

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Diabetes Mellitus

1. Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolisme *heterogeny* dengan ditandai dengan adanya hiperglikemia kronis yang disebabkan oleh adanya insulin yang terganggu atau efek insulin yang terganggu (Petersmann *et al.*, 2019).

2. Patofisiologi Diabetes Mellitus

Jaringan tubuh, dan sel-sel yang menyusunnya menggunakan glukosa sebagai energi. Glukosa adalah gula sederhana yang disediakan oleh makanan yang dikonsumsi oleh manusia. Ketika karbohidrat masuk ke dalam tubuh, maka akan dicerna menjadi gula, termasuk glukosa, yang kemudian diserap ke dalam aliran darah. Karbohidrat menyediakan sebagian besar glukosa yang digunakan oleh tubuh, protein dan lemak secara tidak langsung dapat memberikan glukosa dalam jumlah yang lebih kecil (Dewi, 2022).

Glukosa dapat masuk ke dalam sel hanya dengan bantuan insulin, yaitu hormon yang diproduksi oleh sel β di pulau-pulau Langerhans pankreas saat insulin masuk dan kontak dengan membrane sel, insulin bergabung dengan reseptor yang memungkinkan aktivasi transporter glukosa khusus di selaput. Dengan membantu glukosa memasuki sel-sel tubuh, insulin akan menurunkan kadar glukosa dalam darah. Insulin juga membantu tubuh menyimpan kelebihan glukosa di hati dalam bentuk glikogen. Hormon lain yaitu glukagon, diproduksi oleh sel α di pulau *Langerhans*. Glukagon meningkatkan darah glukosa bila diperlukan dengan melepas glukosa bekerja sama untuk menjaga glukosa darah pada tingkat yang konstan (Dewi, 2022).

Diabetes mellitus terjadi akibat kekurangan produksi insulin kekurangan produksi insulin oleh sel β di pankreas, atau dari ketidakmampuan sel-sel tubuh untuk menggunakan insulin. Ketika glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tubuh dan tetap dalam aliran

darah, maka akan mengakibatkan terjadinya hiperglikemia. Sekresi glukagon abnormal mungkin juga berperan dalam diabetes mellitus tipe (Dewi, 2022).

3. Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus

Tanda dan gejala diabetes mellitus (Smeltzer *et al*, 2008) yaitu :

- a. Kelemahan
- b. Kelelahan
- c. Perubahan penglihatan yang mendadak
- d. Perasaan gatal atau kekebasan pada tangan tangan dan kaki
- e. Kulit kering
- f. Adanya lesi luka yang penyembuhannya lambat dan infeksi berulang

4. Faktor-Faktor Resiko Terjadinya Diabetes Mellitus

Menurut Sudoyono tahun 2006, faktor-faktor resiko terjadinya diabetes mellitus yaitu:

a. Faktor Keturunan (Genetik)

Riwayat keluarga dengan diabetes mellitus akan mempunyai peluang menderita diabetes mellitus sebesar 15% dan resiko mengalami intoleransi glukosa yaitu ketidakmampuan dalam memetabolisme karbohidrat secara normal sebesar 30% (LeMone & Burke, 2008).

b. Obesitas

Obesitas atau kegemukan yaitu kelebihan berat badan $\geq 20\%$ dari berat ideal atau BMI (Body Massa Index) $\leq 29 \text{ kg/m}^2$, kegemukan menyebabkan berkurangnya jumlah reseptor insulin yang dapat bekerja di dalam sel ada otot skeletal dan jaringan lemak. Hal ini dinamakan resistensi insulin perifer. Kegemukan juga merusak kemampuan sel beta untuk melepas insulin saat terjadi peningkatan glukosa darah (Smeltzer *et al.*, 2008).

c. Usia

Faktor usia yang resiko menderita diabetes mellitus adalah usia diatas 30 tahun, hal ini karena adanya perubahan anatomis, fisiologis

dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, kemudian berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi homeostasis. Setelah seseorang mencapai usia 30 tahun, maka kadar gula darah naik 1-2 mg% tiap tahun saat puasa dan akan naik 6-13% pada 2 jam setelah makan, berdasarkan hal tersebut bahwa umur merupakan faktor utama terjadinya kenaikan relevansi diabetes melitus serta gangguan toleransi glukosa (Sudoyo *et al.*, 2009).

d. Stres

Stres dapat merubah pola makan, latihan dan penggunaan obat yang biasanya dipatuhi.

