

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep dasar Pengetahuan

2.1.1 Pengertian Pengetahuan

Menurut A. Wawandan Dewi M, 2020. Pengetahuan adalah merupakan hasil “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terhadap obyek terjadi melalui panca indra manusia yakni Penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba dengan sendirinya. Pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi oleh intensitas perhatian persepsi terhadap obyek. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga.

Pengetahuan itu sendiri dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal. Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana diharapkan bahwa dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Akan tetapi perlu ditekankan, bukan berarti seseorang yang berpendidikan rendah mutlak berpengetahuan rendah pula. Pengetahuan seseorang tentang suatu objek mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan aspek negatif. Kedua aspek ini yang akan menentukan sikap seseorang, semakin banyak aspek positif dan objek yang diketahui, maka akan menimbulkan sikap makin positif terhadap objek tertentu.

2.1.2 Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan yang cukup didalam domain kognitif mempunyai 6 tingkat yaitu:

(A. Wawan dan Dewi M, 2020)

1. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Oleh sebab itu “tahu” ini adalah merupakan tingkat pengetahuan yang rancah. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari yaitu menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan dan sebagainya. (A. Wawandan Dewi M, 2020).

2. Memahami (*Comprehention*)

Memahami artinya sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dimana dapat menginterpretasikan secara benar.

3. Aplikasi (*Aplication*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi ataupun kondisi real atau sebenarnya.

4. Analisis

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.

5. Sintesis

Sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang ada.

6. Evaluasi

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek.

2.1.3 Cara Memperoleh Pengetahuan

Cara memperoleh pengetahuan menurut A. Wawan dan Dewi M, 2020 adalah sebagai berikut:

a. Cara kuno untuk memperoleh pengetahuan

1. Cara coba salah (*Trial and Eror*)

Cara Coba Salah ini dilakukan dengan menggunakan kemungkinan dalam memecahkan masalah dan apabila kemungkinan itu tidak berhasil maka dicoba. Kemungkinan yang lain sampai masalah tersebut dapat dipecahkan.

2. Cara kekuasaan atau otoritas

Sumber pengetahuan cara ini dapat berupa pemimpin-pemimpin masyarakat baik formal atau informal, ahli agama pemegang pemerintah, dan berbagai prinsip orang lain yang menerima mempunyai yang dikemukakan oleh orang yang mempunyai otoritas,

tanpa menguji terlebih dahulu atau membuktikan kebenarannya baik berdasarkan fakta empiris maupun penalaran sendiri.

3. Berdasarkan pengalaman pribadi

Pengalaman pribadi pun 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 sebagai metodologi penelitian. Cara ini mula-mula dikembangkan oleh Francis Bacon (1561-1626). Kemudian dikembangkan oleh Deobold Van Deven. Akhirnya lahir suatu cara untuk melakukan penelitian yang dewasa ini kita kenal dengan penelitian ilmiah.

2.1.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

a. Faktor Internal

1. Pendidikan

Pendidikan merupakan hal yang dapat mempengaruhi seseorang termasuk juga perilaku seseorang akan pola hidup terutama dalam memotivasi untuk sikap berperan serta dalam pembangunan (A. Wawan dan Dewi M, 2020) pada umumnya makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah menerima informasi.

2. Pekerjaan

Pekerjaan adalah keburukan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarganya (A. Wawan dan Dewi M, 2020).

3. Umur

Usia adalah umur individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun, Elisabeth BH yang dikutip Nursalam2003 dalam A. Wawan dan Dewi M, 2020. Sedangkan menurut Huclok, semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja.

b. Faktor Eksternal

1. Faktor Lingkungan

Menurut Ann.Mariner yang dikutip dari A. Awan dan Dewi M, 2020.Lingkungan merupakan seluruh kondisi yang ada disekitar manusia dan pengaruh yang dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

2. Sosial Budaya

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

2.1.5 Kriteria Tingkat Pengetahuan

Menurut Arikunto, 2006 dalam A. Awan dan Dewi M, 2020 pembagian tingkat pengetahuan menggunakan rumus yaitu:

1. Baik : Jika jawab benar 76% - 100%
2. Cukup : Jika jawab benar 56% - 75%
3. Kurang : Jika jawab benar <55%

2.2 Konsep Dasar Diabetes Mellitus

2.2.1 Pengertian Diabetes Mellitus

Menurut U, Vanya, dkk. 2020, Diabetes mellitus adalah kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya.

