

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengetahuan

1. Definisi Pengetahuan

Definisi pengetahuan adalah hasil dari “tahu”, yang terjadi setelah seseorang mempersepsikan suatu objek tertentu. Persepsi objek terjadi melalui panca indera manusia, yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (A. Wawan dan Dewi M, 2022)

Menurut beberapa pandangan di atas, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan adalah segala sesuatu yang dilihat, diketahui, dan dipahami oleh suatu objek yang ditangkap oleh panca indera pendengaran, penglihatan, penciuman, raba, dan raba.

2. Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Pengetahuan yang cukup didalam domain kognitif Menurut A.Wawan dan Dewi M 2022 mempunyai 6 tingkat yaitu :

a. Tahu (*know*)

Tahu didefinisikan sebagai mengingat materi yang dipelajari dan diterima sebelumnya. Tahu adalah kelas terendah. Kata kerja yang mengukur pemahaman seseorang tentang apa yang telah dipelajari antara lain mampu merujuk, mendeskripsikan, dan mendefinisikan materi dengan benar. Misalnya siswa mampu menyebutkan bentuk bullying yang benar yaitu bullying verbal, fisik dan psikis. Untuk mengetahui atau mengukur apakah orang mengetahui sesuatu, dapat menggunakan pertanyaan seperti: Apa dampak yang akan terjadi jika seseorang melakukan bullying, bentuk apa yang dilakukan bullying, apa upaya pencegahan bullying di sekolah.

b. Memahami (*comprehension*)

Memahami adalah kemampuan untuk menafsirkan dan menjelaskan dengan benar materi yang diketahui. Seseorang yang sudah memahami materi atau objek harus dapat merujuk, menjelaskan, meringkas, dll. Misalnya, siswa dapat memahami bentuk-bentuk bullying (verbal, fisik,

dan psikis), tetapi harus dapat menjelaskan mengapa bullying verbal, fisik, dan psikologis merugikan diri sendiri dan orang lain.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi adalah kemampuan seseorang yang memahami suatu bahan atau objek untuk menerapkan atau mengaplikasikan prinsip-prinsip yang diketahui pada situasi atau kondisi yang sebenarnya. Aplikasi di sini dapat dipahami sebagai penerapan atau penggunaan hukum, rumus, metode, prinsip, dan lain-lain dalam konteks atau situasi lain. Misalnya, jika seseorang sudah memahami proses konsultasi kesehatan, ia dapat dengan mudah melakukan kegiatan penyuluhan kesehatan di mana saja.

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah kemampuan seseorang untuk menggambarkan bahan atau benda tertentu sebagai komponen yang terkandung dan saling terkait dalam suatu masalah. Pengetahuan seseorang telah mencapai tingkat analisis jika telah mampu membedakan, memisahkan mengklasifikasikan dan membuat diagram (*diagram*) pengetahuan tentang objek tertentu. Misalnya mampu membedakan bullying dengan bullying kampus, mampu membuat diagram siklus hidup cacing kremi (*flow chart*), dan sebagainya.

e. Sintesis (*synthesis*)

Sintesis adalah kemampuan seseorang untuk menempatkan atau menghubungkan bagian-bagian dari objek tertentu menjadi suatu keseluruhan yang baru. Dengan kata lain, sintesis adalah kemampuan untuk menyusun formula baru dari formula yang sudah ada. Misalnya, dapat meringkas sebuah cerita dengan kata-kata sendiri, dan dapat menarik kesimpulan tentang artikel yang telah di baca atau di dengar.

f. Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan seseorang untuk melakukan penilaian terhadap suatu bahan atau objek tertentu, berdasarkan standar yang ditetapkan sendiri, atau menggunakan standar yang sudah ada. Misalnya seorang guru dapat menilai atau menentukan apakah muridnya rajin, seorang ibu dapat menilai manfaat mengikuti KB, bidan dapat membandingkan anak gizi baik dengan anak gizi buruk, dan sebagainya.

