa yaitu :

- 1) Sering mengalami kesemutan
- 2) Terasa nyeri pada kaki saat beristirahat
- 3) Menurunnya sensori rasa
- 4) Terjadinya nekrosis yaitu kematian sela tau jaringan dalam tubuh.
- 5) Denyut nadi arteri menurun pada arteri poplitea, tibialis, dan dorsalis pedis
- 6) Kulit menjadi kering atau Xerosis

- 7) Terdapat luka yang muncul secara spontan atau karena trauma yang mengakibatkan luka terbuka sehingga menghasilkan gas gangrene dan menyebabkan osteomielitis. Gangrene adalah penyebab utama amputasi kaki non traumatis.

f. Faktor resiko

Menurut Pramadinanti, (2023) faktor resiko Ulkus Diabetik ada beberapa yaitu :

- 1) Lama menderita diabetes ( $\geq 10$  tahun)

Pasien dengan diabetes lebih mungkin untuk mengembangkan hiperglikemia kronis dan mengalami hiperglikemia untuk jangka waktu yang lebih lama. Keadaan hiperglikemia persisten yang akhirnya mengarah ke hipergliosis, suatu kondisi di mana glukosa dipompa ke dalam sel. Hiperglikemia yang terus-menerus menyesuaikan homeostasis biokimia sel-sel ini mungkin mengubah penyebab peningkatan ketidaknyamanan diabetes yang sedang berlangsung.

- 2) Kontrol gula darah yang buruk

Pada pasien diabetes yang bergantung pada insulin, jika terjadi peningkatan kadar gula dalam darah hal ini mampu mempercepat terjadinya komplikasi pada diabetes seperti retinopati diabetic, nefropati, dan neuropati jika tidak diobati. Pasien dengan diabetes yang tidak menerima pengobatan untuk hiperglikemia berisiko mengalami neuropati, komplikasi mikrovaskular, dan neuropati.

Kemajuan neuropati memperluas terjadinya ulkus kaki karena peningkatan beban tekanan dan kekuatan geser.

3) Usia

Selain itu, seorang lansia lebih mungkin mengembangkan ulkus diabetik karena proses penuaan memperlambat fungsi fisiologis tubuh, seperti penurunan sekresi insulin atau penurunan resistensi, sehingga menurunkan daya tahan tubuh. kemampuan tubuh untuk mengontrol tekanan darah tinggi Glukosa tidak optimal.

4) Obesitas

Pasien dengan indeks massa tubuh (BMI) lebih dari 23 kg / m<sup>2</sup> untuk wanita dan lebih dari 25 kg / m<sup>2</sup> untuk pria, atau berat badan relatif (BBR) lebih dari 120%, lebih cenderung mengalami obesitas dan resisten insulin. Ketika kadar insulin naik di atas 10 U / ml, suatu kondisi yang dikenal sebagai hasil hiperinsulinemia. Kondisi ini meningkatkan risiko aterosklerosis, yang mempengaruhi kelainan pembuluh darah dan mengurangi aliran darah ke kaki.

5) Perawatan kaki yang tidak benar

Kaki penderita diabetes harus sering dijaga kebersihannya. Jika tidak dibersihkan masalah sirkulasi dan kerusakan saraf akan mengakibatkan kepekaan terhadap rasa sakit dan rentan terjadinya luka tanpa disadari.

6) Kurangnya aktivitas fisik

Olahraga sangat membantu untuk meningkatkan sensitivitas terhadap insulin yang meningkatkan kadar gula darah, meningkatkan sirkulasi darah, dan menurunkan berat badan. Ini akan menghindari konsekuensi jangka panjang dengan mengatur kadar gula darah. Diabetes. Olahraga teratur akan meningkatkan metabolisme lipid, meningkatkan metabolisme glukosa, dan membantu penurunan berat badan (30 menit atau lebih, tiga kali per minggu).

