

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengetahuan

1. Defenisi

Pengetahuan adalah suatu hasil tau dari manusia atas penggabungan atau kerja sama antara suatu subyek yang mengetahui dan objek yang diketahui. Segenap apa yang diketahui tentang sesuatu objek tertentu (Suriasumantri, 2019 dalam Nurroh, 2017). Menurut Yuliana (2017). pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimiliki (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Jadi pengetahuan adalah berbagai macam hal yang diperoleh oleh seseorang melalui panca indera.

2. Tingkat Pengetahuan

Menurut Yuliana (2017), pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas yang berbeda-beda, dan menjelaskan bahwa ada enam tingkatan pengetahuan yaitu sebagai berikut:

a. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) terhadap suatu yang spesifik dan seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari yaitu menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan dan sebagainya.

b. Memahami (*Comprehention*)

Memahami artinya sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang obyek yang diketahui dan

dimana dapat menginterpretasikan secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan dan sebagainya terhadap suatu objek yang dipelajari.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi ataupun kondisi riil (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, dan prinsip.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menyatakan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen tetapi masih di dalam struktur organisasi tersebut dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (*Syntesis*)

Sintesis yang dimaksud menunjukkan pada suatu kemampuan untuk melaksanakan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang ada.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

3. Cara Memperoleh Pengetahuan

Cara memperoleh pengetahuan yang dikutip dari Notoatmodjo (2003) adalah sebagai berikut :

a. Cara kuno untuk memperoleh pengetahuan

1) Cara coba salah (Trial and Error)

Cara coba salah ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan dalam memecahkan masalah dan apabila kemungkinan itu tidak berhasil maka dicoba.

2) Cara kekuasaan atau otoritas

Sumber pengetahuan ini dapat berupa pimpinan-pimpinan masyarakat baik formal atau informal, ahli agama, pemegang pemerintah, dan berbagai prinsip orang lain yang menerima mempunyai yang dikemukakan oleh orang yang mempunyai otoritas, tanpamenguji terlebih dahulu atau membuktikan kebenarannya baik berdasarkan faktaempiris maupun penalaran sendiri.

3) Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman pribadi dapat digunakan sebagai upaya memperoleh pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengalaman yang pernah diperoleh dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi masa lalu.

b. Cara modern

Dalam memperoleh pengetahuan cara ini disebut metode penelitian ilmiah atau lebih populer atau disebut metodologi penelitian. Cara ini mula-mula dikembangkan oleh Francis Bacon (1561-1626), kemudian dikembangkan oleh Deobold Van Daven. Akhirnya lahir suatu cara untuk melakukan penelitian yang dewasa ini kita kenal dengan penelitian ilmiah.

4. Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan

Menurut Wawan dan Dewi (2018), dalam mendapatkan pengetahuan seseorang akan mendapatkan beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan yang mereka dapat. Faktor yang mempengaruhi pengetahuan terdiri dari dua kategori yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Berikut ini adalah beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan:

a. Faktor Internal Faktor internal terdiri dari beberapa aspek yang berada pada diri individu masing-masing Wawan dan Dewi (2018) yaitu:

1) Pendidikan

Menurut Wawan dan Dewi (2018) mengatakan dalam pendidikan seseorang akan mudah mendapatkan sebuah informasi yang dapat digunakan dalam kehidupan, yang menunjang keselamatan dan kebahagiaan. pendidikan mempengaruhi perilaku dan pengetahuan seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi dirinya, pada umumnya semakin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi tentang kesehatan. Kelompok orang dengan tingkat pendidikan tinggi biasanya akan lebih banyak memiliki pengetahuan tentang kesehatan menyerap informasi dan mengimplementasikannya dalam berperilaku dan gaya hidup sehari-hari khususnya pengetahuan tentang DM. dibandingkan dengan masyarakat yang berstatus sosial lebih rendah Sebaliknya Seseorang yang berpendidikan rendah akan mempunyai pengetahuan yang kurang dibandingkan dengan seseorang yang tingkat pendidikannya lebih tinggi karena pendidikan merupakan dasar utama untuk keberhasilan dalam pengobatan Selain itu tingkat pendidikan dapat mempengaruhi cara pandang individu dalam memahami

pendidikan kesehatan yang diberikan oleh orang lain seperti oleh petugas kesehatan, maupun informasi dari sumber lain seperti media masa (Priasmoro, dkk., 2021).

2) Pekerjaan

Menurut Pangesti (2012), menjelaskan bahwa pekerjaan seseorang akan berpengaruh terhadap pengetahuan dan pengalaman seseorang. Kinerja dan kemampuan otak seseorang dalam menyimpan (daya ingat) bertambah atau meningkat ketika sering digunakan, hal ini berbanding lurus ketika pekerjaan seseorang lebih banyak menggunakan otak daripada otot. Penjelasan lain yang mendukung adalah kemampuan otak atau kognitif seseorang akan bertambah ketika sering digunakan untuk beraktifitas dan mengerjakan sesuatu dalam bentuk teka-teki atau penalaran. Hal ini yang membuat hubungan dan hasil secara statistik bahwa pekerjaan memiliki pengaruh terhadap tingkat pengetahuan

3) Umur

Yusra (2011) mengatakan bahwa semakin bertambah usia seseorang maka akan terjadi penurunan atau perubahan dari segi fisik, pengetahuan dan psikologis. Kemudian terjadi perubahan tingkah laku kognitif pada individu seperti kemampuan mengingat dan berfikir dalam memecahkan suatu masalah,

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan kondisi yang ada disekitar manusia dan dapat mempengaruhi perkembangan dan prilaku orang atau kelompok

2) Sosial Budaya

Sistem sosial budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi sikap dalam menerima informasi.