Kemudian menurut Sudoyo, dkk. 2006 dalam Damayanti, Santi. 2017. Diabetes mellitus adalah suatu gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak akibat dari ketidak seimbangan antara ketersediaan insulin dengan kebutuhan insulin. Gangguan tersebut dapat berupa defisiensi insulin absolut, gangguan pengeluaran insulin oleh sel beta pankreas, ketidakadekuatan atau kerusakan pada reseptor insulin, produksi insulin yang tidak aktif dan kerusakan insulin sebelum bekerja.

Tholib, Ali Maghfuri, 2016, menyatakan diabetes mellitus adalah penyakit yang terjadi akibat gangguan pada pankreas yang tidak dapat menghasilkan insulin sesuai dengan kebutuhan tubuh dan atau ketidakmampuan dalam memecah insulin.

2.2.2 Klasifikasi

Menurut Priscilla LeMone, *et. al* (2015), diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi :

1. DM Tipe 1

a) Diperantai imun

Sel beta rusak, biasanya menyebabkan kekurangan insulin absolut. Penanda kerusakan imun sel beta mencakup autoantibodi sel islet (*Islet Cell Autoantibodies*, ICA) dan autoantibodi insulin (*Insulin AutoAntibodies*, IAA). Laju kerusakan sel beta berbeda-beda, biasanya lebih cepat pada bayi dan anak-anak dan lebih lambat pada dewasa. Kerusakan sel beta memiliki predisposisi genetika dan juga dikaitkan dengan faktor lingkungan yang belum jelas.

b) Idiopatik

Tidak memiliki penyebab etiologik. Diabetes mellitus tipe ini diwariskan dengan kuat dan perlu insulin intermitten.

2. Tipe II

Karakteristik diabetes mellitus tipe II dapat berbeda-beda, mulai dari resistensi insulin mayor dengan kekurangan insulin relatif hingga kelainan sekretorik mayor dengan resistensi insulin. Sebagian besar penyandang diabetes mellitus ini biasanya gemuk, atau mengalami peningkatan jumlah lemak abdomen. Risiko perkembangan penyakit mencakup penambahan usia, kegemukan, dan gaya hidup tidak banyak bergerak.

3. Tipe Spesifik Lain

a) Kelainan Genetika pada Sel Beta

Hiperglikemia terjadi pada usia muda. Tipe ini disebut sebagai DM dengan awitan maturitas pada anak-anak (*Maturity-Onset DM of the Young*, MODY).

b) Kelainan Genetika pada Kinerja Insulin

Disfungsi dapat berkisar dari hiper-insulinemia hingga DM berat.

c) Penyakit Pankreas Eksokrin

Proses dapatan yang menyebabkan diabetes mellitus mencakup pankreatitis, trauma, infeksi, pankreatektomi, dan kanker pankreas. Bentuk parah dari fibrosis kistik dan hemokromatosis juga dapat merusak sel beta dan merusak sekresi insulin.

d) Gangguan Endokrin

Kelebihan jumlah hormon (misalnya hormon pertumbuhan, kortisol, glukagon, dan epinefrin) merusak sekresi insulin, yang mengakibatkan diabetes mellitus pada orang yang mengalami sindrom Cushing, akromegali, dan feokromositosoma.

e) Diinduksi Obat atau Bahan Kimia

Beberapa obat-obatan dapat merusak sekresi insulin, yang memicu diabetes mellitus pada orang dengan predisposisi resistensi insulin. Contohnya adalah asam nikotinat, glukokortikoid, hormon tiroid, tiazid, dan fenitoin.

f) Infeksi

Virus tertentu dapat menyebabkan kerusakan sel beta, termasuk campak congenital, sitomegalovirus, adenovirus, dan gondong.