7) Penggunaan Alas Kaki

Berjalan tanpa alas kaki akan memudahkan terjadinya trauma dan dapat memperburuk kondisi pada luka, penggunaan alas kaki yang terlalu sempit dan tidak pas dengan ukuran kaki bisa mengakibatkan terjadinya luka pada kaki.

g. Pencegahan dan pengendalian Ulkus Diabetik

Berikut ini adalah beberapa langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah Ulkus Diabetik :

1) Pemantauan kadar gula darah

Pemantauan atau memonitor kadar gula darah yang memadai dapat menurunkan resiko terjadinya Ulkus Diabetik, infeksi dan amputasi. Kontrol glikemik yang disarankan adalah nilai hba1c (Afany, 2022).

## 2) Melakukan pencegahan luka

Berikut ini hal yang dapat digunakan untuk mencegah terjadinya luka: Selalu kenakan kaos kaki katun yang tidak terlalu ketat, kenakan sepatu dengan ukuran yang tepat untuk kaki dan penderita dianjurkan untuk tidak berjalan tanpa menggunakan alas kaki, bahkan di rumah. Periksa sepatu Anda setiap hari untuk menghilangkan benda asing dan memeriksa benda asing di dalam sepatu. Hindari menggunakan air panas atau alat pemanas listrik untuk menghangatkan kaki saat cuaca dingin. Kenakan kaos kaki saat dingin di luar (Damayanti, 2020).

## 3) Perawatan kaki

Merawat kaki mungkin bisa membantu menghindari Ulkus Diabetik. Ini sangat penting dalam mencegah masalah kaki. Perawatan kaki harian, perawatan kaki teratur, dan pencegahan adalah pilihannya (Ramadhan, 2021).

Menurut Damayanti, (2020) Perawatan kaki ini berupaya untuk mendeteksi anomali sesegera mungkin, menjaga kebersihan kaki, dan meminimalkan cedera kaki yang dapat meningkatkan risiko infeksi dan amputasi.

### a) Periksa kaki setiap hari.

Pemeriksaan kaki dilakukan setiap hari untuk mengecek kaki, jika tidak bisa melihat kaki dapat menggunakan cermin untuk membantu melihat permukaan kaki. Dengan melihat apakah

terdapat tanda-tanda infeksi seperti kemerahan, nyeri, sensori rasa kaki seperti terbakar, atau mati rasa pada kulit. Jika menemukan tanda-tanda infeksi tersebut segera datang ke fasilitas pelayanan Kesehatan untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut.

- b) Jika menemukan callus (kapalan) atau luka pada kulit, segera datang ke fasilitas pelayanan Kesehatan untuk memeriksakan kondisi tersebut.
- c) Setiap hari, cuci kaki Anda dengan air hangat dan sabun.
- d) Keringkan kaki Anda secara menyeluruh dengan handuk lembut, berikan perhatian khusus pada area sela-sela jari kaki, dan jangan memijat terlalu keras.
- e) Jaga kekenyalan kulit dengan menggunakan lotion terutama daerah tumit dan hindari daerah sela-sela jari kaki dan kulit yang pecah ataupun kulit yang terluka.
- f) Anda dapat menggunakan bedak non-alergi sebelum mengenakan kaus kaki.
- g) Potong kuku minimal sekali dalam seminggu. Untuk menghindari cedera pada ujung kuku potong kuku dengan cara lurus dan jika perlu rendam kaki dalam air hangat untuk melunakkan kuku sebelum dipotong.

#### 4) Skrining kaki diabetes

Pemeriksaan kaki secara teratur oleh dokter umum atau dokter dengan keahlian dalam perawatan kaki diindikasikan untuk penderita diabetes. Berapa kali kaki seseorang diperiksa tergantung pada bahaya pada kaki mereka (pekerjaan mereka, tingkat kemandirian, lamanya diabetes, dll.). ABI (indeks pergelangan kaki-brakialis), kelainan bentuk kaki untuk mengidentifikasi situs tekanan, pemeriksaan neuropati, palpasi denyut distal kaki, dan produksi kalus semuanya termasuk dalam ujian. Dengan spesifisitas 97% dan sensitivitas 63%, ABI adalah tes standar emas untuk menilai aliran darah dan tekanan ekstremitas (Afany, 2022).