5. Komplikasi Diabetes Mellitus

Menurut Black & Hawks (2005) mengklasifikasikan komplikasi diabetes melitus menjadi kelompok besar, yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis :

a. Akut

Terjadinya akibat ketidakseimbangan kadar glukosa darah, yaitu : hipoglikemia hiperosmolar non ketosis (Black & Hawks, 2005). Hipoglikemia merupakan komplikasi akut diabetes melitus yang dapat terjadi secara berulang dan dapat memperberat penyakit diabetes bahkan menyebabkan kematian (Cyer, 2005).

b. Kronis

Komplikasi kronis terdiri dari komplikasi makrovaskuler, mikrovaskuler dan neuropati :

1) Komplikasi makrovaskuler

Komplikasi ini diakibatkan karena perubahan ukuran diameter pembuluh darah. Pembuluh darah akan menebal, sklerosis dan timbul sumbatan (*occlusion*) akibat plaque yang menempel. Komplikasi makrovaskuler yang paling sering terjadi adalah : penyakit arteri koroner, penyakit cerebrovaskuler perifer (Smeltzer, *et al*, 2008)

2) Komplikasi mikrovaskuler

Dalam Komplikasi mikrovaskuler melibatkan kelainan struktur dalam membran pembuluh darah kecil dan kapiler. Kelainan pada pembuluh darah ini menyebabkan dinding pembuluh darah menebal, dan mengakibatkan penurunan perfusi jaringan. Komplikasi mikrovaskuler terjadi di retina yang menyebabkan retinopati diabetik dan ginjal menyebabkan nefropati diabetik (Sudoyono *et al.*, 2006).

3) Komplikasi Neuropati

Neuropati diabetik merupakan sindroma penyakit yang mempengaruhi semua jenis saraf, yaitu saraf perifer, otonom dan spinal (Sudono *et al.*, 2006). Komplikasi neuropati perifer dan otonom menimbulkan permasalahan di kaki, yaitu berupa ulkus diabetik, pada umumnya tidak terjadi dalam 5-10 tahun pertama setelah didiagnosis, tetapi tanda-tanda komplikasi mungkin ditemukan pada saat mulai terdiagnosis diabetes melitus karena diabetes melitus yang dialami seseorang tidak terdiagnosis selama beberapa tahun (Smeltzer, *et al.*, 2008).

6. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

Ada 4 penatalaksanaan diabetes mellitus menurut (Smeltze, 2008) yaitu :

a. Manajemen Diet

Penatalaksanaan nutrisi di mulai dari menilai kondisi pasien, salah satunya menilai status gizi. Penilaian status gizi dengan menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT) = $BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (meter)}$ untuk melihat apakah penderita diabetes melitus mengalami kegemukan atau obesitas, normal atau kurang gizi. IMT normal pada orang dewasa antara 18,5-25 (Suyono, 2009).

(IMT) = $BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (meter)}$

1) IMT normal wanita : 18,5 – 23,5

2) IMT normal pria : 22,5 – 25

3) BB kurang : <18,5

b. Latihan Fisik (Olahraga)

Olahraga mengaktifkan ikatan insulin dan reseptor insulin di membran plasma sehingga dapat menurunkan glukosa dalam darah. Latihan fisik yang rutin memelihara berat badan yang normal dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) (Adisa & Fakeye, 2009).

c. Pemantauan Kadar Gula Darah

Responden dianjurkan oleh dokter yang bertugas di UPT Puskesmas Tuntungan Medan untuk pemantauan kadar glukosa darah harus dilakukan secara rutin yaitu sekali sebulan, bertujuan untuk mengevaluasi pemberian obat pada diabetes. Jika dengan melakukan lima pilar diatas mencapai target, tidak akan terjadi komplikasi.

7. Klasifikasi Diabetes Mellitus

Menurut Matthew C. Riddle tahun 2022 diabetes melitus dapat diklasifikasikan ke dalam 4 kategori yaitu :

- a. Diabetes melitus tipe 1 (karena penghancuran sel β autoimun, biasanya menyebabkan defisiensi insulin absolut termasuk diabetes autoimun laten pada masa dewasa).
- b. Diabetes melitus tipe 2 (karena hilangnya progresif sekresi insulin sel beta sering pada latar belakang resistensi insulin).
- c. Diabetes melitus gestasional (diabetes yang didiagnosis pada trisemester kedua atau ketiga kehamilan yang tidak jelas menunjukkan diabetes sebelum kehamilan).
- d. Jenis diabetes tertentu tertentu karena penyebab lain, misalnya sindrom diabetes monogenik (seperti neonatal dan diabetes onset maturitas pada anak muda), penyakit pankreas eksokrin (seperti cyclic fibrosis dan pankreatitis), dan obat atau bahan kimia yang diinduksi diabetes (seperti penggunaan glukokortikoid dalam pengobatan HIV atau AIDS, atau setelah transplantasi organ).