4. Diabetes Mellitus Gestasional (*Gestational Diabetes Mellitus*, GDM)

Tiap derajat intoleransi glukosa dengan awitan atau yang diketahui pertama kali pada waktu hamil.

2.2.3 Etiologi Diabetes Mellitus

Menurut Priscilla LeMone, et al. 2015, etiologi diabetes mellitus, yaitu:

1. Diabetes Mellitus Tipe I

a) Genetika

Predisposisi genetika berperan dalam pembentukan DM tipe I. Penanda genetika yang menentukan respons imun telah ditemukan pada kebanyakan orang yang didiagnosis diabetes mellitus tipe I. Penanda genetika tidak menjamin seseorang mengalami diabetes mellitus tipe I, tetapi penanda tersebut mengindikasikan peningkatan kerentanan terhadap penyakit diabetes mellitus tipe I (Porth & Matfin, 2009).

b) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan berupa infeksi virus (campak, rubela, atau koksakievirus B4) atau bahan kimia beracun, misalnya yang dijumpai di daging asap dan awetan dapat memicu perkembangan diabetes mellitus tipe I. Respons autoimun tidak normal terjadi ketika antibodi merespons sel beta islet normal seakan-akan zat asing kemudian menghancurkannya karna paparan terhadap virus dan bahan kimia.

2. Diabetes Mellitus Tipe II

1. Genetik/hereditas

Hereditas berperan dalam transmisi insulin. Kadar insulin yang dihasilkan pada diabetes mellitus tipe 2 berbeda-beda dan meski ada, fungsinya dirusak oleh resistensi jaringan perifer.

2. Resistensi Selular terhadap efek insulin

Resistensi ini ditingkatkan oleh kegemukan, tidak beraktivitas, penyakit, obat-obatan, dan penambahan usia.

3. Tipe spesifik lain

Merupakan gangguan endrokin yang menimbulkan hiperglikemia akibat peningkatan produksi glukosa hati atau penurunan penggunaan glukosa oleh sel. Sebelumnya dikenal dengan istilah diabetes sekunder, diabetes tipe ini menggambarkan diabetes yang dihubungkan dengan keadaan dan sindrom tertentu, misalnya diabetes terjadi dengan penyakit pankreas atau pengangkatan jaringan pankreas dan penyakit endrokin seperti akromegali atau sindrom chusing, karena zat kimia atau obat, infeksi dan endokrinopati.

4. Diabetes mellitus gestasional

Diabetes kehamilan terjadi pada intoleransi glukosa yang diketahui selama kehamilan pertama. Jumlah sekitar 2-4% kehamilan. Wanita dengan diabetes kehamilan akan mengalami peningkatan risiko terhadap diabetes setelah 5-10 tahun melahirkan.

2.2.4 Patofisiologi Diabetes mellitus

Menurut Priscilla LeMone, et. al (2015), patofisiologi terjadi diabetes mellitus adalah :

1. Diabetes Mellitus Tipe I

Diabetes mellitus tipe I terjadi akibat kerusakan sel beta islet Langerhans di pankreas. Ketika sel beta rusak, insulin tidak lagi diproduksi. Penyakit ini dimulai dengan insulinitis, suatu proses inflamatorik kronik yang terjadi sebagai respons terhadap kerusakan autoimun sel islet. Proses ini secara perlahan merusak produksi insulin, dengan awitan hiperglikemia terjadi ketika 80% hingga 90% fungsi sel beta rusak. Fungsi sel alfa maupun sel beta tidak normal, dengan kekurangan insulin dan kelebihan relatif glukagon yang mengakibatkan hiperglikemia.

2. Diabetes Mellitus Tipe II

Hati memproduksi glukosa lebih dari normal, karbohidrat dalam makanan tidak dimetabolisme dengan baik, akhirnya pankreas mengeluarkan jumlah insulin kurang dari yang dibutuhkan (Porth, 2007). Pada kegemukan, insulin mengalami penurunan kemampuan untuk memengaruhi absorpsi dan metabolisme glukosa oleh hati, otot rangka, dan jaringan adiposa.