#### 5) Senam kaki

Senam kaki dianjurkan bagi penderita diabetes. Senam kaki ini dapat membantu menghindari penyakit kaki dengan meningkatkan sirkulasi darah ke kaki. Latihan kaki ini dirancang untuk memperkuat otot kecil, betis, dan paha belakang, meningkatkan aliran darah, menangani pertumbuhan jaringan dengan lebih efisien, dan menyelesaikan perkembangan sendi diabetes (Ramadhan, 2021).

### 3. Perilaku

#### a. Definisi

Perilaku adalah sesuatu yang dilakukan oleh makhluk hidup atau hal yang diamati oleh makhluk hidup lainnya. Perilaku merupakan

tanggapan atau reaksi individu atau kelompok untuk bertindak atas stimulus tertentu. (Pakpahan et al., 2021).

b. Macam-macam perilaku

Menurut Pakpahan et al., (2021) macam-macam perilaku ada dua jenis yaitu :

1) Perilaku tertutup (*Covert behavior*)

Perilaku yang terjadi ketika stimulus tidak terlihat jelas oleh orang lain atau ditutup, aktivitas rahasia terjadi.

2) Perilaku terbuka (*Overt behavior*)

Aktivitas yang terjadi ketika orang lain dapat merasakan reaksi terhadap rangsangan atau mengambil tindakan.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku

Menurut Pakpahan et al., (2021) terdapat 3 faktor yang dapat mempengaruhi perilaku yaitu, meliputi :

1) Faktor predisposisi

Faktor predisposisi merupakan faktor yang memfasilitasi, mendukung, atau mendorong manifestasi aktivitas, nilai, dan kebutuhan yang dirasakan. Faktor ini mengacu pada motivasi individu atau kelompok untuk bertindak atas perilaku tertentu.

a) Pengetahuan

Pengetahuan merupakan mengetahui sesuatu yang dihasilkan dari persepsi manusia atau pengalaman pribadi dengannya. Panca indera digunakan untuk persepsi, dan

pendengaran dan penglihatan digunakan untuk mempelajari sebagian besar informasi. Salah satu faktor dalam menemukan dan mengidentifikasi layanan kesehatan adalah pengetahuan pribadi. Semakin tinggi seseorang memahami tentang konsekuensi dari suatu penyakit, semakin tinggi upaya pencegahan yang dilakukan. Pengetahuan secara langsung terkait dengan pendidikan, dan seseorang dengan pendidikan lebih tinggi maka memiliki pengetahuan yang lebih luas.

Pengetahuan berpengaruh terhadap sikap dan perilaku terhadap pencegahan suatu penyakit. Oleh karena itu, untuk meningkatkan partisipasi pasien dalam pencegahan suatu penyakit dapat mempengaruhi pengetahuan individu, sehingga memberdayakan orang tersebut untuk berpartisipasi dalam promosi kesehatan dan pencegahan penyakit mereka sendiri. Partisipasi pasien dalam perawatan kesehatan sangat penting untuk meningkatkan hasil dalam pencegahan dan manajemen penyakit kronis (Shanley et al., 2022).

b) Umur

Semakin dewasa seseorang, semakin kuat derajat kedewasaan dan kekuatan berfikir dalam melakukan tindakan. Faktor usia sangat mempengaruhi perilaku dalam tindakan preventif dan kuratif.

c) Pendidikan

Pendidikan memiliki dampak besar pada perilaku manusia. Maraknya penyakit di mata masyarakat yang sering luput dari perhatian yang bisa disebabkan oleh kurangnya pemahaman masyarakat setempat tentang kesehatan atau penyakit. Sekolah adalah tempat yang ideal untuk pendidikan kesehatan, yang sangat penting. Selain itu, pendidikan kesehatan keluarga diperluas. Akibatnya, lingkungan sekolah memiliki dampak yang signifikan terhadap perilaku kesehatan seseorang, baik lingkungan sosial yang sehat maupun lingkungan fisik. Semakin banyak pendidikan yang dimiliki seseorang, semakin banyak yang dapat mereka pelajari dan seberapa banyak yang mereka ketahui.