B. Konsep Dasar Kadar Glukosa Darah

1. Definisi Kadar Gula Darah

Kadar glukosa darah adalah glukosa yang terdapat dalam darah yang berasal dari karbohidrat dalam makanan dan dapat di simpan dalam bentuk glikogen di dalam hati dan otot rangka (Tandra, 2014). Seseorang yang memiliki kadar glukosa darah yang berlebih dan tidak terkontrol akan menderita diabetes melitus (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Menurut *American Diabetes Association* tahun (2021) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar gula darah diantaranya yaitu : kurang berolahraga, asupan makanan, stress, obesitas, faktor keturunan, penggunaan obat, pendidikan, status ekonomi, usia.

3. Jenis pemeriksaan kadar glukosa darah

Menurut Kemenkes RI (2020), pemeriksaan kadar glukosa darah dapat dilihat yaitu :

a. Kadar glukosa darah sewaktu

Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu atau acak merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir (Purnamasari, 2014).

Kadar glukosa darah sewaktu pada pasien diabetes melitus dikatakan terkendali apabila pada rentang <200 mg/dL (*American Diabetes Association*, 2021). Kadar glukosa darah sewaktu dilakukan kapan saja tanpa berpuasa terlebih dahulu. Jika kadar glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dL dengan keluhan klasik atau krisis hiperglikemia, maka sudah termasuk kriteria diagnosis diabetes melitus (PERKENI, 2021).

C. Konsep Dasar Ulkus Diabetikum

1. Definisi Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetikum merupakan luka terbuka pada permukaan kulit yang disebabkan adanya makroangiopati sehingga terjadi vaskuler

insusufisiensi dan neuropati. Ulkus diabetikum mudah berkembang menjadi infeksi karena masuknya kuman atau bakteri dan adanya gula darah yang tinggi menjadi tempat yang strategis untuk pertumbuhan kuman (Syaril, 2018).

Ulkus diabetikum merupakan komplikasi dari penyakit diabetes melitus yang disebabkan karena kerusakan jaringan nekrosis oleh emboli pembuluh darah besar arteri pada bagian tubuh sehingga suplai darah terhenti. Ulkus diabetikum biasanya muncul di daerah kaki dalam bentuk luka terbuka yang diikuti kematian jaringan setempat dengan tingkat kejadian pertahun 1% sampai 4% dan memiliki resiko 15% sampai 25% seumur hidup (Kirana dkk, 2019).

2. Etiologi Ulkus Diabetikum

Beberapa penyebab yang dapat membuat penderita diabetes mengalami komplikasi ulkus diabetikum yaitu :

a. Kurangnya kontrol kadar glikemik

Kontrol gula darah adalah salah satu hal terpenting dalam pengobatan diabetes melitus. Sebuah penelitian di Amerika Serikat yang dinamakan *Diabetes Control and Complication Trial* (DCCT) dan *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS) menunjukkan bahwa kontrol gula darah yang baik dan olahraga berkaitan dengan tingkat penurunan kejadian retinopati, nefropati, dan neuropati (Bachri, 2022).

b. Perawatan luka yang tidak tepat

Penanganan yang tidak sesuai pada luka diabetikum dapat memperburuk kondisi luka dan meningkatkan resiko infeksi (Primadani & Nurrahmantika, 2021).

c. Ketidakpatuhan melakukan diet rendah gula

Kepatuhan terhadap pola makan merupakan salah satu faktor yang dapat menjaga kadar gula darah tetap stabil dalam kisaran normal dan mencegah terjadinya komplikasi, antara lain ulkus diabetikum (Herawati, 2020).

d. Menggunakan alas kaki yang tidak pas

Alas kaki yang digunakan dengan tepat dan nyaman dapat mengurangi risiko ulkus diabetikum. Alas kaki yang digunakan dengan benar dapat meminimalkan tekanan pada plantar kaki serta mencegah dan melindungi kaki dari tertusuk benda tajam (Sucitawati, 2021).