5. Pengukuran Tingkat Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dilakukan dengan wawancara atau kuesioner yang menanyakan tentang isi materi yang akan diukur dari subjek penelitian atau responden. Menurut (Notoadmojo, 2012) dalam buku BPPSDM tentang metodologi penelitian terdapat 3 kategori tingkat pengetahuan yang didasarkan pada nilai presentase (Imas, 2018) sebagai berikut :

- a. Tingkat pengetahuan kategori Baik jika nilainya 76%-100%
- b. Tingkat pengetahuan kategori Cukup jika nilainya 56%-75%
- c. Tingkat pengetahuan kategori Kurang jika nilainya < 56%

6. Pengetahuan Lansia Tentang penyakit Diabetes Melitus

Menurut Abu Ahmadi (2001), mengemukakan bahwa daya ingat seseorang itu salah satunya di pengaruhi oleh usia, dimana semakin bertambahnya usia atau menjelang usia lanjut kemampuan penerimaan atau mengingat suatu pengetahuan akan berkurang. Dari teori ini maka disimpulkan orang yang lanjut usia pengetahuannya akan menurun dan sejalan dengan penelitian saya pengetahuan lansia tentang penyakit diabetes mellitus, dimana orang yang sudah lanjut usia pengetahuannya tentang penyakit diabetes melitus akan berkurang.

B. Konsep Lansia

1. Pengertian lanjut usia

Lansia merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stres lingkungan. Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis (Efendi & Makhfudli, 2010).

Lansia merupakan seseorang yang telah berusia >60 tahun dan tidak berdaya mencari nafkah sendiri untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari (Ratnawati,2017). Kedua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa lansia adalah seseorang yang telah berusia >60 tahun, mengalami penurunan kemampuan beradaptasi, dan tidak berdaya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seorang diri.

2. Batasan – batasan lanjut usia

Di Indonesia lanjut usia dikatakan sebagai usia 60 tahun keatas. Hal ini dipertegas dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia Pasal 1 Ayat 2, bahwa yang disebut dengan lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas, baik pria maupun wanita (Nugroho,2014). Beberapa pendapat para ahli tentang batasan usia adalah sebagai berikut :

a. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), ada empat tahapan yaitu:

- 1) Usia pertengahan (*middle age*) usia 45-59 tahun.
- 2) Lanjut usia(*elderly*) usia 60-74 tahun.
- 3) Lanjut usia tua (*old*) usia 75-90 tahun.
- 4) Usia sangat tua (*very old*) usia >90 tahun.

b. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2015)

Lanjut usiadikelompokan menjadi usia lanjut (60-69 tahun) dan usia lanjut dengan risiko tinggi (lebih dari 70 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan).

3. Klasifikasi lanjut usia

Menurut Depkes RI (2019) klasifikasi lansia terdiri dari:Pra lansia yaitu seorang yang berusia antara 45-59 tahun.

- a. Lansia ialah seorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
- b. Lansia risiko tinggi ialah seorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.

- c. Lansia potensial adalah lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa.
- d. Lansia tidak potensial ialah lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

4. Perubahan pada lanjut usia

Menurut Potter & Perry (2013) proses menua mengakibatkan terjadinya banyak perubahan pada lansia yang meliputi:

a. Perubahan fisiologis

Pada lansia beberapa diantaranya, kulit kering, penipisan rambut, penurunan pendengaran, penurunan refleks batuk, pengeluaran lender, penurunan curah jantung dan sebagainya. Perubahan tersebut tidak bersifat patologis, tetapi dapat membuat lansia lebih rentan terhadap beberapa penyakit. Perubahan tubuh terus menerus terjadi seiring bertambahnya usia dan dipengaruhi kondisi kesehatan, gaya hidup, stressor, dan lingkungan.

b. Perubahan fungsional

Fungsi pada lansia meliputi bidang fisik, psikososial, kognitif, dan sosial. Penurunan fungsi yang terjadi pada lansia biasanya berhubungan dengan penyakit dan tingkat keparahannya yang akan memengaruhi kemampuan fungsional dan kesejahteraan seorang lansia. Status fungsional lansia merujuk terhadap kemampuan dan perilaku aman dalam aktivitas harian (ADL). ADL sangat penting untuk menentukan kemandirian lansia. Perubahan yang mendadak dalam ADL merupakan tanda penyakit akut atau perburukan masalah kesehatan.

c. Perubahan kognitif

Perubahan struktur dan fisiologis otak yang di hubungkan dengan gangguan kognitif (penurunan jumlah sel dan perubahan kadar neurotransmitter) terjadi pada lansia yang mengalami gangguan kognitif maupun tidak mengalami gangguan kognitif. Gejala gangguan kognitif seperti disorientasi, kehilangan keterampilan berbahasa dan berhitung, serta penilaian yang buruk bukan merupakan proses penuaan yang normal.

d. Perubahan psikososial

Perubahan psikososial selama proses penuaan akan melibatkan proses transisi kehidupan dan kehilangan. Semakin panjang usia seseorang, maka akan semakin banyak pula transisi dan kehilangan yang harus dihadapi. Transisi hidup, yang mayoritas disusun oleh pengalaman kehilangan, meliputi masa pensiun dan perubahan keadaan finansial, perubahan peran dan hubungan, perubahan kesehatan, kemampuan fungsional dan perubahan jaringan social.

Menurut Ratnawati (2017) perubahan psikososial erat kaitannya dengan keterbatasan produktivitas kerjanya. Oleh karena itu, lansia yang memasuki masa-masa pensiun akan mengalami kehilangan-kehilangan sebagai berikut:

- 1) Kehilangan finansial (pedapatan berkurang).
- 2) Kehilangan status (jabatan/posisi, fasilitas).
- 3) Kehilangan teman/kenalan atau relasi.
- 4) Kehilangan pekerjaan/kegiatan. Kehilangan ini erat kaitannya dengan beberapa hal sebagai berikut:
 - a) Merasakan atau sadar terhadap kematian, perubahan bahan cara hidup (memasuki rumah perawatan, pergerakan lebih sempit).