2.2.5 Manifestasi Diabetes mellitus

Menurut Priscilla LeMone, et. al (2015) manifestasi klinis yang terjadi pada penderita diabetes adalah :

a) Diabetes Mellitus Tipe I

1. Poliuria

Peningkatan volume darah meningkatkan aliran darah ginjal dan hiperglikemia bertindak sebagai diuretik osmosis. Diuretik osmosis yang dihasilkan meningkatkan keluaran urine.

2. Glukosuria

Kadar glukosa darah melebihi ambang batas glukosa yaitu ≥ 180 mg/dl, glukosa diekskresikan ke dalam urine.

3. Polidipsia

Penurunan volume intraseluler dan peningkatan keluaran urine menyebabkan dehidrasi. Mulut menjadi kering dan sensor haus

diaktifkan, yang menyebabkan orang tersebut minum dalam jumlah air yang banyak.

4. Polifagia

Karena glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel tanpa insulin, produksi energi menurun. Penurunan energi ini menstimulasi rasa lapar dan akhirnya makan lebih banyak.

5. Penurunan Berat Badan, Malaise, dan Keletihan

Meski asupan makanan meningkat, berat badan orang tersebut turun saat tubuh kehilangan air dan memecah protein dan lemak sebagai upaya memulihkan sumber energi. Malaise dan Keletihan menyertai penurunan energi.

6. Penglihatan Buram

Penglihatan yang buram juga umum terjadi, akibat pengaruh osmotik yang menyebabkan pembengkakan lensa mata.

b) Diabetes Mellitus Tipe II

Penyandang Diabetes mellitus tipe II mengalami awitan manifestasi yang lebih lambat. Hiperglikemia pada DM tipe II tidak seberat DM tipe I, tetapi manifestasi nya sama, khususnya poliuria dan polidipsia. Polifagia jarang dijumpai dan penurunan berat badan tidak terjadi. Manifestasi lain juga akibat hiperglikemia: penglihatan buram, keletihan, parestesia, dan infeksi kulit.

2.2.6 Komplikasi

Menurut U, Vanya, dkk (2020), komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita diabetes mellitus adalah:

a) Diabetes Mellitus Tipe I

1) Hipoglikemia

Pada pasien diabetes mellitus tipe 1 meningkat jika asupan makanan tidak teratur, penggunaan insulin berlebihan, dan melakukan olahraga berlebihan.

2) Ketoasidosis Diabetik (KAD)

Faktor risiko ketoasidosis diabetik adalah usia muda saat diagnosis, diagnosis tertunda, penghentian insulin karena berbagai alasan,

hambatan akses pelayanan kesehatan, dan gangguan terhadap pemberian insulin pada pasien yang menggunakan pompa insulin.

3) Retinopati Diabetik

Dapat dicegah dengan kontrol glikemik yang baik. Setiap penurunan HbA_{1c} sebesar 1% dapat menurunkan risiko retinopati sebesar 20-50%.

4) Nefropati Diabetik

Ditandai dengan adanya mikroalbuminuria. Sebanyak 30-40% pasien dengan nefropati DM tipe I berkembang menjadi penyakit ginjal kronis (PGK).

5) Neuropati Perifer

Jarang ditemukan pada pasien prepubertal atau pasien yang baru didiagnosis dengan diabetes mellitus tipe I selama 1-2 tahun.

b) Diabetes Mellitus Tipe II

b.1 Komplikasi Makrovaskular

1. Penyakit jantung koroner pada pasien DM dapat ditandai dengan gejala nyeri dada tipikal atau atipikal (sesak, nyeri ulu hati).
2. Penyakit arteri perifer dapat dideteksi dini dengan palpasi pulsasi arteri pada ekstremitas dan mengukur *Ankle Brachial Index* (ABI).
3. Stroke iskemik atau hemoragik ditandai dengan hemiparesis, disfagia, penurunan kesadaran, atau gejala neurologis lainnya.