e. Gaya hidup

Olahraga yang dilakukan secara bertahap dan teratur dengan intensitas yang cukup dengan frekuensi 3-5 kali seminggu bisa berpengaruh terhadap penurunan gula darah, memperlancar peredaran darah dan menguatkan otot kaki. Hal ini dibuktikan dengan sebuah penelitian yang dilakukan oleh Rini tahun (2008) yang menyatakan bahwa olahraga tidak teratur akan 4 kali lebih mungkin menyebabkan ulkus diabetikum dibandingkan olahraga teratur (Bachri, 2022).

3. Patofisiologi Ulkus Diabetikum

Ulkus diabetikum disebabkan adanya tiga faktor yang sering disebut Trias yaitu : iskemik, neuropati dan infeksi. Pada penderita diabetes melitus apabila kadar gula darah tidak terkendali akan terjadi komplikasi kronik yaitu neuropati, menimbulkan perubahan jaringan saraf karena adanya penimbunan sorbitol dan fruktosa sehingga mengakibatkan akson menghilang, penurunan kecepatan induksi, parastesia, menurunnya relek otot, atrofi otot, keringat berlebihan, kulit kering dan hilang rasa, apabila diabetisi tidak berhati-hati dapat terjadi trauma yang akan menjadi ulkus diabetikum.

Neuropati, sensorik, motorik atau otonom dapat menyebabkan berbagai perubahan pada kulit dan otot yang selanjutnya dapat mengakibatkan perubahan distribusi tekanan pada telapak kaki yang akan mempermudah terjadinya tukak. Terdapat resiko rentan terhadap infeksi, sehingga infeksi semakin mudah menyebar dan meluas. Faktor aliran darah yang tidak mencukupi juga membuat lebih sulit untuk mengelola kaki diabetikum (Mone, 2017).

Neuropati motorik menyebabkan atrofi otot, perubahan biomekanik, kelainan bentuk pada tungkai dan redistribusi tekanan pada kaki yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan yang mengakibatkan trauma, berulang pada kaki. Sraf otonom yang rusak menyebabkan keringat berkurang sehingga kulit menjadi kering, pecah-pecah yang ditandai dengan celah yang memudahkan bakteri masuk. Kerusakan saraf simpatis di kaki menyebabkan pirau arteriovenosa dan distensi vena. Kondisi ini melewati bantalan kapiler di area yang terkena dan menghambat suplai oksigen dan nutrisi. Penyakit mikrovaskuler dapat mengganggu suplai nutrisi oleh darah ke jaringan kaki yang dapat menyebabkan terjadinya kematian jaringan sehingga membentuk luka diabetikum (Silaban dkk, 2019).

4. Manifestasi Ulkus Diabetikum

Adapun tanda dan gejala ulkus diabetikum dapat dilihat berdasarkan stadium antara lain sebagai berikut :

a. Stadium I

Mulai ditandai dengan adanya tanda-tanda asimtomatis atau tanda terjadinya kesemutan

b. Stadium II

Mulai ditandai dengan terjadinya klaudikasio intermitten yaitu nyeri yang terjadi dikarenakan sirkulasi darah yang tidak lancar dan juga merupakan tanda awal penyakit arteri perifer pembuluh darah arteri mengalami penyempitan yang menyebabkan penyumbatan aliran darah ke tungkai.

c. Stadium III

Nyeri terjadi bukan hanya saat melakukan aktivitas saja tetapi setelah beraktivitas atau beristirahat nyeri juga tetap timbul.

d. Stadium 4

Mulai terjadinya kerusakan jaringan karena anoksia atau nekrosis ulkus diabetikum (Maryunani, 2013).

5. Klasifikasi Ulkus Diabetikum

Tabel 2.1

Klasifikasi Wagner tentang ulkus kaki diabetikum

Derajat	Karakteristik	Gambar
0	Kulit utuh namun terdapat kelainan bentuk tulang yang dapat menyebabkan “kaki berisiko” atau kulit kaki intak dapat disertai deformitas atau selulitis	
1	Ulkus superfisial pada kulit sudah sampai ke bagian lapisan dermis dari jaringan subkutan	
2	Ulkus meluas keligamen, tendon, kapsul sendi atau fasia dalam tanpa adanya abses atau osteomielitis	
3	Ulkus dalam dengan osteomielitis atau abses	
4	Gangren pada sebagian kaki bagian depan atau tumit atau sudah terdapat nekrotik (jaringan mati)	

5	Gangren ekstensif yang melingkupi seluruh kaki	
---	--	---

6. Faktor-Faktor Resiko Terjadi Ulkus Diabetikum

a. Kadar Gula Darah

Seseorang yang memiliki kadar glukosa darah yang berlebih dan tidak terkontrol akan menderita diabetes melitus dan beresiko terjadi ulkus diabetikum (Kemenkes Kesehatan RI, 2020).

