

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Konsep Pengetahuan**

###### **a. Defenisi Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah seseorang melakukan pengindraan terhadap objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui pancaindra manusia yakni indra pengelihatan, pendengaran, penghiduan, perasa, dan peraba. Tetapi sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga Notoatmodjo (2012).

Pengetahuan merupakan aspek penting yang sangat vital dalam keperawatan. Pengetahuan adalah informasi yang dapat merubah seseorang atau sesuatu, dimana pengetahuan itu menjadi dasar dalam bertindak, atau pengetahuan itu menjadikan seorang individu atau suatu institusi memiliki kecakapan dalam melakukan tindakan yang benar (Misrah, 2013).

###### **b. Jenis pengetahuan**

Notoatmodjo (2012) menyatakan jenis pengetahuan terbagi atas 2 diantaranya sebagai berikut:

###### **1) Pengetahuan implisit**

Pengetahuan implisit adalah pengetahuan yang masih tertanam dalam bentuk pengalaman seseorang dan berisi faktor-faktor yang tidak bersifat nyata, seperti keyakinan pribadi, perpektif dan prinsip. Pengetahuan seseorang biasanya sulit untuk di transfer ke orang lain baik secara tertulis maupun lisan.

###### **2) Pengetahuan eksplisit**

Pengetahuan yang telah di dokumentasikan atau disimpan dalam wujud nyata, bisa dalam wujud perilaku

kesehatan. Pengetahuan nyata bisa dideskripsikan dalam tindakan-tindakan yang berhubungan dengan kesehatan.

c. Tingkat Pengetahuan

Notoatmodjo (2012) mengidentifikasi tingkat pengetahuan terdiri dari 6 tingkatan, yaitu:

1) Tahu (know)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu, tahu ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, menyatakan, dan sebagainya. Contohnya dapat menyebutkan tanda-tanda bahaya pasien tenggelam.

2) Memahami (comprehension)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari. Contohnya dapat menjelaskan mengapa harus makan makanan bergizi pada masa post partum.

3) Aplikasi (comprehension)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya). Aplikasi di sini dapat

diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum–hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain. Contohnya dapat menggunakan rumus statistik dalam perhitungan-perhitungan hasil penelitian.

4) Analisis (analysis)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen–komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan (membuat bagan), membedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan sebagainya.

5) Sintesis (synthetic)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian – bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain, sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada. Contohnya dapat menyusun, merencanakan, meringkaskan, menyesuaikan, dan sebagainya terhadap suatu teori yang ada.

6) Evaluasi (evaluation)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang ada. Contohnya, dapat membandingkan antara berat badan normal dan berat badan berkurang.

d. Pengukuran tingkat pengetahuan.

Arikunto 2010 dalam Laili Jamilatus Sanifah (2018) pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang akan diukur dari subjek penelitian atau responden ke dalam pengetahuan yang ingin diukur dan disesuaikan dengan tingkatannya. Adapun jenis pertanyaan yang dapat digunakan untuk pengukuran pengetahuan secara umum dibagi menjadi 2 jenis yaitu:

1) Pertanyaan subjektif

Penggunaan pertanyaan subjektif dengan jenis pertanyaan essay digunakan dengan penilaian yang melibatkan faktor subjektif dari penilai, sehingga hasil nilai akan berbeda dari setiap penilai dari waktu ke waktu.

2) Pertanyaan objektif

Jenis pertanyaan objektif seperti pilihan ganda (multiple choice), betul salah dan pertanyaan menjodohkan dapat dinilai secara pasti oleh penilai. Nursalam (2016) menyatakan kriteria tingkat pengetahuan berdasarkan sifat:

- a) Pengetahuan baik : hasil persentase 76%-100% benar dari total jawaban pertanyaan.
- b) Pengetahuan cukup : hasil persentase 56%-75% benar dari total jawaban pertanyaan.
- c) Pengetahuan kurang : hasil persentase  $\leq 56\%$  dari total jawaban pertanyaan.

e. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Menurut Nototoatmodjo 2012 dalam Wawan dan Dewi (2010) menjelaskan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan, antara lain;

### 1) Keterpaparan informasi

Informasi sebagai transfer pengetahuan. Informasi dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari serta diteruskan melalui komunikasi interpersonal atau melalui media massa antara lain televisi, radio, koran, majalah, dan internet.

### 2) Pengalaman

Pengalaman merupakan upaya memperoleh pengetahuan. Sejalan dengan bertambahnya usia seseorang maka pengalaman juga semakin bertambah. Seseorang cenderung menerapkan pengalamannya terdahulu untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

### 3) Umur

Menurut 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 masalah.