- b) Kemampuan ekonomi akibat pemberhentian dari jabatan. Biaya hidup meningkat padahal penghasilan yang sulit, biaya pengobatan bertambah.
- c) Adanya penyakit kronis dan ketidakmampuan fisik.
- d) Timbul kesepian akibat pengasingan dari lingkungan sosial.
- e) Adanya gangguan saraf pancaindra, timbul kebutaan dan kesulitan.
- f) Gangguan gizi akibat kehilangan jabatan.
- g) Rangkaian kehilangan, yaitu kehilangan hubungan dengan teman dan keluarga.
- h) Hilangnya kekuatan dan ketegapan fisik (perubahan terhadap gambaran diri, perubahan konsep diri).

5. Permasalahan lanjut usia

Menurut Suardiman(2011)usia lanjut rentan terhadap berbagai masalah kehidupan.Masalah umum yang dihadapi oleh lansia diantaranya:

a. Masalah ekonomi

Usia lanjut ditandai dengan penurunan produktivitas kerja, memasuki masa pensiun atau berhentinya pekerjaan utama. Disisi lain, usia lanjut dihadapkan pada berbagai kebutuhan yang semakin meningkat seperti kebutuhan akan makanan yang bergizi seimbang, pemeriksaan kesehatan secara rutin,kebutuhan sosial dan rekreasi. Lansia yang memiliki pensiun kondisi ekonominya lebih baik karena memiliki penghasilan tetap setiap bulannya Lansia yang tidak memiliki pensiun, akan membawa kelompok lansia pada kondisi tergantung atau menjadi tanggungan anggota keluarga (Suardiman, 2011)

b. Masalah social :

Memasuki masa lanjut usia ditandai dengan berkurangnya kontak sosial, baik dengan anggota keluarga atau dengan masyarakat. kurangnya kontak sosial dapat menimbulkan perasaan kesepian, terkadang muncul perilaku regresi seperti mudah menangis, mengurung diri, serta merengek-rengok jika bertemu dengan orang lain sehingga perilakunya kembali seperti anak kecil (Kuncoro Mudrajat, 2014).

c. Masalah kesehatan:

Peningkatan usia lanjut akan diikuti dengan meningkatnya masalah kesehatan.Usia lanjut ditandai dengan penurunan fungsi fisik dan rentan terhadap penyakit (Suardiman, 2011).

d. Masalah psikososial :

Masalah psikososial adalah hal-hal yang dapat menimbulkan gangguan keseimbangan sehingga membawa lansia kearah kerusakan atau kemerosotan yang progresif terutama aspek psikologis yang mendadak, misalnya, bingung, panik, depresif, dan apatis.Hal itu biasanya bersumber dari munculnya stressor psikososial yang paling berat seperti, kematian pasangan hidup, kematian sanak saudara dekat, atau trauma psikis (Kartinah, 2014).

C. Diabetes Melitus

1. Defenisi

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang terjadi oleh interaksi berbagai faktor: genetik, imunologik, lingkungan dan gaya hidup. Diabetes mellitus adalah suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh adanya peningkatan kadar glukosa darah akibat penurunan

sekresi insulin progresif dilatar belakangi oleh resistensi insulin. Pernyataan ini selaras dengan IDF (2017) yang menyatakan bahwa diabetes mellitus merupakan kondisi kronis yang terjadi saat meningkatnya kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak mampu memproduksi banyak hormon insulin atau kurangnya efektifitas fungsi insulin. Menurut *American Diabetes Association* (ADA 2017), diabetes sangatlah kompleks dan penyakit kronik yang perlu perawatan medis secara berlanjut dengan strategi pengontrolan indeks glikemik berdasarkan multifaktor resiko.

2. Etiologi

a) Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes melitus dimediasi Kekebalan Tubuh. Bentuk diabetes melitus ini, yang menyumbang hanya 5-10% dari mereka yang menderita diabetes melitus, sebelumnya dicakup oleh istilah diabetes tergantung insulin atau diabetes onset remaja, hasil dari penghancuran autoimun seluler yang dimediasi oleh sel β pankreas. Penanda kerusakan imun dari sel β termaksud autoantibodi sel pulau, autoantibodi ke insulin, autoantibodi ke GAD (GAD65), dan autoantibodi ke tirosin fosfatase IA-2 dan Ia β . Satu dan biasanya lebih dari hiperglikemia puasa awal terdeteksi. Selain itu, penyakit ini memiliki hubungan HLA yang kuat, dengan keterkaitan gen DQA dan DQB, dan dipengaruhi oleh gen DRB. Alel HLA- DR DQ ini dapat menjadi predisposisi atau protektif. Dalam bentuk diabetes ini, tingkat kerusakan sel β cukup bervariasi, terjadi dengan cepat pada beberapa individu (terutama bayi dan anak-anak) dan lambat pada orang lain (terutama pada orang dewasa). Beberapa pasien, terutama anak-anak dan remaja, mungkin datang dengan ketoasidosis sebagai manifestasi pertama dari penyakit ini. Yang lain memiliki hiperglikemia puasa sedang yang dapat dengan cepat berubah menjadi

hiperglikemia berat atau ketoasidosis dengan adanya infeksi atau stres lainnya. Yang lain, terutama orang dewasa, mungkin mempertahankan fungsi sel β sisa yang cukup untuk mencegah ketoasidosis selama bertahun-tahun; orang-orang seperti itu akhirnya menjadi tergantung pada insulin untuk bertahan hidup dan beresiko mengalami ketoasidosis. Pada tahap akhir penyakit ini, ada sedikit atau tidak ada sekresi insulin, seperti yang ditunjukkan oleh kadar C-peptida plasma yang rendah atau tidak terdeteksi. Diabetes yang dimediasi oleh kekebalan umumnya terjadi pada masa kanak-kanak dan remaja- tetapi dapat terjadi pada semua usia, bahkan pada dekade ke-8 dan ke-9 kehidupan.