Kementerian Kesehatan RI tahun (2020) menyebutkan bahwa nilai normal glukosa darah normal <200mg/dl dan tidak normal >200 mg/dl.

b. Lama Menderita Diabetes Melitus

Lama menderita Diabetes Melitus menjadi salah satu resiko terjadinya ulkus diabetikum menurut (Yulianti, 2016), mengatakan bahwa sebagian besar penderita Diabetes Melitus selama <10 tahun tidak berpengaruh terhadap terjadinya ulkus, tetapi semakin lama menderita DM maka kemungkinan terjadinya hiperglikemia kronik semakin besar >10 tahun. Salah satu efek dari hiperglikemia kronik adalah terjadinya neuropati sebagai komplikasinya

7. Penatalaksanaan Ulkus Diabetikum

a. Penatalaksanaan Medis

Tujuan utama dari penatalaksanaan ulkus diabetikum adalah untuk penyembuhan luka yang lengkap dan mencegah terjadinya infeksi pada ulkus yang dapat meningkatkan resiko amputasi. Berikut beberapa penatalaksanaan medis yang dilakukan untuk menangani ulkus diabetikum menurut (Hutagalung, 2019) :

1) Pembedahan/Debridement

Melakukan pembedahan bertujuan untuk mengeluarkan nanah, meminimalkan pembentukan nekrosis jaringan dengan dekompresi tekanan kompartemen pada kaki dan membuang jaringan yang

terinfeksi. Debridement adalah prosedur pengangkatan jaringan mati dan membantu mempercepat penyembuhan luka. Debridement dapat dilakukan dengan metode enzimatik, otolitik, mekanis, biologis, dan bedah. Debridement bedah cepat dan efektif, tetapi terkadang dapat merusak jaringan yang masih hidup (Wintoko, 2020).

2) Pemberian Antibiotik

Antibiotik digunakan sebagai tatalaksana untuk mencegah infeksi pada ulkus diabetikum. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat mengakibatkan kegagalan untuk mencapai tujuan terapi dan meningkatkan risiko resistensi antibiotik.

3) Perawatan Luka

Pada umumnya kaki diabetik yang mengalami infeksi dengan eksudasi tinggi memerlukan balutan yang dapat menyerap kelembapan, sementara itu pada perawatan luka kering dengan memberikan terapi obat topikal untuk meningkatkan dan menjaga kelembapan kulit yang terdapat luka. Balutan luka harus diganti setidaknya sekali sehari untuk dilakukan pembersihan luka serta menilai kondisi luka untuk mencegah terjadinya infeksi.

b. Pelaksanaan Keperawatan

Penatalaksanaan keperawatan merupakan bagian dari proses keperawatan dimana dalam proses ini dilakukan tindakan secara langsung kepada pasien untuk mengatasi masalah yang di derita yang telah disesuaikan dari hasil pengkajian, diagnosa, dan perencanaan keperawatan yang ditetapkan (Marpaung, 2019).

Penatalaksanaan keperawatan pada luka ulkus diabetikum dapat dilakukan secara farmakologi dan nonfarmakologi. Beberapa penatalaksanaan nonfarmakologi yang dapat dilakukan yaitu :

1) Terapi Relaksasi Napas Dalam

Pada beberapa kasus pasien dengan ulkus diabetikum sering disertai dengan rasa nyeri. Nyeri yang timbul dapat dikurangi dengan penggunaan obat-obatan analgetik (Farmakologi) dan terapi

relaksasi (Nonfarmakologi) yaitu tarik napas dalam yang dapat merilekskan ketegangan otot yang menunjang nyeri (Aini & Reskita, 2018).

Relaksasi tarik napas dalam adalah metode yang biasa digunakan untuk meredakan nyeri dengan cara bernapas secara efektif melalui tarikan dan hembusan napas yang lambat dan dalam serta melenturkan otot-otot tubuh sehingga pasien merasa nyaman dan rileks (Astuti, 2018).