## 2. Pola Diet

### a. Defenisi diet Diabetes Melitus

Menurut Mangoenprasodjo (2005) dalam Purnawarman (2014) diet adalah mengatur pola makan sehat dengan jumlah kalori dan berisi yang benar dan tepat, dan bukan mengurangi jumlah makanan yang akan membuat tubuh kita lemah dan kehilangan mood sehingga tubuh malah akan memproduksi hormon stres atau kortisol dan radikal bebas yang lebih banyak. Diet sehat yang berkaitan dengan penyakit diabetes adalah konsumsi sayur dan buah sebagai asupan serat untuk membantu metabolisme. sedangkan konsumsi gula atau makanan yang terlalu manis dengan jumlah yang sangat

berlebihan dapat menimbulkan risiko diabetes melitus. Penelitian yang dilakukan oleh Sufiati dan Irma (2012), membuktikan bahwa asupan serat berhubungan erat dengan kadar gula darah, kolesterol total dan status gizi pada penderita diabetes mellitus.

b. Tujuan Diet Diabetes Melitus.

Menurut Nurrahmani (2012) dalam Okatiranti,dkk (2016) penatalaksanaan khususnya diet para pasien Diabetes Melitus bertujuan :

- 1) Mencapai dan memelihara kadar glukosa darah normal yang tercipta dari koordinasi antara asupan makanan, hormon insulin, dan latihan fisik.
- 2) Mencapai dan memelihara kadar lemak darah.
- 3) Menetapkan pemberian energy.
- 4) Meningkatkan kesehatan secara menyeluruh.

c. Diet pada pasien Diabetes Melitus

Pengaturan diet pada penderita diabetes melitus merupakan pengobatan yang utama pada penatalaksanaan diabetes melitus yaitu mencakup pengaturan dalam:

1) Jumlah makanan

Menurut Susanto tahun (2013) dalam Amtiria (2016) aturan diet untuk DM adalah memperhatikan jumlah makanan yang dikonsumsi. jumlah makan atau kalori yang dianjurkan bagi penderita DM adalah makan lebih sering dengan porsi kecil, sedangkan yang tidak dianjurkan adalah makan dalam porsi banyak atau besar sekaligus. tujuan cara makan seperti ini adalah agar jumlah kalori terus merata sepanjang hari, sehingga beban kerja organ-organ tubuh tidak berat, terutama organ pankreas. cara makan yang berlebihan atau banyak tidak menguntungkan bagi fungsi pankreas. asupan

makanan yang berlebihan merangsang pankreas bekerja lebih keras. syarat kebutuhan kalori untuk penderita diabetes melitus harus sesuai untuk mencapai kadar glukosa normal dan mempertahankan berat badan normal. perkeni (2015) dalam Aulia (2017) komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari :

a) Karbohidrat

- (1) Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45- 65 % total asupan energi utama karbohidrat yang berserat tinggi.
- (2) Pembatasan karbohidrat total.
- (3) Glukosa dalam bumbu diperoleh sehingga penyandang Diabetes dapat makan sama dengan keluarganya.
- (4) Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energy.
- (5) Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti glukosa asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian.
- (6) Dianjurkan makan 3 kali sehari Bila perlu dapat diberikan makanan lain sebagai bagian dari kebutuhan kalori.

b) Lemak

- (1) Lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori, dan tidak diperbolehkan melebihi 30% total asupan energy
- (2) Komposisi yang dianjurkan:
  - (a) Lemak jenuh <7% kebutuhan kalori.
  - (b) Selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal
- (3) Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak

Trans antara lain : daging berlemak dan susu full cream.

(4) Konsumsi kolestrol dianjurkan n <200mg /hari.

c) Protein

(1) Kebutuhan protein sebesar 10-20% total asupan energy.

(2) Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi-cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produksi susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe.

d) Natrium

(1) Anjurkan asupan natrium untuk penyandang DM sama dengan orang sehat yaitu < to2300mg per hari.

(2) Penyandang DM yang juga menderita hipertensi perlu dilakukan pengurangan natrium secara Individual.

e) Serat

(1) Penyandang DM dianjurkan mengkonsumsi kacang-kacangan.

(2) Buah dan sayuran beserta sumber karbohidrat yang tinggi serat.

(3) Anjuran konsumsi serat adalah 20 - 35 gram/hari yang berasal dari berbagai sumber bahan makanan lemak tidak jenuh ganda <10%.