3. Cara Mendapatkan Pengetahuan

Pengetahuan diperoleh melalui proses kognitif, dimana seseorang harus mengerti atau mengenali terlebih dahulu suatu ilmu pengetahuan agar dapat mengetahui pengetahuan tersebut. Menurut A.Wawan dan Dewi M (2022), sumber pengetahuan terdiri dari :

a. Pengetahuan Wahyu (*Revealed Knowledge*)

Pengetahuan wahyu diperoleh manusia berdasarkan wahyu yang diberikan oleh Tuhan. Pengetahuan wahyu bersifat eksternal, artinya pengetahuan berasal dari luar manusia. Pengetahuan wahyu lebih menekankan pada kepercayaan.

b. Pengetahuan Intuitif (*Intuitive Knowledge*)

Pengetahuan intuitif adalah apa yang manusia peroleh dari diri mereka sendiri ketika mereka mengalami sesuatu. Untuk mencapai intuisi tingkat tinggi, manusia harus bekerja melalui pemikiran dan meditasi yang konsisten pada objek tertentu. Secara umum, intuisi adalah metode memperoleh pengetahuan yang tidak didasarkan pada penalaran rasional, pengalaman, dan pengamatan indrawi. Misalnya, diskusi tentang keadilan. Definisi keadilan akan berbeda-beda berdasarkan pemahaman pikiran manusia. Ada banyak definisi tentang keadilan, dan disinilah intuisi berperan.

c. Pengetahuan Rasional (*Rational Knowledge*)

Pengetahuan rasional adalah pengetahuan yang diperoleh melalui akal atau latihan rasional semata, tanpa disertai pengamatan terhadap peristiwa faktual. Misalnya, kalor diukur dengan kalor, berat diukur dengan timbangan, dan jarak diukur dengan meter. Empiris berasal dari kata Yunani “emperikos” yang berarti pengalaman. Menurut proses ini, manusia memperoleh pengetahuan melalui pengalamannya sendiri.

d. Pengetahuan Empiris (*Empirical Knowledge*)

Pengetahuan empiris diperoleh dari bukti indrawi, yaitu penglihatan, pendengaran, dan sentuhan indera lainnya yang memberi gambaran tentang dunia di sekitar. Misalnya, seperti orang yang memegang setrika panas, bagaimana dia tahu bahwa setrika itu panas? Dia tahu dengan sentuhan, artinya dia tahu panasnya besi melalui pengalaman sentuhan.

e. Pengetahuan Otoritas (*Authoritative Knowledge*)

Pengetahuan otoritatif diperoleh dengan mencari jawaban atas pertanyaan dari orang lain yang memiliki pengalaman di lapangan. Kami tahu apa yang dilakukan orang yang berwenang, kami menerimanya sebagai

kebenaran. Misalnya, siswa akan mencari arti kata asing di kamus, mencari jumlah penduduk Indonesia, dan membaca laporan Badan Pusat Statistik Indonesia.

4. Faktor Yang Mempengaruhi Pengetahuan

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan yang dikutip dari (A. Wawan dan Dewi M 2022) adalah sebagai berikut :

1. Faktor Internal meliputi:

a. Umur

Umur adalah usia individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun dari segi kepercayaan masyarakat. Seseorang yang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum tinggi kedewasaannya. Hal ini sebagai dari pengalaman dan kematangan jiwa.

b. Pekerjaan

Pekerjaan adalah kebutuhan yang harus dilakukan terutama untuk menunjang kehidupannya dan kehidupan keluarga.

c. Pendidikan

Pendidikan berarti bimbingan yang diberikan seseorang terhadap perkembangan orang lain menuju ke arah cita-cita tertentu yang menentukan manusia untuk berbuat dan mengisi kehidupan untuk mencapai suatu keselamatan dan kebahagiaan. Pendidikan diperlukan untuk mendapat informasi misalnya hal-hal yang menunjang kesehatan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.

d. Jenis Kelamin

Istilah jenis kelamin merupakan suatu sifat yang melekat pada kaum laki-laki maupun perempuan yang dikonstruksikan secara sosial maupun kultural.

e. Lamanya Menderita DM

Waktu mulai pasien terdeteksi/menderita diabetes melitus sampai sekarang (tahun)