d) Pekerjaan

Pekerjaan adalah kebutuhan untuk mempertahankan kehidupan pribadi dan keluarga. Tingkat pendapatan merupakan upaya untuk menggunakan layanan kesehatan dan langkah-langkah pencegahan sangat berkorelasi dengan pekerjaan menurut data ketenagakerjaan. Beberapa orang mungkin tidak dapat mempertahankan standar kesehatan mereka karena kendala keuangan. Penggunaan layanan medis dan kegiatan pencegahan meningkat dengan pendapatan.

## 2) Faktor pendukung

Faktor pendukung adalah faktor yang membuat perilaku tertentu terjadi atau memungkinkan motivasi terwujud. Faktor pendukung antara lain:

### a) Ketersediaan pelayanan Kesehatan

Ketersediaan fasilitas merupakan faktor yang mendukung dan memperkuat terjadinya perilaku hidup sehat.

### b) Aksesibilitas dan kemudahan pelayanan Kesehatan

Akses ke sumber daya kesehatan mengacu pada kemampuan individu untuk mencari layanan kesehatan yang mereka butuhkan. Hal ini menunjukkan dampak aksesibilitas dan kenyamanan pelayanan terhadap perilaku kesehatan pasien.

## 3) Faktor penguat

### a) Dukungan sosial

Dukungan sosial, seperti dukungan keuangan atau transportasi. Dukungan dapat berupa sesuatu yang inovatif, seperti meniru perilaku setelah tertarik pada seseorang dalam iklan TV yang tampaknya dengan tulus menikmatinya. Sikap dan perilaku orang-orang yang terlibat beberapa di antaranya memiliki pengaruh lebih besar pada perilaku menentukan apakah dukungan itu positif atau negatif. Dukungan dari

komunitas sosial atau sipil dapat menginspirasi orang untuk berkolaborasi atau bergabung dengan organisasi yang kuat.

b) Petugas Kesehatan

Kualitas pelayanan yang diberikan oleh petugas kesehatan mempengaruhi sikap pasien terhadap perilaku Kesehatan.

d. Perubahan perilaku

Menurut Mamahit et al., (2021) perubahan perilaku baru yaitu suatu proses yang membutuhkan waktu cukup lama melalui suatu proses yang kompleks. Secara teori terdapat tiga proses yang dialami seseorang untuk dapat terbentuk perilaku yang baru.

1) Perubahan pengetahuan

Sebelum seseorang terlibat dalam suatu perilaku atau perbuatan baru, maka pertama-tama seseorang harus mengerti kegunaan atau fungsi hal tersebut bagi diri sendiri dan keluarganya sebelum menerapkan perilaku tersebut.

2) Sikap

Setelah mengetahui rangsangan atau keadaan kesehatan termasuk penyakit, seseorang akan menilai atau memberikan pendapat terhadap suatu rangsangan atau keadaan kesehatan tersebut. Seperti yang telah dijelaskan diatas, sikap merupakan evaluasi atau pandangan seseorang terhadap suatu rangsangan atau keadaan kesehatan.

### 3) Praktik dan tindakan

Setelah seseorang mempelajari stimulus tersebut maka terbentuklah suatu penilaian atau pendapat berdasarkan pengetahuan tersebut, sehingga seseorang diharapkan mau menerapkan apa yang telah dipelajari atau disikapinya (dinilai baik). Inilah yang disebut sebagai praktik kesehatan atau perilaku terbuka.

#### e. Cara pengukuran perilaku

Menurut (Notoatmodjo, 2018) cara mengukur perilaku dapat dilakukan melalui wawancara atau kuesioner dengan cara menanyakan kepada subjek penelitian atau responden tentang isi materi yang akan diukur. Untuk mengukur perilaku yaitu menggunakan nilai tengah atau median sebagai cut off point.