Penghancuran autoimun sel β memiliki beberapa predisposisi genetik dan juga terkait dengan faktor lingkungan yang masih kurang jelas. Meskipun pasien jarang mengalami obesitas saat mereka datang dengan tipe diabetes ini, keberadaan obesitas tidak bertentangan dengan diagnosisnya. Pasien-pasien ini juga rentan terhadap gangguan autoimun lainnya seperti Addison, vitiligo, sariawan celiac, hepatitis auto imun, miastenia gravis, dan anemia pernisiiosa.

Bentuk diabetes tipe 1 tidak memiliki etiologi yang diketahui. Beberapa dari pasien ini memiliki insulinopenia permanen dan rentan terhadap ketoasidoasi, tetapi tidak memiliki bukti autoimunitas. Hanya sebagian kecil pasien diabetes tipe 1 yang termaksud dalam kategori ini, diantara mereka yang mengalaminya, sebagian besar adalah keturunan Afrika atau Asia. Individu dengan bentuk diabetes ini menderita ketoasidosis episodik dan menunjukkan berbagai tingkat defisiensi insulin antar episode. Bentuk diabetes ini

diturunkan secara kuat, tidak memiliki bukti imunologis untuk autoimunitas sel β (ADA, 2014).

b) Diabetes Melitus Tipe 2

Peningkatan jumlah penderita DM yang sebagian besar DM tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor resiko yang tidak dapat diubah dan faktor lain. Menurut American Diabetes Association (ADA) bahwa DM berkaitan dengan faktor resiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan DM (first degree relative), umur ≥ 45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah.

Faktor lain yang terkait dengan resiko diabetes adalah penderita polycystic ovarysindrome (PCOS), penderita sindrom metabolik memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya memiliki riwayat penyakit kardiovaskuler seperti stroke, PJK, atau peripheral arterial diseases (PAD), konsumsi alkohol, faktor stres, kebiasaan merokok, jenis kelamin, konsumsi kopi dan kafein.

1) Obesitas (kegemukan)

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

2) Hipertensi

Peningkatan tekanan darah pada hipertensi berhubungan erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air, atau peningkatan tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.

3) Dislepedmia

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

4) Umur

Berdasarkan penelitian, usia yang terbanyak terkena diabetes melitus adalah >45 tahun.

5) Riwayat Persalinan

Riwayat abortus berulang dan melahirkan bayi cacat atau berat badan bayi > 4000gram.

6) Faktor Genetik

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

7) Rokok dan alkohol

Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi DM tipe 2 walaupun kebanyakan peningkatan ini dihubungkan dengan peningkatan obesitas dan pengurangan ketidakaktifan fisik, faktor-faktor lain yang berhubungan dengan perubahan dengan perubahan dari lingkungan tradisional kelingkungan kebarat-baratan yang meliputi perubahan-perubahan dalam konsumsi alkohol dan rokok, juga berperan dalam peningkatan DM tipe 2. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita DM, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah (ADA, 2014).

3. Patofisiologi

Patofisiologi merupakan Perubahan-perubahan dalam gaya hidup berhubungan dengan peningkatan frekuensi DM tipe 2 walaupun kebanyakan peningkatan ini dihubungkan dengan peningkatan obesitas dan pengurangan ketidak aktifan fisik, faktor-faktor lain yang berhubungan dengan perubahan dengan perubahan dari lingkungan tradisional kelingkungan kebarat-baratan yang meliputi perubahan-perubahan dalam konsumsi alkohol dan rokok, juga berperan dalam peningkatan DM tipe 2. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita DM, sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah. (ADA, 2014).

Biologi dari penyakit diabetes yaitu gabungan antara faktor genetik dan faktor lingkungan. Etiologi lain dari diabetes yaitu sekresi atau kerja insulin, abnormalitas metabolik yang mengganggu sekresi insulin, abnormalitas mitokondria, dan sekelompok kondisi lain yang mengganggu toleransi glukosa. Diabetes melitus dapat muncul akibat penyakit eksikrin pankreas ketika terjadi kerusakan pada mayoritas islet dari pankreas. Hormon yang bekerja sebagai antagonis insulin juga dapat menyebabkan diabetes (Putra, 2015).

Resistensi insulin pada otot adalah kelainan yang paling awal terdeteksi dari diabetes tipe 1 (Taylor, 2013). Adapun penyebab dari resistensi insulin yaitu : obesitas/kelebihan berat badan, glukokortikoid berlebih (sindrom cushing atau terapi steroid), hormon pertumbuhan berlebih (akromegali), kehamilan, diabetes gestasional, penyakit ovarium polikistik, lipodistrofi (didapat atau genetik terkait dengan akumulasi lipid di hati), autoantibodi pada reseptor aktivator proliferasi peroksisom (PPAR γ), mutasi yang menyebabkan obesitas genetik (misalnya: mutasi reseptor

melanokortin), dan hemochromatosis (penyakit keturunan yang menyebabkan akumulasi besi jaringan) (Ozougwu et al., 2013).