b.2 Komplikasi Mikrovaskular

1. Retinopati diabetik skrining retinopati diabetes mellitus dilakukan dengan pemeriksaan tajam penglihatan dan oftalmoskopi
2. Nefropati diabetik. Skrining nefropati diperlukan minimal satu kali setahun dengan pemeriksaan albumin urine dan estimasi LFG.
3. Neuropati meliputi neuropati perifer dan otonom.
 - a. Neuropati perifer ditandai dengan hilangnya sensasi secara perlahan tanpa disadari. Deteksi dini neuropati perifer dapat dilakukan menggunakan pemeriksaan sensorik dengan monofilamen, sensasi nyeri, suhu, dan vibrasi.
 - b. Neuropati otonom, berupa hipotensi ortostatik, gastroparesis, konstipasi, diare, inkontinensia alvi atau urine, disfungsi ereksi, disfungsi sudomotor dan *hypoglycemia unawareness*.

2.2.7 Faktor risiko

Menurut Damayanti Santi 2017, faktor risiko Diabetes mellitus adalah sebagai berikut:

1. Faktor Keturunan (Genetik)

Faktor genetik dapat langsung mempengaruhi sel beta dan mengubah kemampuannya untuk mengenali dan menyebarkan rangsang sekretoris insulin. Keadaan ini meningkatkan kerentanan individu tersebut terhadap faktor-faktor lingkungan yang dapat mengubah integrasi dan fungsi sel beta pankreas. Secara genetik risiko diabetes mellitus tipe 2 meningkat pada saudara kembar monozigotik seorang diabetes mellitus tipe 2, ibu dari neonatus yang beratnya lebih dari 4 kg, individu dengan gen obesitas, rasa atau etnis tertentu yang mempunyai insiden tinggi terhadap diabetes mellitus.

2. Obesitas

Obesitas atau kegemukan yaitu kelebihan berat badan $\geq 20\%$ dari berat ideal atau BMI (Body Mass Index) $\geq 27 \text{ kg/m}^2$. Kegemukan menyebabkan berkurangnya jumlah reseptor insulin yang dapat bekerja di sel pada otot skeletal dan jaringan lemak. Kegemukan juga merusak kemampuan sel beta untuk melepas insulin saat terjadi peningkatan glukosa darah.

3. Usia

Faktor usia yang risiko menderita diabetes mellitus tipe 2 adalah usia di atas 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 umur 30 tahun, maka kadar glukosa darah naik 6-13% pada 2 jam setelah makan, berdasarkan hal tersebut bahwa umur merupakan faktor utama terjadinya kenaikan relevansi diabetes serta gangguan toleransi glukosa.

4. Tekanan Darah

Seseorang yang berisiko menderita diabetes mellitus adalah yang mempunyai tekanan darah tinggi yaitu tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg pada umumnya pada diabetes mellitus menderita juga hipertensi. Hipertensi yang tidak dikelola dengan baik akan mempercepat kerusakan pada ginjal dan kelainan kardiovaskuler. Sebaliknya apabila tekanan darah dapat dikontrol

maka akan memproteksi terhadap komplikasi mikro dan makrovaskuler yang disertai pengelolaan hiperglikemia yang terkontrol. Patogenesis hipertensi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 sangat kompleks, banyak faktor yang berpengaruh pada peningkatan tekanan darah.

5. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang kurang menyebabkan resistensi insulin pada DM tipe 2. Aktivitas fisik berdampak terhadap aksi insulin pada orang yang berisiko diabetes mellitus. Mekanisme aktivitas fisik dalam mencegah atau menghambat perkembangan DM tipe 2 yaitu:

- 1).Penurunan resistensi insulin/peningkatan sensitifitas insulin
- 2).Peningkatan toleransi glukosa
- 3).Penurunan lemak adipose tubuh secara menyeluruh
- 4).Pengurangan lemak sentral
- 5).Perubahan jaringan otot.

6. Kadar Kolesterol

Kadar HDL Kolesterol ≤ 35 mg/dl atau 0,09 mmol/L dan atau kadar trigliserida ≥ 259 mg/dl atau 2,8 mmol/L. Kadar abnormal lipid darah erat kaitannya dengan obesitas dan DM tipe 2. Kurang lebih 38% pasien dengan BMI 27 adalah penderita hiperkolesterolemia.