## 4. Pengetahuan

#### a. Definisi

Mengetahui apa yang terjadi setelah mengamati suatu benda itulah yang dimaksud dengan pengetahuan. Pengetahuan dapat diterima melalui panca indera manusia yang sebagian besar adalah penglihatan dan pendengaran. Tanpa pengetahuan, seseorang tidak dapat membuat penilaian atau mengambil tindakan untuk memecahkan masalah. (Pakpahan et al., 2021).

b. Tingkat pengetahuan

Menurut Notoatmodjo, (2014) tingkat pengetahuan ada beberapa yaitu, meliputi :

- 1) Tahu didefinisikan mengingat sesuatu yang sudah didalami sebelumnya. Tingkat pengetahuan ini yaitu mengingat ulang atau recall tentang sesuatu yang spesifik yang telah didalami.
- 2) Memahami (*comprehension*) yaitu seseorang mampu menjelaskan dan mampu menafsirkan sesuatu yang sudah dipelajari.
- 3) Aplikasi (*application*) yaitu seseorang mampu memanfaatkan sesuatu yang sudah dipelajari dalam keadaan actual.
- 4) Analisis (*analysis*) yaitu seseorang mampu memaparkan materi ke dalam unsur yang masih berada dalam satu formasi.
- 5) Sintesis (*synthesis*) yaitu seseorang mampu menghubungkan unsur-unsur dalam bentuk keseluruhan yang baru.
- 6) Evaluasi (*evaluation*) yaitu seseorang mampu melakukan penilaian terhadap suatu materi berlandaskan parameter yang ditentukan sendiri atau parameter yang ada.

c. Cara mengukur pengetahuan

Menurut (Notoatmodjo, 2018) cara mengukur pengetahuan dapat dilakukan melalui wawancara atau kuesioner yang menanyakan kepada subjek penelitian atau responden tentang isi materi yang akan diukur. Untuk mengukur pengetahuan yaitu menggunakan nilai tengah atau median sebagai cut off point.

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Menurut Wulansari, (2022) Pengetahuan dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain:

1) Pendidikan

Pendidikan merupakan tindakan yang dapat merubah sikap dan perilaku seseorang atau kelompok dalam upaya membantu mereka menjadi dewasa melalui pendidikan dan pelatihan. Kemampuan seseorang untuk belajar dan memahami informasi dengan cepat meningkat dengan tingkat melek huruf mereka, dan sebagai hasilnya, begitu juga tingkat pengetahuan mereka.

2) Informasi/Media

Informasi yang diperoleh mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap pengetahuan seseorang. Ketika seseorang memperoleh informasi tentang suatu hal secara rutin maka pengetahuan dan pemahamannya akan bertambah.

3) Masyarakat dan budaya

Masyarakat dan budaya seseorang diciptakan dan bahkan jika Anda tidak terlibat di dalamnya, tidak ada jaminan bahwa apa yang Anda lakukan itu benar atau salah. Kondisi ekonomi berdampak pada pengetahuan karena mereka juga akan menentukan apakah fasilitas khusus tersedia untuk kegiatan tertentu atau tidak. Seseorang dengan pengetahuan sosial dan budaya yang baik adalah orang yang baik, dan orang dengan

tingkat sosial dan budaya yang buruk tidak baik dalam pengetahuan. Situasi ekonomi seseorang berdampak pada tingkat pengetahuan mereka karena mereka yang berpenghasilan rendah merasa sulit untuk memperoleh alat yang mereka butuhkan untuk memajukan pendidikan mereka.

#### 4) Lingkungan

Lingkungan mempunyai dampak yang signifikan terhadap pengetahuan yang dibawa individu, yang diikuti dengan dampak timbal balik atau non timbal balik yang dirasakan setiap individu dalam proses memperoleh informasi. Jika lingkungannya bagus maka ilmu yang dipelajari juga bagus, dan sebaliknya jika lingkungannya tidak bagus maka ilmu yang dipelajari juga tidak bagus.