Pada diabetes tipe 1, sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun, sehingga insulin tidak dapat diproduksi. Hiperglikemia puasa terjadi karena produksi glukosa yang tidak dapat diukur oleh hati. Meskipun glukosa dalam makanan tetap berada didalam darah dan menyebabkan hiperglikemia postprandial (setelah makan), glukosa tidak dapat disimpan di hati. Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak akan dapat menyerap kembali semua glukosa yang telah disaring. Glukosa berlebih diekskresikan dalam urine, limbah ini akan disertai dengan ekskreta dan elektrolit yang berlebih. Kondisi ini disebut diuresis osmotik. Kehilangan cairan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan buang air kecil (poliuria) dan haus (polidipsia). Kekurangan insulin juga dapat mengganggu metabolisme protein dan lemak, yang menyebabkan penurunan berat badan. Jika terjadi kekurangan insulin, kelebihan protein dalam darah bersirkulasi tidak akan disimpan di jaringan. Dengan tidak adanya insulin semua aspek metabolisme lemak akan meningkat pesat, hal ini terjadi di antara waktu makan, saat sekresi insulin minimal, namun saat sekresi insulin mendekati, metabolisme lemak pada DM akan meningkat secara signifikan. Resistensi insulin dan mencegah pembentukan glukosa dalam darah, diperlukan peningkatan jumlah insulin yang disekresikan oleh sel beta pankreas. Penderita gangguan toleransi glukosa, kondisi ini menjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, dan kadar glukosa akan tetap level normal atau sedikit meningkat. Namun, jika sel beta tidak dapat memenuhi permintaan insulin yang meningkat, maka kadar glukosa akan meningkat dan DM akan berkembang.

4. Manifestasi Klinis

Manifestasi DM, Black (2014) adalah peningkatan kadar gula darah, disebut hiperglikemia, mengarah kepada manifestasi klinis umum yang berhubungan dengan DM. Diabetes melitus tipe I, onset manifestasi klinis mungkin tidak setara dengan kemungkinan situasi yang mengancam hidup biasanya terjadi (misal, ketoasidosis diabetikum). Pada DM tipe 2, onset manifestasi klinis mungkin tercatat sedikit atau tanpa manifestasi klinis selama beberapa tahun. Menurut Setiati (2014) manifestasi klinis DM adalah peningkatan frekuensi buang air kecil (*poliuria*), peningkatan rasa haus dan minum (*polidipsi*), penyakit berkembang, penurunan berat badan meskipun lapar dan peningkatan makan (*poliphagia*).

5. Tanda dan gejala diabetes melitus

Gejala dari penyakit DM Black (2014) yaitu antara lain :

a. Poliuria (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (*poliuria*), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal ($>180\text{mg/dl}$), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Gula menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluar urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluar urine lima kali lipat dari jumlah ini. Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (*polidipsi*). Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Untuk mengatasi hal tersebut maka tubuh akan merasa haus sehingga penderita selalu ingin minum terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

b. Polifagia (cepat merasa lapar)

Nafsu makan meningkat (polifagia) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

c. Berat badan menurun

Tubuh tidak mampu mendapat energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori per hari hilang dari tubuh). Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis) (Simatupang, 2017).

6. Komplikasi diabetes melitus

Komplikasi DM menurut Black (2014) yaitu :

a. Komplikasi akut DM

1) Hiperglikemia dan ketoasidosis diabetik.

Hiperglikemia akibat saat glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel karena kurang insulin. Tanpa kesediaan KH untuk bahan bakar sel, hati mengubah simpanan

glukogennya kembali ke glukosa (*glikogenesis*) dan meningkatkan biosintesis glukosa (*gluconeogenesis*).

2) Sindrom hiperglikemia hiperosmolar nonketosis.

Sindrom hiperglikemia hiperosmolar nonketosis (*hyperglycemic hyperosmolar nonketotic syndrome [HHNS]*) adalah varian ketoasidosis diabetik yang ditandai dengan hiperglikemia ekstern (600 – 2.000 mg/dl), dehidrasi nyata, ketourinaria ringan atau tidak terdeteksi, dan tidak ada asidosis.

3) Hipoglikemia

Hipoglikemia (juga dikenal sebagai reaksi insulin atau reaksi hipoglikemia) adalah ciri umum dari DM tipe 1 dan juga dijumpai didalam klien dengan DM tipe 2 yang diobati dengan insulin atau obat oral. Kadar glukosa darah yang tepat pada klien mempunyai gejala hipoglikemia bervariasi, tapi gejala itu tidak terjadi sampai kadar glukosa darah < 50 – 60 mg/dl.

4) Gangguan hipoglikemia lain.

Gejala lain perubahan mekanisme melawan regulator dalam DM tipe 1 adalah tidak menyadari hipoglikemia, hipoglikemia dengan hiperglikemia pantulan (efek somogyi), dan fenomena subuh.

a) Hipoglikemia tidak terdeteksi.

Hipoglikemia tidak terdeteksi merujuk pada sindrom dimana orang dengan DM tidak sadar bahwa mereka hipoglikemia sehingga tidak melakukan pengobatan.

b) Hipoglikemia dengan hiperglikemia pantulan

Hipoglikemia diikuti dengan hiperglikemia pantulan, diketahui sebagai efek somogyi atau fenomena somogyi, mungkin mempersulit penatalaksanaan DM. Hiperglikemia pantulan malam hari seharusnya dicari

dengan kadar PGDS antara jam 2 sampai jam 4 pagi dan sekali lagi jam 7 pagi > 180 – 200 mg/dl, hiperglikemia pantulan mungkin terjadi.

c) Fenomena subuh.

Fenomena subuh merujuk kepada peningkatan kadar glukosa dara pagi ini hari (jam 4 – 8 pagi) tanpa didahului hipoglikemia malam hari. Menghilangnya insulin tidak tampak menjadi penyebab satu – satunya fenomena ini. Fenomena telah ditemukan pada orang dengan DM tipe 1 dan 2 kemungkinan terjadi pada orang tanpa DM. Hormon pertumbuhan, meningkatkan bersihan insulin, dan variasi siang hari dalam kadar hormone melawan regulator tampak memainkan peran.

b. Komplikasi kronis DM, Black (2014)

1) Komplikasi mikrovaskuler

a) Retinopati.