2) Jenis Bahan Makanan

Banyak yang beranggapan bahwa penderita diabetes melitus harus makan makanan khusus, anggapan tersebut tidak selalu benar karena tujuan utamanya adalah menjaga kadar glukosa darah pada batas normal. untuk itu sangat penting bagi kita terutama

penderita diabetes melitus untuk mengetahui efek dari makanan pada glukosa darah. jenis makanan yang dianjurkan untuk penderita diabetes melitus adalah makanan yang kaya serat seperti sayur mayur dan buah-buahan segar. hal yang terpenting adalah jangan terlalu mengurangi jumlah makanan karena akan mengakibatkan kadar gula darah yang sangat rendah ( hipoglikemia) dan juga jangan terlalu banyak makan makanan yang memperparah penyakit diabetes melitus. ada beberapa jenis makanan yang dianjurkan dan jenis makanan yang tidak dianjurkan atau dibatasi bagi penderita diabetes melitus yaitu:

a) Bahan makanan yang dianjurkan untuk penderita diabetes melitus adalah:

- (1) Sumber karbohidrat terutama dari karbohidrat kompleks seperti beras, beras merah, beras hitam, jagung, gandum, oat, sorgum, kentang, ubi.
- (2) Sumber protein ikan, ayam tanpa kulit, daging tak berlemak, susu tanpa lemak, tahu, kacang-kacangan, polong-polongan.
- (3) Sumber lemak, mengutamakan sumber lemak tidak jenuh seperti minyak zaitun, minyak jagung, minyak biji matahari. Sumber lemak dalam jumlah terbatas yaitu bentuk makanan yang mudah dicerna. Makanan terutama mudah diolah dengan cara dipanggang. Dikukus. Disetup. Direbus dan dibakar.
- (4) Sayuran, semua sayuran segar, yang berwarna hijau dan kuning seperti bayam, sawi hijau, brokoli, wortel, labu kuning, pare, kembang kol

- (5) Buah-buahan segar: pepaya, jambu, buah naga, melon, semangka, mangga, apel, anggur, strawberry.
  - (6) Minuman air putih, teh hijau.
- b) Makanan dan minuman yang harus dihindari (Lanny Lingga, 2012 dalam Putri, 2016) yaitu:
- (1) Gula meja: “gula meja merupakan gula yang mengandung sukrosa dapat berupa gula pasir, gula batu, atau gula lain yang berasal dari tebu”.
  - (2) Gula buatan: “gula buatan atau gula sintetis merupakan gula yang tidak mengandung kalori yang berasal dari karbohidrat”.
  - (3) Gula alkohol:” beberapa jenis gula alkohol lainnya yang banyak beredar di pasaran adalah sorbitol, malititol, Dan gula lain yang berakhiran ol.
  - (4) Fruktosa:” merupakan gula sederhana, sama seperti glukosa secara alami, monosakaridainiter dapat pada buah dan sayuran”.
  - (5) Monosodium glutamat (MSG): “umumnya digunakan sebagai penyedap rasa yang ditambahkan ke dalam aneka masakan dan produk makanan modern.
  - (6) Susu: “konsumsi susu akan menurunkan kepekaan terhadap insulin terkait dengan sifat susu menguras cadangan kromium yang ada di dalam tubuh” tetapi Lanny Lingga juga menambahkan bahwa mengkonsumsi produk olahan susu masih bisa dikonsumsi mudah dicerna oleh tubuh.

- (7) Daging merah: "daging merah sebaiknya dihindari oleh individu dengan level gula dan insulin tinggi karena mengandung zat besi yang sangat tinggi".
  - (8) Makanan dalam kaleng: "selain mengandung residu aluminium yang berasal dari kemasan, makanan dalam kaleng sebaiknya dihindari karena diberi tambahan pengawet dan bahan aditif pangan".
  - (9) Minuman bersoda: "jika ingin mengurangi resistensi insulin, Anda harus menjauhi minuman bersoda. Minuman bersoda khusus untuk diet sekalipun bukan minuman yang bermanfaat bagi anda".
  - (10) Kopi: "termasuk minuman yang harus dihindari diabetes karena mengandung kafein yang dapat memicu peningkatan insulin".
- c) Jenis bahan makanan yang tidak dianjurkan atau dibatasi untuk penderita diabetes melitus adalah
- (1) Sumber hidrat arang: "gula tebu, gula merah, madu, makanan dan minuman yang banyak menggunakan gula seperti sirup, kue-kue, permen, es krim, dodol, coklat. Sebagai pengganti gula dapat menggunakan pemanis dalam jumlah terbatas.
  - (2) Makanan yang banyak menggunakan minyak, mentega, margarin, atau santan seperti kue, tartis, donat, kue-kue jajanan pasar, goreng-gorengan dan makanan siap saji.
  - (3) Makanan yang diawetkan dengan garam atau gula seperti telur asin, ikan asin, manisan buah.

- (4) Buah-buahan yang diawetkan dengan gula, durian.
- (5) Minuman yang mengandung alkohol dan aneka minuman ringan.