D. Konsep Dasar Pengetahuan

1. Definisi Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil “tahu” dan ini terjadi setelah orang mengadakan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui pancaindra manusia yakni penglihatan, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan dan kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (Notoatmodjo, 2010).

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin di ukur dari suatu penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui atau yang ingin kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkatan tingkatan pengetahuan (Notoatmodjo, 2010).

2. Tingkat Pengetahuan

Menurut Fitri tahun (2021) menjelaskan tingkat pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan yaitu :

- a. Tahu (*know*)
- b. Memahami (*comprehension*)
- c. Aplikasi (*Application*)
- d. Analisis (*Analysis*)
- e. Sintesis (*Synthesis*)
- f. Evaluasi (*Evaluation*)

3. Pengukuran Pengetahuan

Menurut teori Lawrence Green, bahwa perilaku seseorang atau masyarakat tentang kesehatan tentunya oleh pengetahuan, sikap, kepercayaan diri, dan tradisi sebagai faktor predisposisi disamping faktor pendukung seperti lingkungan fisik, prasarana atau faktor pendorong yaitu sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lainnya. Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang ingin diukur dengan objek.

penelitian atau responden. Data yang bersifat kualitatif digambarkan dengan kata-kata, sedangkan data yang bersifat kuantitatif terwujud angka-angka, hasil perhitungan atau pengukuran, dapat diproses dengan cara di jumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase (Notoadmojo Soekidjo, 2012).

Pengukur pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket (kuesioner) yang menanyakan tentang materi yang ingin diukur dari objek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin diketahui atau diukur dapat disesuaikan dengan tingkatan-tingkatan diatas. Pengukuran tingkat pengetahuan dimaksudkan untuk mengetahui status pengetahuan seseorang dan disajikan dalam tabel distribusi frekuensi (Notoadmojo, 2007).

4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Riyanto tahun (2015) ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang, antara lain :

a. Pendidikan

Pendidikan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan diluar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan tinggi, maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Namun perlu ditekankan bahwa seorang yang berpendidikan rendah tidak berarti mutlak berpengetahuan rendah pula.

b. Informasi

Pengaruh jangka pendek sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan. Pengetahuan dapat dipengaruhi media masa/elektronik. Media masa sangat penting untuk menyampaikan informasi terutama juga untuk mempromosikan hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan (Soetjiningsih, 2010).

c. Sosial Budaya Dan Ekonomi

Kebiasaan tradisi yang dilakukan orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Dengan demikian seseorang akan bertambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi ekonomi seseorang.

d. Lingkungan

Lingkungan merupakan suatu segala sesuatu yang ada disekitar individu, baik lingkungan fisik atau biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan kedalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut.

e. Usia

Usia mempengaruhi terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya, sehingga pengetahuannya diperolehnya semakin membaik.