Diagnosis DM terkadang berawal dari gejala berkurangnya ketajaman penglihatan atau gangguan lain pada mata yang dapat mengarah pada kebutuhan. Retinopati diabetes dibagi dalam 2 kelompok, yaitu retinopati non proliferaatif dan proloferatif. Retinopati non proliveratif merupakan stadium awal dengan ditandai adanya mikroaneurisma, sedangkan retino proliferaatif, ditandai dengan adanya pertumbuhan pembuluh darah kapiler, jaringan ikat dan adanya hipoksia retina. Pada stadium awal retinopati dapat diperbaiki hanya kontrol gula darah, malahan akan menjadi lebih buruk apabila dilakukan penurunan kadar gula darah yang terlalu singkat.

b) Nefropati diabetic.

Penyebab nefropati paling banyak, sebagai penyebab terjadinya gagal ginjal terminal. Kerusakan ginjal yang spesifik pada DM mengakibatkan perubahan fungsi penyaring, sehingga molekul-molekul besar seperti protein dapat lolos ke dalam kemih. Akibat nefropati diabetik dapat timbul kegagalan ginjal yang progresif. Nefropati diabetik ditandai dengan adanya proteinuri persisten atau lebih dari 0.5 gr/24 jam, terdapat retinopati dan hipertensi. Dengan demikian upaya preventif pada nefropati adalah kontrol metabolisme dan kontrol tekanan darah.

c) Poli Neuropati Diabetik

Manifestasi klinis dapat berupa gangguan sensoris, motorik, dan otonom. Proses kejadian neuropati biasanya progresif dimana terjadi degenerasi serabut-serabut saraf dengan gejala-gejala nyeri atau bahkan baal. Saraf yang terserang biasanya adalah serabut saraf tungkai atau lengan. Neuropati disebabkan adanya kerusakan dan disfungsi pada struktur syaraf akibat adanya peningkatan jalur polyol, penurunan pembentukan myoinositol, penurunan Na / KATPase, sehingga menimbulkan kerusakan struktur syaraf, demielinisasi segmental, atau atrofi axonal.

2) Komplikasi malrovaskuler

a) Aterosklerosis.

Timbul akibat aterosklerosis dan pembuluh-pembuluh darah besar, khususnya arteri akibat timbunan plakateroma. Makroangiopati tidak spesifik pada diabetes, tetapi pada DM timbul lebih cepat, lebih sering terjadi dan lebih serius. Berbagai studi

epidemiologis menunjukkan bahwa angka kematian akibat penyakit kardiovaskuler dan penderita diabetes meningkat 4 hingga 5 kali dibandingkan orang normal.

b) Makroangiopati.

Komplikasi makroangiopati umumnya tidak ada hubungannya dengan kontrol kadar gula darah yang baik. Tetapi telah terbukti secara epidemiologi bahwa hiperinsulinemia merupakan suatu faktor resiko mortalitas kardiovaskuler, dimana peninggian kadar insulin menyebabkan resiko kardiovaskuler semakin tinggi pula. Kadar insulin puasa lebih dari 15 mg/dl akan meningkatkan resiko mortalitas koroner sebesar 5 kali lipat. Hiperinsulinemia kini dikenal sebagai faktor aterogenik dan diduga berperan penting dalam timbulnya komplikasi makrovaskular.

c) Penyakit jantung koroner.

Koroner timbul insufisiensi koroner atau angina pectoris yaitu, nyeri dada paroksimal seperti tertindih benda berat dirasakan didaerah rahang bawah, bahu, lengan hingga pergelangan tangan yang timbul saat beraktivitas atau emosi dan akan mereda setelah beristirahat atau mendapat nitrat sublingual.

d) Stroke.

Aterosklerosis serebri merupakan penyebab mortalitas kedua tersering pada penderita diabetes. Kira-kira sepertiga penderita stroke juga menderita diabetes. Stroke lebih sering timbul dan dengan prognosis yang lebih serius untuk penderita diabetes. Akibat berkurangnya aliran arteri karotis interna dan arteri vertebralis timbul gangguan neurologis akibat iskemia berupa pusing, sinkop,

hemiplegia persial atau total, afasia sensorik dan motorik serta keadaan pseudodementia.

e) Penyakit pembuluh darah.

Kelainan vaskuler adalah adanya aterosklerosis, yang dapat terjadi pada seluruh pembuluh darah. Apabila terjadi pada pembuluh darah koronaria, maka akan meningkatkan resiko terjadi infark miokar, dan pada akhirnya terjadi payuh jantung. Kematian dapat terjadi 2 hingga 5 kali lebih besar pada diabetes dibandingkan pada orang normal. Resiko ini akan meningkat lagi apa bila terdapat keadaan-keadaan seperti dislipidemia, obesitas, hipertensi atau merokok. Penyakit pembuluh darah pada diabetes lebih sering dan lebih awal terjadi pada penderita diabetes dan biasanya mengenai arteri distal. Pada diabetes, penyakit pembuluh darah perifer biasanya terlambat di diagnosis yaitu bila sudah mencapai fase IV. Faktor-faktor neuropati, makroangiopati dan mikroangiopati yang disertai infeksi merupakan faktor utama terjadinya proses gangren diabetik. Pada penderita dengan gangguan gangren dapat mengalami amputasi, sepsis, atau sebagai factor pencetus koma, ataupun kematian.