1. Stress

Stress memicu terjadinya reaksi biokimia melalui sistem neural dan neuroendrokin. Reaksi pertama dari respon stress adalah terjadinya sekresi sistem saraf simpatis yang diikuti oleh sekresi simpatis-adrenal-medular, dan bila stress menetap maka sistem hipotalamus-pituitari akan diaktifkan. Hipotalamus mensekresi corticotrophin-releasing factor, yang menstimulasi pituitari anterior memproduksi adenocorticotropic hormone (ACTH). ACTH menstimulasi produksi kortisol, yang akan mempengaruhi peningkatan kadar glukosa darah.

2. Riwayat diabetes gestasional

Wanita yang mempunyai riwayat diabetes gestasional atau melahirkan bayi dengan berat badan lahir lebih dari 4 kg mempunyai risiko untuk menderita diabetes mellitus tipe 2. Diabetes mellitus tipe ini terjadi ketika ibu hamil gagal mempertahankan euglikemia atau kadar glukosa darah normal. Faktor risiko diabetes mellitus gestasional adalah riwayat

keluarga, obesitas dan glikosura. Diabetes mellitus tipe ini dijumpai pada 2-5% populasi ibu hamil. Biasanya gula darah akan kembali normal setelah melahirkan, namun resiko ibu untuk mendapatkan DM tipe 2 dikemudian hari cukup besar.

2.2.8 Diagnosis Diabetes Mellitus

Menurut U, Vanya, dkk 2020, Diagnosis diabetes mellitus ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

- a. Glukosadarah puasa ≥ 126 mg/dl pada lebih dari pertama waktu pemeriksaan. Puasa diartikan sebagai tidak ada asupan kalori selama minimal 8 jam.
- b. Glukosa darah vena sewaktu ≥ 200 mg/dl pada pasien dengan gejala klasik (polidipsi, poliuria, polifagia, enuresis, nokturia, penurunan berat badan)
- c. Glukosa darah ≥ 200 mg/dl pada 2 jam setelah tes toleransi glukosa oral dengan pemberian GLUKOSA 1,75g/kg (maksimal 75 gram glukosa)
- d. HbA1c $< 6,5\%$ tidak mengeksklusi diabetes mellitus sehingga perlu dilakukan evaluasi ulang terhadap kadar glukosa darah.

2.2.9 Penatalaksanaan Diabetes mellitus

Menurut Damayanti, Santi.2017, Penatalaksanaan diabetes mellitus, yaitu:

A. Manajemen Diet

Tujuan umum penatalaksanaan diet pasien DM antara lain: mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid mendekati normal, mencapai dan mempertahankan berat badan dalam batas-batas normal atau $\pm 10\%$ dari berat badan idaman, mencegah komplikas akut dan kronik, serta meningkatkan kualitas hidup (Sudoyo, 2009).

Standar komposisi makanan untuk pasien diabetes mellitus yang dianjurkan adalah Karbohidrat 45-65%, protein 10-20%, lemak 20-25%, kolesterol < 300 mg/hari, serat 25g/hari, garam dan pemanis dapat digunakan secukupnya. Pemanis buatan yang aman dan dapat diterima untuk digunakan pasien diabetes termasuk yang sedang hamil adalah sakarin, aspartame, acesulfame, potassium, dan sukralose. Jumlah kalori

disesuaikan dengan status gizi, umur, ada tidaknya stress akut, kegiatan jasmani.

B. Latihan Fisik

Manfaat latihan fisik adalah menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin, memperbaiki sirkulasi darah dan tonus otot, mengubah kadar lemak darah yaitu meningkatkan kadar HDL kolesterol dan menurunkan kadar kolesterol total serta trigliserida (Sudoyo, *et al.* 2009). Prinsip latihan fisik pasien diabetes mellitus pada prinsipnya sama saja dengan prinsip latihan jasmani pada umumnya, yaitu mengikuti : F, I, D, J yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

F : Frekuensi 3-5x/minggu secara teratur

I : Intensitas ringan dan sedang 60-70%

D : Durasi 30-60 menit setiap melakukan latihan jasmani

J : Jenis latihan fisik yang dianjurkan adalah aerobik yang bertujuan untuk meningkatkan stamina seperti jalan, jogging, berenang, senam berkelompok dan bersepeda.