5. Kategori Pengetahuan

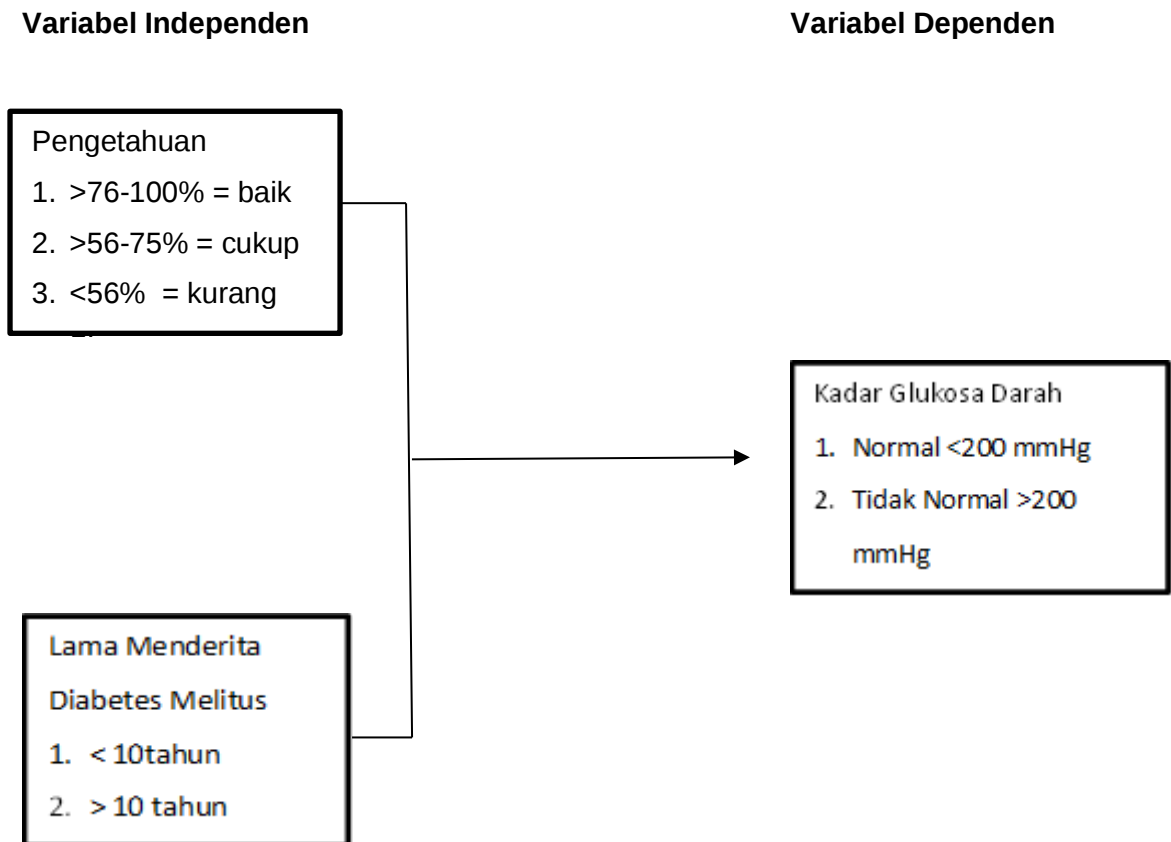
Menurut Machfoedz tahun (2019) mengemukakan bahwa untuk mengetahui secara kualitas tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang dapat dibagi menjadi empat tingkat yaitu :

- a) Tingkat pengetahuan baik bila skor atau nilai 76 – 100%
- b) Tingkat pengetahuan cukup bila skor atau nilai 56 – 75%
- c) Tingkat pengetahuan kurang bila skor atau nilai <56%

E. Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini terdiri dari 4 variabel yakni 2 variabel independen dan 1 variabel dependen. Berikut ini adalah gambar dari kerangka konsep yaitu, sebagai berikut:

Gambar 2.1
Kerangka Konsep



F. Definisi Operasional

Tabel 2.2
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1.	Pengetahuan	Merupakan seseorang untuk mengetahui tentang pengertian diabetes melitus, patofisiologi, tanda dan gejala, faktor resiko, pengertian kadar glukosa darah, faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah, pengertian ulkus diabetikum, penyebab, tanda dan gejala dan faktor resiko ulkus diabetikum	Memberikan lembar kuesioner yang diberikan oleh peneliti	Kuesioner	Ordinal	1. Skor 76-100% = Baik 2. Skor 56-75% = cukup 3. Skor <56% = kurang
2.	Lama Menderita Diabetes Melitus	Penderita diabetes melitus yang diderita dalam hitungan < 5 tahun, 5-10 tahun dan > 10 tahun	Memberikan lembar kuesioner yang diberikan oleh Peneliti	Kuesioner	Nominal	1. <10 tahun 2. >10 tahun
3.	Kadar Glukosa Darah	Kandungan glukosa di dalam sirkulasi darah yang	Memeriksa kadar gula darah penderita	Glukometer	Ordinal	1. Normal : <200 mg/dl 2. Tidak Normal : >200 mg/dl

		berada didalam tubuh atau kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus	dm menggunakan glukometer dalam waktu 1 kali dalam sebulan			
--	--	---	--	--	--	--

G. Hipotesis

Hipotesis merupakan sebuah pernyataan tentang hubungan yang diharapkan antara dua variabel atau lebih yang dapat diuji secara empiris (Hidayat, 2010). Berdasarkan kerangka konsep penelitian dapat dijelaskan bahwa hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut : H_a : Ada hubungan pengetahuan dan lama menderita diabetes melitus dengan kadar glukosa darah pada penderita resiko ulkus diabetikum H_0 :Tidak ada hubungan pengetahuan dan lama menderita diabetes melitus dengan kadar glukosa darah pada penderita resiko ulkus diabetikum.