7. Pencegahan komplikasi

Pengobatan yang dapat dilakukan untuk penderita diabetes melitus yaitu dengan terapi insulin, mengonsumsi obat diabetes, mencoba pengobatan alternatif, menjalani operasi dan memperbaiki *life style* (pola hidup sehat) dengan memakan makanan yang bergizi atau sehat, olahraga. Menurut kementerian kesehatan (2010), dengan memahami faktor resiko, diabetes dapat dicegah. Faktor resiko DM dibagi menjadi beberapa faktor resiko,

namun ada beberapa yang dapat diubah oleh manusia, dalam hal ini dapat berupa pola makan, pola aktivitas, dan pengelolaan stres. Faktor kedua merupakan faktor resiko, namun sifatnya tidak dapat diubah, seperti umur, jenis kelamin, dan faktor penderita diabetes dengan latar belakang keluarga (Suiraoaka, 2012).

8. Klasifikasi

Klasifikasi etiologis diabetes menurut American Diabetes Association 2018 dalam (Azizah et al., 2019) dibagi dalam 4 jenis yaitu :

a. Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas karena sebab autoimun. Pada DM tipe ini terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinik pertama dari penyakit ini adalah ketoasidosis. Faktor penyebab terjadinya DM Tipe I adalah infeksi virus atau rusaknya sistem kekebalan tubuh yang disebabkan karena reaksi autoimun yang merusak sel-sel penghasil insulin yaitu sel β pada pankreas, secara menyeluruh. Oleh sebab itu, pada tipe I, pankreas tidak dapat memproduksi insulin. Penderita DM untuk bertahan hidup harus diberikan insulin dengan cara disuntikan pada area tubuh penderita. Apabila insulin tidak diberikan maka penderita akan tidak sadarkan diri, disebut juga dengan koma ketoasidosis atau koma diabetic.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes mellitus tipe II disebabkan oleh kegagalan relatif sel β pankreas dan resisten insulin. Resistensi insulin adalah turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel β pankreas tidak mampu mengimbangi

resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain

c. Diabetes Melitus Tipe Lain

DM tipe ini terjadi akibat penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa darah akibat faktor genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan penyakit DM.¹⁷ Diabetes tipe ini dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

d. Diabetes Melitus Gestasional

DM tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga. DM gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita DM gestasional memiliki risiko lebih besar untuk menderita DM yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan.

9. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pasien diabetes melitus dikenal 4 pilar penting dalam mengontrol perjalanan penyakit dan komplikasi. Empat pilar tersebut adalah edukasi, terapi nutrisi, aktivitas fisik, dan farmakologi. Salah satu parameter yang dapat dipercaya sebagai indikator keberhasilan pengontrolan kadar glukosa darah adalah kadar hemoglobin yang terglukosilasi (HbA1c) dapat digunakan sebagai suatu indikator penilaian kontrol kadar glukosa

darah pada pasien diabetes dalam 2-3 bulan terakhir. Penatalaksanaan Medis menurut (Kardiyudiani & Dwi, 2019).

a. Edukasi

Diabetes Melitus umumnya terjadi pada saat pola gaya hidup dan perilaku telah terbentuk dengan kokoh. Keberhasilan pengelolaan diabetes mandiri membutuhkan partisipasi aktif penderita, keluarga dan masyarakat. Tim kesehatan harus mendampingi penderita dalam menuju perubahan perilaku. Untuk mencapai keberhasilan perubahan perilaku, dibutuhkan edukasi yang komprehensif pengembangan ketrampilan dan motivasi. Edukasi secara individual dan pendekatan berdasarkan penyelesaian masalah merupakan inti perubahan perilaku yang berhasil. Perubahan perilaku hampir sama dengan proses edukasi yang memerlukan penilaian, perencanaan, implementasi, dokumentasi dan evaluasi (PERKENI, 2006). Edukasi DM adalah pendidikan dan pelatihan mengenai pengetahuan dan keterampilan bagi pasien DM guna menunjang perubahan perilaku, meningkatkan pemahaman pasien tentang penyakitnya, sehingga tercapai kesehatan yang optimal, penyesuaian keadaan psikologis dan peningkatan kualitas hidup (Soegondo et al, 2009).

b. Diet

Diet DM sangat dianjurkan untuk mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal, mencapai kadar serum lipid yang optimal, dan menangani komplikasi akut serta meningkatkan kesehatan secara keseluruhan (Sukardji, 2009). Standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein, lemak, sesuai dengan kecukupan gizi baik sebagai berikut (PERKENI, 2006):

- a) Karbohidrat : 60 – 70% total asupan energy
 - b) Protein : 10 – 20% total asupan energy
 - c) Lemak : 20 – 25 % kebutuhan kalori Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stres akut, dan kegiatan jasmani untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Jumlah kalori yang diperlukan dihitung dari berat badan ideal dikali kebutuhan kalori basal (30 Kkal/kg BB untuk laki-laki dan 25 Kkal/kg BB untuk wanita). Kemudian ditambah dengan kebutuhan kalori untuk aktifitas, koreksi status gizi, dan kalori yang diperlukan untuk menghadapi stres akut sesuai dengan kebutuhan. Pada dasarnya kebutuhan 17 kalori pada diabetes tidak berbeda dengan non diabetes yaitu harus dapat memenuhi kebutuhan untuk aktifitas baik fisik maupun psikis dan untuk mempertahankan berat badan supaya mendekati ideal (PERKENI, 2006).
- c. Exercise (latihan fisik/olah raga)
- Dianjurkan latihan secara teratur (3-4 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit, yang sifatnya sesuai dengan CRIFE (Continuous, Rhythmic, Interval, Progressive, Endurance Training) sesuai dengan kemampuan pasien. Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, berkebun harus tetap dilakukan. Selain untuk menjaga kebugaran juga, latihan jasmani dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti: jalan kaki, bersepeda santai, jogging, dan berenang (Soegondo,2005). Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Untuk mereka yang relatif sehat, intensitas latihan jasmani bisa ditingkatkan,

sementara yang sudah mendapat komplikasi DM dapat dikurangi. Hindarkan kebiasaan hidup yang kurang gerak atau bermalas-malasan (PERKENI,2006). Latihan Fisik pada pasien DM sangat dianjurkan untuk mengendalikan berat badan, kadar gula darah, tekanan darah dan yang paling penting memicu pengaktifan produksi insulin dan membuat kerjanya menjadi lebih efisien. Kecuali untuk pasien DM yang tidak terkontrol akan meningkatkan kadar gula darah (Yunir & soebardi, 2006).