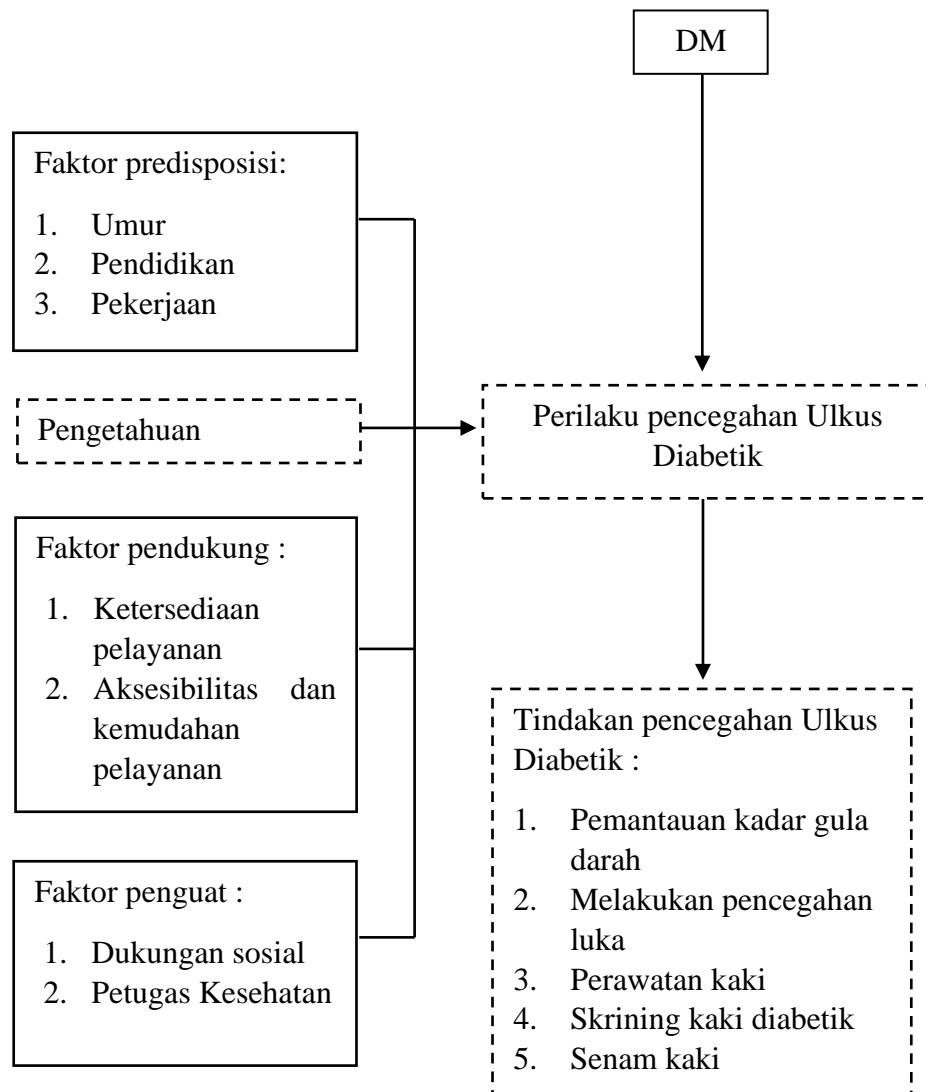
#### 5) Pengalaman

Pengalaman yang diperoleh dari diri sendiri atau dari orang lain dapat mengembangkan pengetahuan sehingga pengalaman yang diperoleh sebelumnya dapat dimanfaatkan ketika dihadapkan atau mengatasi tantangan serupa.

#### 6) Usia

Dengan bertambahnya usia, kemampuan dan pemahaman juga akan berkembang sehingga semakin banyak pengetahuan yang akan diperoleh.

## B. KERANGKA TEORI



Keterangan :

[-----] : Diteliti

[ ] : Tidak diteliti

**Gambar 2. 1 Kerangka Teori.**

Sumber : (Pakpahan et al., 2021), (Afany, 2022), (Damayanti, 2020), (Ramadhan, 2021).