### 3) Jadwal Makanan Penderita Diabetes Melitus

Menurut tjokroprawiro (2012) dalam amtiria (2016) jadwal diet harus sesuai dengan intervalnya yang dibagi menjadi 6 waktu makan, yaitu 3 kali makanan utama dan 3 kali makanan selingan. Penderita diabetes mellitus hendaknya mengkonsumsi makanan dengan jadwal waktu yang tetap sehingga reaksi insulin selalu selaras dengan datangnya makanan dalam tubuh. makanan selingan berupa snack penting untuk mencegah terjadinya hipoglikemia atau menurunnya kadar glukosa darah. jadwal makan terbagi menjadi 6 bagian makan yaitu tiga kali makan besar dan 3 kali makan selingan.

- a) Makan pagi pukul 06.00-07.00.
- b) Selingan pagi pukul 09.00-10.00.
- c) Makan siang pukul 12.00-13.00.
- d) Selingan yang pukul 15.00-16.00.
- e) Makan malam pukul 18.00-19.00.
- f) Selingan malam pukul 21.00-22.00.

Untuk jadwal puasa menurut Tjokroprawiro (2012) dapat dibagi menjadi beberapa waktu yaitu:

- a) Pukul 18.00 (3 0%) kalori: berbuka puasa.
- b) Pukul 20.00 (2 5%) kalori: sehabis tarawih.
- c) Sebelum tidur (10%) kalori: makanan kecil.
- d) Pukul 03.00 (35% ) kalori: makan sahur.

### 4) Hal – hal yang Harus Diperhatikan Dalam Diet DM

- a) Diet DM harus mengarahkan BB ke berat normal, mempertahankan glukosa darah sekitar normal, dapat

memberikan modifikasi diet sesuai keadaan penderita misalnya penderita diabetes melitus gestasional makanan disajikan menarik dan mudah diterima.

- b) Diet diberikan dengan cara 3 kali makan utama dan 3 kali makanan antara atau snack dengan interval 3 jam.
- c) Buah yang dianjurkan adalah buah yang kurang manis, misalnya pepaya, pisang, apel, tomat, semangka dan kedondong.
- d) Selingan sebagai berikut: dalam pelaksanaan diet sehari-hari hendaknya mengikuti pedoman yaitu 3J (jumlah dihabiskan, jadwal diikuti dan jenis dipatuhi) artinya:
  - J1 : Jumlah kalori yang diberikan harus habis, jangan dikurangi ataupun ditambah.
  - J2 : Jadwal diet harus diikuti sesuai dengan intervalnya biasanya 3 jam, ini mengacu pada prinsip pola makan DM, ya dimakan besar tiga kali sehari, di tambah cemilan atau makanan ringan 3 kali dengan interval antara makan besar dan cemilan adalah 3 jam.
  - J3 : Jenis makanan yang manis seperti semua makanan yang mengandung gula murni (sirup, gula-gula, permen dan manisan).

### 3. Konsep Lansia

#### a. Defenisi Lansia

Lansia (lanjut usia) adalah seseorang yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupan. Kelompok yang dikategorikan lansia ini akan mengalami suatu proses yang disebut Aging Process atau proses penuaan. (Wahyudi, 2008). Menua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam

kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah yang berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupan yaitu anak, dewasa dan tua (Nugroho, 2006 dalam Kholifah, 2016).

Lansia merupakan tahap akhir dari proses penuaan. Proses menjadi tua akan dialami oleh setiap orang. Masa tua merupakan masa hidup manusia yang terakhir, dimana pada masa ini seseorang akan mengalami kemunduran fisik, mental dan social secara bertahap sehingga tidak dapat melakukan tugasnya sehari-hari (tahap penurunan). Penuaan merupakan perubahan kumulatif pada makhluk hidup, termasuk tubuh, jaringan dan sel, yang mengalami penurunan kapasitas fungsional. Pada manusia, penuaan dihubungkan dengan perubahan degeneratif pada kulit, tulang, jantung, pembuluh darah, paru-paru, saraf dan jaringan tubuh lainnya. Dengan kemampuan regeneratif yang terbatas, mereka lebih rentan terkena berbagai penyakit, sindroma dan kesakitan dibandingkan dengan orang dewasa lain (Kholifah, 2016).

Pada lansia akan mengalami proses hilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri secara perlahan sehingga tidak dapat mempertahankan tubuh dari infeksi dan tidak mampu memperbaiki jaringan yang rusak (Constantinides, 1994 dalam Sunaryo, et.al, 2016).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia 1999 dalam Uyun (2019) Lanjut usia dibagi dalam empat tahapan, yaitu:

- 1) Usia pertengahan (middle age) yaitu rentang usia 45 – 59 tahun.
- 2) Usia lanjut (elderly) yaitu usia rentang usia 60 – 74 tahun.
- 3) Usia tua (old) yaitu rentang usia 75 – 90 tahun.