Khusus pada diabetes yang menggunakan insulin, ada beberapa petunjuk olahraga yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Monitor kadar glukosa darah sebelum dan sesudah berolahraga
2. Hindari gula darah rendah dengan memakan karbohidrat ekstra sebelum olahraga
3. Hindari olahraga berat selama reaksi puncak insulin
4. Lakukan suntikan insulin di tempat-tempat yang tidak akan digunakan untuk berolahraga aktif
5. Ikuti saran dokter untuk mengurangi dosis insulin sebelum melakukan olahraga yang melelahkan atau lama
6. Glukosa darah bisa turun bahkan beberapa jam setelah berolahraga karena itu sangat penting untuk memeriksa gula darah secara periodik.

C. Pemantauan kadar gula darah

Pemantauan kadar glukosa darah secara mandiri atau *Self-Monitoring Blood Glucose* (SMBG) memungkinkan untuk deteksi dan mencegah hiperglikemia atau hipoglikemia, pada akhirnya akan mengurangi komplikasi diabetik jangka panjang. Pemeriksaan ini sangat dianjurkan bagi pasien dengan penyakit diabetes mellitus yang tidak stabil, kecenderungan untuk mengalami ketosis berat, hiperglikemia dan hipoglikemia tanpa gejala ringan. Kaitan dengan pemberian insulin, dosis insulin yang diperlukan pasien ditentukan oleh kadar glukosa darah yang akurat. Beberapa hal yang harus dimonitor secara berkala adalah glukosa darah, glukosa urine, keton darah, keton urin.

D. Terapi farmakologi

Tujuan terapi insulin adalah menjaga kadar gula darah normal atau mendekati normal. Pada DM tipe 2, insulin terkadang diperlukan sebagai terapi jangka panjang untuk mengendalikan kadar glukosa darah jika dengan diet, latihan fisik dan obat hipoglikemia oral tidak dapat menjaga gula darah dalam rentang normal.

Berdasarkan cara kerja, obat hipoglikemia oral dibagi menjadi 3 golongan:

1. Memicu produksi insulin

a. Sulfonilurea

Mekanisme kerja obat ini cukup rumit. Ia bekerja terutama pada sel beta pankreas untuk meningkatkan produksi insulin sebelum maupun setelah makan. Sel beta pankreas merupakan sel yang memproduksi insulin dalam tubuh.

Sulfonilurea sering digunakan pada penyandang diabetes yang tidak gemuk dimana kerusakan utama di duga adalah terganggunya produksi insulin. Diabetisi yang tepat untuk diberikan obat ini adalah diabetes tipe 2 yang mengalami kekurangan insulin tapi masih memiliki sel beta yang dapat berfungsi dengan baik.

b. Golongan glinid

Repaglinid dan Nateglinid termasuk dalam kelompok ini, mempunyai efek kerja cepat, lama kerja sebentar, dan digunakan untuk mengontrol kadar glukosa darah setelah makan. Repaglinid

diserap secara cepat segera setelah dimakan, mencapai kadar puncak di dalam darah dalam 1 jam.

2. Peningkatan sensitivitas terhadap insulin

a. Biguanid

Metformin adalah satu-satunya biguanid yang tersedia saat ini. Metformin berguna untuk diabetisi gemuk yang mengalami penurunan kerja insulin. Alasan penggunaan metformin pada diabetisi gemuk adalah karena obat ini menurunkan nafsu makan dan menyebabkan penurunan berat badan. Sebanyak 25% dari diabetisi yang diberikan metformin dapat mengalami efek samping pada saluran pencernaan, yaitu rasa tak nyaman diperut, diare dan rasa seperti logam di lidah.

b. Tiazolidinedion

Obat golongan ini memperbaiki kadar glukosa darah dan menurunkan hiperinsulinaemia atau tingginya kadar insulin dengan meningkatkan kerja insulin pada penyandang diabetes mellitus tipe 2. Obat golongan ini juga menurunkan kadar trigliserida dan asam lemak bebas.

c. Resiglitazone (Avandia)

Efek samping dari obat golongan ini dapat berupa bengkak di daerah perifer yang disebabkan oleh peningkatan volume cairan dalam tubuh. Oleh karena itu maka obat golongan ini tidak boleh diberikan pada diabetisi dengan gagal jantung berat.