2. Faktor eksternal

a. Lingkungan

Lingkungan adalah seluruh kondisi yang ada disekitar manusia dan pengaruhnya dapat mempengaruhi perkembangan dan perilaku orang atau kelompok.

b. Sosial Budaya

Suatu sistem sosial budaya yang ada pada masyarakat dapat mempengaruhi dari sikap dalam menerima informasi.

c. Informasi

Tingkat pendidikan dapat menentukan tingkat kemampuan seseorang dalam memahami dan menyerap pengetahuan yang telah diperoleh. Umumnya, pendidikan mempengaruhi suatu proses pembelajaran, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang semakin baik tingkat pengetahuannya.

5. Kriteria Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan seseorang dapat diketahui dan diinterpretasikan dengan skala yang bersifat kualitatif Menurut (A. Wawan dan Dewi M 2022) , yaitu:

- a. Baik : Hasil Persentase 76%-100%
- b. Cukup : Hasil Persentase 56%-75%
- c. Kurang : Hasil Persentase < 56%

B. Konsep Insulin

1. Defenisi Insulin

Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh pankreas yang berfungsi mengontrol kadar glukosa (gula) di dalam darah. Pada pasien yang mengidap diabetes, pankreas tidak cukup atau sama sekali tidak memproduksi insulin, atau tidak mampu berfungsi secara efektif ketika insulin tersebut diproduksi .

Insulin adalah suatu hormon yang diproduksi oleh sel beta pulau Langerhans kelenjar pankreas. Insulin menstimulasi pemasukan asam amino ke dalam sel dan kemudian meningkatkan sintesa protein. Insulin meningkatkan penyimpanan lemak dan mencegah penggunaan lemak sebagai bahan energi. Insulin menstimulasi pemasukan glukosa ke dalam sel untuk digunakan sebagai sumber energi dan membantu penyimpanan glikogen didalam sel otot dan hati. Insulin endogen adalah insulin yang dihasilkan oleh pankreas. sedang insulin eksogen adalah insulin yang disuntikan dan merupakan suatu produk farmasi (Ernawati 2021).

2. Macam Macam insulin

Berdasarkan jenis insulin , dan kerjanya :

1) Insulin kerja singkat

Insulin regular (crystal zinc insulin ? CZI). Saat ini dikenal 2 macam insulin CZI,yaitu dalam bentuk asam dan netral. Preparat yang ada antara lain : Actrapid,Velosulin,Semilente.Cara kerja insulin jenis ini diberi 30 menit sebelum makan,mencapai puncak setelah 1-3 jam dan efeknya dapat bertahan sampai 8 jam.

2) Insulin Kerja Menengah

Netral Protamine Hegedorn (NPH) , Monotard , Insulatard . Awal kerjanya adalah 1,5 - 2,5 jam. Puncaknya tercapai dalam 4 - 15 jam dan efeknya dapat bertahan sampai dengan 24 jam.

3) Insulin Kerja Panjang

Preparat : Protamine Zinc Insulin (PZI),Ultratard. Cara kerja campuran dari insulin dan protamine,diabsorbsi dengan lambat dari tempat penyuntikan sehingga efek yang dirasakan cukup lama yaitu sekitar 24-36 jam

4) Insulin Infasik (campuran)

Merupakan kombinasi insulin jenis singkat dan menengah. Preparatnya : Mixtard 30/40. (Ernawati 2021).

Penggunaan insulin dapat diberikan secara jarum suntik, pen,jet injeksi dan pompa

1) Pen Insulin

Pen insulin merupakan kombinasi jarum suntik dan isi insulin pada satu unit, membuat insulin ini mudah diberikan pada banyak suntikan. Sebagian orang membawa dua atau lebih pen jika mereka menggunakan insulin lebih dari sekali pada waktu yang berbeda dalam sehari. Jika pasien membutuhkan untuk menggunakan dua insulin yang berbeda pada waktu bersamaan, pasien akan membutuhkan dua alat pen dan menyuntikannya sendiri. Salah satu keuntungannya yaitu mudah dibawa.