- 4) Usia sangat tua (very old) yaitu usia >90 tahun.
- b. Perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia.

Semakin berkembangnya umur manusia, terjadi proses penuaan secara degeneratif yang akan berdampak pada perubahan-perubahan pada diri manusia, tidak hanya perubahan fisik, tetapi juga kognitif, perasaan, sosial dan seksual (Azizah dan Lilik, 2011 dalam Kholifah, 2016).

1) Perubahan Fisik

a) Sistem Indra

Sistem penengaran prebiakusis (gangguan pada pendengaran) disebabkan karena hilangnya kemampuan (daya) pendegaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada yang tinggi, suara yang tidak jelas, sulit dimengerti kata-kata, 50% terjadi pada usia diatas 60 tahun.

b) Sistem Intergumen

Kulit pada lansia mengalami atropi, kendur, tidak elastis kering dan berkerut. Kulit akan kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan bercerak. Kekeringan kulit disebabkan atropi glandula sebacea dan glandula sudoritera, timbul pigmen berwarna coklat pada kulit dikenal dengan liver spot.

c) Sistem Muskuloskeleta

Perubahan sistem muskuloskeletal pada lansia: jaringan penghubung (kolagen dan elastin), kartilago, tulang, otot dan sendi. Kolagen sebagai pendukung utama kulit, tendon, tulang, kartilago dan jaringan pengikat mengalami perubahan menjadi bentangan yang tidak teratur. Kartilago: jaringan kartilago pada pesendian menjadi lunak dan mengalami granulasi, sehingga permukaan sendi menjadi rata. Kemampuan

kartilago untuk regenerasi berkurang dan degenerasi yang terjadi cenderung ke arah progresif, konsekuensinya kartilago pada persendian menjadi rentan terhadap gesekan.

d) Sistem Kardiovaskuler

Perubahan pada sistem kardiovaskuler pada lansia adalah masa jantung bertambah, venrikel kiri mengalami hipertropi sehingga perenggangan jantung berkurang, kondisi ini terjadi karena perubahan jaringan ikat. Perubahan ini disebabkan oleh penumpukan lipofusin, klasifikasi SA Node dan jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat.

e) Sistem Respirasi

Pada proses penuaan terjadi perubahan jaringan ikat paru, kapasitas total paru tetap tetapi volume cadangan paru bertambah untuk mengkompensasi kenaikan ruang paru, udara yang mengalir ke paru berkurang. Perubahan pada otot, kartilago dan sendi torak mengakibatkan gerakan pernapasan terganggu dan kemampuan perenggangan torak berkurang.

f) Pencernaan dan Metabolisme

Perubahan yang terjadi pada sistem pencernaan, seperti penurunan produksi sebagai kemunduran fungsi yang nyata karena kehilangan gigi, indra pengecap menurun, rasa lapar menurun (kepekaan rasa lapar menurun), liver (hati) makin mengecil dan menurunnya tempat penyimpanan, dan berkurangnya aliran darah.

g) Sistem Perkemihan

Pada sistem perkemihan terjadi perubahan yang signifikan. Banyak fungsi yang mengalami kemunduran, contohnya laju filtrasi, ekskresi, dan reabsorpsi oleh ginjal.

h) Sistem Saraf

Sistem susunan saraf mengalami perubahan anatomis dan atrofi yang progresif pada serabut saraf lansia. Lansia mengalami penurunan koordinasi dan kemampuan dalam melakukan aktifitas sehari-hari.

i) Sistem Reproduksi

Perubahan sistem reproduksi lansia ditandai dengan mengecilnya ovarium dan uterus. Terjadi atrofi payudara. Pada laki-laki masih dapat memproduksi spermatozoa, meskipun adanya penurunan secara berangsur-angsur.

2) Perubahan Kognitif

- a) Memory (daya ingat, Ingatan).
- b) IQ (Intelligent Quotient).
- c) Kemampuan Belajar (Learning).
- d) Kemampuan Pemahaman (Comprehension).
- e) Pemecahan Masalah (Problem Solving).
- f) Pengambilan Keputusan (Decision Making).
- g) Kebijaksanaan (Wisdom).
- h) Kinerja (Performance).
- i) Motivasi.

3) Perubahan Mental

Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan mental:

- a) Pertama-tama perubahan fisik, khususnya organ perasa.