3. Penghambat enzim alfa glukosidase

Penghambat kerja enzim alfa glukosidase seperti akarbose, menghambat penyerapan karbohidrat dengan menghambat enzim disakarida di usus. Obat ini terutama menurunkan kadar glukosa darah setelah makan. Efek sampingnya yaitu kembung, buang angin dan diare.

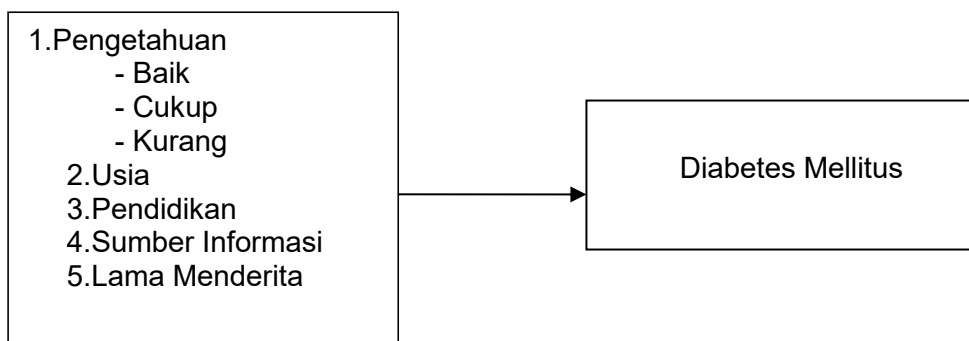
E. Pendidikan kesehatan

Pendidikan kesehatan pada pasien diabetes mellitus diperlukan karena penatalaksanaan diabetes mellitus memerlukan perilaku penanganan yang khusus seumur hidup. Pasien tidak hanya belajar keterampilan untuk merawat diri sendiri guna menghindari fluktuasi kadar glukosa

darah yang mendadak, tetapi juga harus memiliki perilaku preventif dalam gaya hidup untuk menghindari komplikasi diabetikm jangka panjang. Pasien harus mengerti mengenai nutrisi, manfaat dan efek samping terapi, latihan, perkembangan penyakit, strategi pencegahan teknik pengontrolan gula darah dan penyesuaian terhadap terapi.

2.3 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2017).



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

2.4 Defenisi Operasional

Defenisi Operasional merupakan defenisi variabel-variabel yang akan diteliti secara operasional dilapangan. Defenisi operasional bermanfaat untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang akan diteliti serta ntuk pengembangan instrument.

Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Pengetahuan	Hasil dari tahu dan ini terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek	Kuesioner	Ordinal	Tingkat pengetahuan 1. Baik 76-100% dari 23-30 pertanyaan 2. Cukup 56-75% dari 17-22 pertanyaan 3. Kurang <55% dari <16 pertanyaan
Usia	Lamanya kehidupan penderita, dihitung dari tahun kelahiran sampai tahun dilakukan kelahiran	Kuesioner	Ordinal	1. Umur 20-45 tahun 2. Umur 46-60 tahun 3. Umur >60 tahun
Pendidikan	Jenjang sekolah formal yang pernah dilalui penderita dan dibuktikan	Kuesioner	Ordinal	1. SD 2. SMP 3. SMA 4. D3-S1

Sumber informasi	Sumber responden mendapatkan informasi terkait masalah kesehatan diabetes mellitus	Kuesioner	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Media cetak (Buku/majalah) 2. Media Elektronik (Radio/TV/Internet) 3. lingkungan sekitar 4. petugas kesehatan
Lama menderita	Lama menderita diabetes sejak pertama kali di diagnosis oleh dokter	Kuesioner	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. < 5 Tahun 2. ≥5 Tahun