d. Terapi Obat

Pemberian terapi obat hipoglikemik oral (OHO) atau dengan injeksi insulin dapat membantu pemakaian gula dalam tubuh pada penderita diabetes. Pemberian terapi insulin dimulai apabila obat-obat penurun gula 19 oral dan pengelolaan gaya hidup tidak optimal. Pemberian insulin dengan memperhatikan inisiasi atau peningkatan dosis insulin untuk melihat hasil tanggapannya. IDF (2005) menjelaskan ke diabetik sejak waktu diagnosa bahwa insulin itu merupakan satu opsi yang tersedia untuk membantu manajemen diabetes mereka dan diperlukan cara memelihara kendali glukosa darah, khususnya dalam jangka lebih panjang. Pengobatan diabetes secara menyeluruh mencakup diet yang benar, olah raga yang teratur, dan obat - obatan yang diminum atau suntikan insulin.Pasien Diabetes tipe 1 mutlak diperlukan suntikan insulin setiap hari.Pasien Diabetes tipe 2, umumnya pasien perlu minum obat antidiabetes secara oral atau tablet.Pasien diabetes memerlukan suntikan insulin pada kondisi tertentu, atau bahkan kombinasi suntikan insulin dan tablet. Jika pasien telah melakukan pengaturan makan dan latihan fisik tetapi tidak berhasil mengendalikan kadar gula darah maka

dipertimbangkan pemakaian obat hipoglikemik.

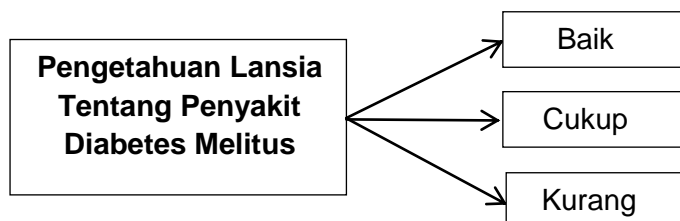
Tujuan Pengobatan DM adalah :

- a) Jangka pendek : hilangnya keluhan dan tanda DM, mempertahankan rasa nyaman dan tercapainya target pengendalian glukosa darah.
 - b) Jangka panjang: tercegah dan terhambatnya progresivitas penyulit mikroangiopati, makroangiopati dan neuropati.
- e. Pemantauan kadar gula darah

Mencegah komplikasi Gula merupakan bentuk karbohidrat yang paling sederhana yang diabsorpsi kedalam darah melalui sistem pencernaan. Kadar gula darah ini akan meningkat setelah makan, dan biasanya akan turun pada level terendah pada pagi hari sebelum orang makan. Kadar gula darah diatur melalui umpan balik negatif untuk mempertahankan keseimbangan dalam tubuh (Price, 2006; Smeltzer, 2008). Menurut kriteria diagnostik PERKENI (2006) seseorang dikatakan menderita diabetes jika memiliki kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dL pada plasma vena dan ≥ 100 mg/dL pada darah kapiler sedangkan gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dL pada plasma vena dan ≥ 200 pada darah kapiler. Kadar gula darah sangat penting dipertahankan pada kadar yang stabil, sekitar 70-120 mg/dL untuk mempertahankan fungsi otak dan suplai jaringan secara optimal. Kadar glukosa darah juga perlu dijaga agar tidak meningkat terlalu tinggi, mengingat gula juga berperan terhadap tekanan osmotik cairan ekstra seluler (Robbins, 2007). Penderita diabetes rentan untuk mengalami komplikasi berupa luka atau borok yang sukar sembuh. Seringnya mereka mendapati luka yang sukar sembuh pada daerah kaki, dimana untuk itu perawatan kaki yang teratur sangat diperlukan antara lain yaitu:

- 1) Jaga kelembaban kulit dengan menggunakan lotion yang tidak menimbulkan alergi.
- 2) Potong kuku secara teratur dan ratakan ujung kuku dengan menggunakan kikir, jangan pernah memotong ujung kuku terlalu dalam.
- 3) Menggunakan alas kaki yang nyaman dan sesuai dengan bentuk serta ukuran kaki.
- 4) Menggunakan bahan sepatu yang lembut dan sol yang tidak keras. Pakai sepatu tertutup jika hendak bepergian keluar rumah.
- 5) Waspada jika terdapat luka sekecil apapun, segera obati dengan antiseptik. (Perkeni, 2006) Pemeriksaan kadar gula darah bertujuan untuk mencegah dan mendeteksi kemungkinan terjadinya hipoglikemi dan hiperglikemi sehingga dapat segera ditangani untuk menurunkan resiko komplikasi dari DM (Smeltzer et al, 2008).

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka konsep

E. Defenisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

NO	Variabel	Defenisi operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Pengetahuan lansia tentang penyakit diabetes melitus	Segala sesuatu yang diketahui oleh lansia tentang pengetahuan penyakit DM kemampuan responden menjawab pertanyaan kuosioner berisi tentang materi penyakitDM	Lembar Kuesioner <i>Diabetes Knowledge Quetionairre</i> (DKQ) dari Agrimon, (2014). Kriteria Ukur : a. Benar = 1 b. Salah = 0	1. Kategori baik jika nilainya 76-100% 2. Kategori cukup jika nilainya 56-75% 3. Kategori kurang jika nilanya >56%	Ordinal