- b) Kesehatan umum.
  - c) Tingkat pendidikan.
  - d) Keturunan (hereditas).
  - e) Lingkungan.
  - f) Gangguan syaraf panca indera, timbul kebutaan dan ketulian.
  - g) Gangguan konsep diri akibat kehilangan jabatan.
  - h) Rangkaian dari kehilangan, yaitu kehilangan hubungan dengan teman dan family.
  - i) Hilangnya kekuatan dan ketegapan fisik, perubahan terhadap gambaran diri, perubahan kensep diri.
- 4) Perubahan Spiritual

Agama atau kepercayaan makin terintegrasi dalam kehidupannya. Lansia semakin matang (mature) dalam kehidupan keagamaan, hal ini terlihat dalam berfikir dan bertindak sehari-hari.

5) Perubahan Psikososial

Pada umumnya setelah seorang lansia mengalami penurunan fungsi kognitif dan psikomotor. Fungsi kognitif meliputi proses belajar, persepsi, pemahaman, pengertian, perhatian dan lain-lain sehingga menyebabkan reaksi dan perilaku lansia menjadi makin lambat. Sementara fungsi psikomotorik (konatif) meliputi hal-hal yang berhubungan dengan dorongan kehendak seperti gerakan, tindakan, koordinasi, yang berakibat bahwa lansia menjadi kurang cekatan. Penurunan kedua fungsi tersebut, lansia juga mengalami perubahan aspek psikososial yang berkaitan dengan keadaan kepribadian lansia.

c. faktor-faktor yang mempengaruhi proses penuaan

- 1) Hereditas atau ketuaan genetic.
- 2) Nutrisi atau makanan.
- 3) Status kesehatan.
- 4) Pengalaman hidup.
- 5) Lingkungan.
- 6) Stress.

4. Konsep Diabetes Mellitus

a. Pengertian diabetes mellitus

Diabetes mellitus adalah suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena pancreas tidak mampu mensekresi insulin, gangguan kerja insulin, ataupun keduanya. Dapat terjadi kerusakan jangka panjang dan kegagalan pada berbagai organ seperti mata, ginjal, saraf, jantung, serta pembuluh darah apabila dalam keadaan hiperglikemia kronis (*American Diabetes Association, 2020*).

Diabetes mellitus atau sering disebut dengan kencing manis adalah suatu penyakit kronik yang terjadi ketika tubuh tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin (resistensi insulin), dan di diagnose melalui pengamatan kadar glukosa gula di dalam darah. insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pancreas yang berperan dalam memasukkan glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energy (IDF, 2019).

Diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2015). Diabetes mellitus merupakan kondisi saat gula darah dalam tubuh tidak terkontrol akibat

gangguan sensitivitas sel beta pankreas untuk menghasilkan hormone insulin yang berperan sebagai pengontrol kadar gula darah dalam tubuh (Dewi, 2014).

b. Etiologi

Menurut Nurarif dan Hardhi (2015) etiologi diabetes mellitus, yaitu:

- 1) Diabetes mellitus tergantung insulin tipe 1
  - (a) Faktor genetic.
  - (b) Faktor imunologi.
  - (c) Faktor lingkungan.
- 2) Diabetes mellitus tak tergantung insulin
  - (a) Usia (resistensi insulin berhubungan dengan cenderung meningkat pada usia diatas 65 tahun).
  - (b) Obesitas.
  - (c) Riwayat keluarga.
  - (d) Kelompok etnik.

c. Manifestasi Klinis

Tanda dan gejala diabetes melitus menurut Smeltzer et al (2013):

- 1) Gejala yang muncul pada penderita *diabetes mellitus* diantaranya:
  - (a) *Poliuri* (banyak kencing)

*Poliuri* merupakan gejala awal diabetes yang terjadi apabila kadar gula darah sampai diatas 160-180 mg/dl. Kadar glukosa darah yang tinggi akan dikeluarkan melalui air kemih, semakin tinggi kadar glukosa darah maka ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah yang banyak. Akibatnya penderita *diabetes mellitus* sering berkemih dalam jumlah banyak.

(b) *Polidipsi* (banyak minum)

*Polidipsi* terjadi karena urin yang dikeluarkan banyak, maka penderita akan merasa haus yang berlebihan sehingga banyak minum.

(c) *Polifagi* (banyak makan)

*Polifagi* terjadi karena berkurangnya kemampuan insulin mengelola kadar gula dalam darah sehingga penderita merasakan lapar yang berlebihan.

(d) Penurunan Berat Badan

Penurunan berat badan terjadi karena tubuh memecah cadangan energi lain dalam tubuh seperti lemak.

d. Klasifikasi

Menurut *American Diabetes Association* (2020), klasifikasi diabetes melitus yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes mellitus gestasional, dan diabetes mellitus tipe lain. Namun jenis diabetes mellitus yang paling umum yaitu diabetes mellitus tipe 1 dan diabetes mellitus tipe 2.

1) Diabetes mellitus tipe 1

Diabetes mellitus tipe 1 merupakan proses autoimun atau idiopatik dapat menyerang orang semua golongan umur, namun lebih sering terjadi pada anak-anak. Penderita diabetes mellitus tipe 1 membutuhkan suntikan insulin setiap hari untuk mengontrol glukosa darahnya (IDF, 2019). Diabetes mellitus tipe terjadi karena adanya destruksi sel beta pancreas karena sebab autoimun. Diabetes Mellitus tipe ini terdapat sedikit insulin 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 diabetes mellitus tipe 1 adalah infeksi virus atau rusaknya system kekebalan tubuh yang disebabkan karena reaksi autoimun yang merusak sel-sel penghasil insulin yaitu sel  $\beta$  pada pankreas, secara menyeluruh. Oleh sebab itu pada diabetes mellitus tipe 1, pankreas tidak dapat memproduksi insulin. Penderita diabetes mellitus 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 diabetik.

## 2) Diabetes Mellitus Tipe 2

Pada penderita diabetes mellitus tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk kedalam jaringan karena terjadi resistensi insulin yang merupakan turunnyanya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Oleh karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya glukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa.

Gejala pada Diabetes Mellitus tipe ini secara perlahan-lahan bahkan asimtomatik. Dengan pola hidup sehat, yaitu mengonsumsi makanan bergizi seimbang dan olahraga secara teratur biasanya penderita berangsur pulih. Penderita juga harus mampu mempertahankan berat badan yang

normal. Namun pada penderita stadium akhir kemungkinan akan diberikan suntik insulin.

### 3) Diabetes Mellitus Tipe Lain

Diabetes mellitus 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 autoimun dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan *diabetes mellitus*. Diabetes tipe ini dapat dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transpalasi organ).

### 4) Diabetes Mellitus Gestasional

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

### e. Patofisiologi

Pada diabetes tipe 1 terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel beta pancreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. Hiperglikemia puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak terukur oleh hati. Disamping itu glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan *hiperglikemia prosprandial* (sesudah makan). Jika konsentrasi glukosa dalam darah cukup tinggi maka ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaring keluar, akibatnya glukosa tersebut, muncul dalam urin, ekresi

ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan ini dinamakan diuresis osmotik. Sebagai akibat dari kehilangan cairan berlebihan, pasien akan mengalami peningkatan dalam berkemih dan rasa haus (Smeltzer dan Bare, 2015).

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan suatu kelainan metabolik dengan karakteristik utama adalah terjadinya hiperglikemik kronik. Meskipun pola pewarisannya belum jelas, faktor genetic dikatakan memiliki peranan yang sangat penting dalam munculnya diabetes mellitus tipe 2. Faktor genetik ini akan berinteraksi dengan faktor-faktor lingkungan seperti gaya hidup, obesitas, rendahnya aktivitas fisik, diet dan tingginya kadar asam lemak bebas (Smeltzer dan Bare, 2015). Mekanisme terjadinya diabetes mellitus tipe 2 umumnya disebabkan karena resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa didalam sel. Resistensi insulin pada diabetes mellitus tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel ini. Dengan demikian insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Untuk mengatasi resistensi insulin dan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah, harus terjadi peningkatan jumlah insulin yang disekresikan (Smeltzer dan Bare, 2015).

#### f. Komplikasi

Komplikasi akan mempengaruhi dan mengganggu berbagai organ yang sering terjadi pada pasien diabetes mellitus karena tingginya kadar glukosa dalam darah. Diabetes ketoasidosis, hyperosmolar non ketotik, dan hipoglikemia merupakan komplikasi akut, sedangkan komplikasi kronis yang

bersifat menahu (Audehm et al, 2014 dan Perkeni, 2015), yaitu:

- 1) Makroangiopati merupakan komplikasi pada pembuluh darah besar seperti otak, jantung dan arteri perifer.
- 2) Mikroangiopati merupakan komplikasi pada pembuluh darah kecil. Terdapat 2 bentuk komplikasi mikroangiopati yaitu retinopati dan nefropatik diabetik.
- 3) Neuropati ditandai dengan hilangnya sensasi distal dan berisiko tinggi mengalami amputasi, nyeri pada malam hari, bergetar dan kaki terasa terbakar. Penyempitan pembuluh darah pada jantung merupakan ciri dari penyakit pembuluh darah perifer yang diikuti dengan neuropati.

g. Penatalaksanaan

Pilar pelaksanaan diabetes mellitus yaitu edukasi berupa perawatan diri bagi pasien dan keluarga, terapi nutrisi medis atau diet, latihan aktivitas fisik, dan terapi farmakologi (Perkeni, 2015). Langkah-langkah pendekatan non farmakologi dikombinasikan dengan terapi farmakologi atau medikamentosa untuk mencapai sasaran pengendalian diabetes mellitus. Contoh obat penatalaksanaan farmakologi diabetes mellitus adalah *Sulfonilurea*, *Metformin*, *Acarbose*, *Sitagliptin*, Dan *Canagliflozin* (Perkeni, 2015).

Prinsip pengaturan makan pada penyandang diabetes mellitus hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Penyandang diabetes mellitus perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau

terapi insulin itu sendiri. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, natrium, serat.

1) Tepat jumlah kebutuhan kalori

Kebutuhan kalori sesuai untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal yaitu berat badan sesuai tinggi badan. Ada beberapa cara untuk menentukan jumlah kalori yang dibutuhkan penyandang diabetes mellitus, antara lain dengan memperhitungkan kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kal/kgBB ideal. Jumlah kebutuhan tersebut ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor yaitu: jenis kelamin, umur, aktivitas, berat badan dan lain-lain.

2) Tepat jenis

Penderita diabetes mellitus dianjurkan memilih jenis bahan makanan maupun makanan yang tidak cepat meningkatkan kadar glukosa darah, bahan makanan atau makanan yang cepat meningkatkan kadar glukosa darah dikarenakan memiliki indeks glikemik (IG) tinggi. Konsep indeks glikemik dikembangkan untuk mengurutkan makanan berdasarkan kemampuannya dalam meningkatkan kadar glukosa darah setelah dibandingkan dengan makanan standar.

3) Tepat jadwal

Makan dalam porsi kecil tapi sering dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah, makan teratur (makan pagi, makan siang dan makan malam serta selingan diantara waktu makan) akan memungkinkan glukosa darah turun sebelum makan berikutnya.

#### h. Pengendalian kadar gula darah

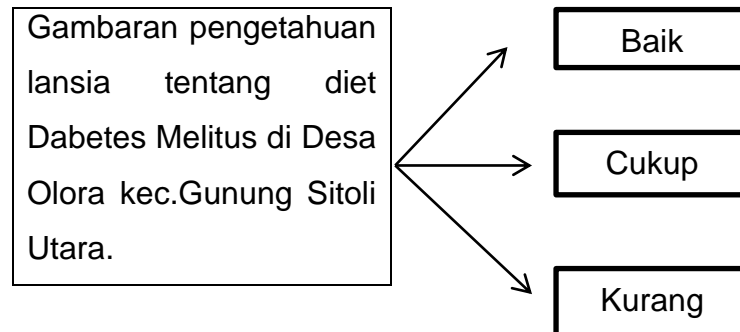
Pengendalian kadar gula adalah menjaga kadar gula glukosa darah dalam kisaran normal seperti pada pasien DM, sehingga dapat terhindar dari hiperglikemia atau hipoglikemia (Soegondo, 1996). Menurut Soegondo (1996) ada 7 tujuan pengendalian Diabetes Melitus yaitu: menghilangkan gejala, menciptakan dan mempertahankan rasa sehat, memperbaiki kualitas hidup, mencegah komplikasi akut dan kronik, mengurangi laju perkembangan komplikasi yang telah ada, mengurangi kematian dan mengobati penyakit penyerta bila ada. Klien yang mengabsorpsi jumlah makanan yang banyak mengandung karbohidrat, maka secara normal kadar gula darah akan menjadi meningkat, namun tidak melebihi 170 mg/dl. Banyak hormon yang ikut serta dalam mempertahankan kadar glukosa darah adekuat baik dalam keadaan normal maupun sebagai respon terhadap stress. Pengukuran glukosa darah sering dilakukan untuk memantau keberhasilan mekanisme regulatorik ini. Penyimpangan yang berlebihan dari normal, baik terlalu tinggi atau terlalu rendah, menandakan terjadinya gangguan homeostatis dan sudah semestinya mendorong tenaga analisis kesehatan melakukan pemeriksaan untuk mencari etiologinya (Ronald dan Ricard, 2016).

## B. Defenisi Operasional

**Tabel 2.1**  
**Defenisi Operasional.**

No	Variabel	Defenisi Operaional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1	Pengetahuan lansia tentang diet Diabetes Melitus.	Segala sesuatu yang diketahui oleh lansia tentang diet diabetes melitus baik dari segi jumlah, jenis, jadwal makan, dan hal - hal yang harus diperhatikan.	Kuesioner (Kristina Sitinjak,2020)	1.Baik(76 -100%) 2.Cukup (56-75%) 3.Kurang (≤56%)	Ordinal

### C. Kerangka Konsep



**Gambar 2.1**  
**Kerangka Konsep**