Pen insulin adalah kombinasi dari vial insulin dan jarum dijadikan satu alat sederhana yang dicari orang agar nyaman. Pen insulin sangat mudah digunakan : hanya ambil pen insulin dari wadah, putar dosis, masukkan jarum, tekan tombol injeksi untuk memasukkan insulin.

2) Jet Injeksi

Jet injeksi tidak mempunyai jarum suntik sama sekali. Alat ini melepaskan insulin dengan cara arus kecil, kemudian menembus ke dalam kulit karena tekanan.

3) Jarum Suntik

Jarum suntik sekarang lebih kecil dari yang dahulu, sehingga mengurangi sakit pada waktu penyuntikan sangatlah mungkin. Jika pasien membutuhkan dua tipe insulin untuk digunakan pada waktu yang sama, pasien dapat mencampur insulin dan menyuntikannya sekali, atau dengan insulin campuran.

Pemakaian semprit dan jarum cukup fleksibel serta memungkinkan kita untuk mengatur dosis dan membuat berbagai formula campuran insulin untuk mengurangi jumlah injeksi per hari. Keterbatasannya adalah memerlukan penglihatan yang baik dan ketrampilan yang cukup untuk menarik dosis insulin yang tepat.

4) Pompa Insulin

Pompa insulin yang paling aman, jalan yang efektif untuk mengantar insulin pada terapi. Alat ini menggunakan pipa kecil, yang disematkan dibawah kulit, dan sebuah pompa, yang sebesar pager, dan berada di luar tubuh. Pompa tersebut sebagai penyuplai dan dapat diprogram untuk mengantarkan sejumlah kecil insulin pada waktu yang ditentukan. (PERKENI, 2008).

3. Penyimpanan Insulin

Penyimpanan insulin yang belum dibuka pada lemari pendingin dengan temperatur 2°C sampai 10°C (35°F sampai 50°F). Sekali dibuka, insulin mempunyai waktu pakai 28 hari. Vial yang belum dibuka lebih baik sampai waktu kadaluarsa, dan memastikan waktu kadaluarsa pada vial sebelum digunakan. Pastikan insulin tersebut tidak membeku atau terlalu panas.

Insulin vial Eli Lilly yang sudah dipakai dapat disimpan selama 6 bulan atau sampai 200 suntikan bila dimasukkan dalam lemari es. Vial Novo Nordisk insulin yang sudah dibuka, dapat disimpan selama 90 hari bila dimasukkan lemari es (DepKes RI, 2005).

Insulin dapat disimpan pada suhu kamar dengan penyejuk 15-20° C bila seluruh isi vial akan digunakan dalam satu bulan. Penelitian

menunjukkan bahwa insulin yang disimpan pada suhu kamar lebih dari 30° C akan lebih cepat kehilangan potensinya. Penderita dianjurkan untuk memberi tanggal pada vial ketika pertama kali memakai dan sesudah satu bulan bila masih tersisa sebaiknya tidak digunakan lagi (DepKes RI, 2005).

4. Cara Menggunakan Insulin

a. Cara Menggunakan Insulin Pen

- 1) Mencuci tangan terlebih dahulu
- 2) Membersihkan tempat yang akan diinjeksi dengan kapas alkohol dan tunggu sampai kering
- 3) Memutar berapa unit insulin pada Pen insulin sejumlah yang dibutuhkan
- 4) Mencubit kulit (lapisan lemak) menggunakan 2 jari
- 5) Mendorong jarum ke dalam kulit dengan sudut kemiringan 90° (tegak lurus dengan bagian tubuh yang diinjeksi) dan tekan ke bawah plunger
- 6) Menahan Pen insulin selama 5-10 detik
- 7) Melepaskan kulit yang dicubit dan lepaskan juga jarum
- 8) Membersihkan kulit dengan kapas alkohol
- 9) Membersihkan juga jarum Pen insulin dengan alkohol. (NPHF, 2011)

b. Tempat menyuntikkan insulin

- 1) Menyuntikkan insulin ke dalam perut (daerah perut), bekerja tercepat.
- 2) Menyuntikkan insulin ke lengan, bekerja dengan kecepatan sedang.
- 3) Menyuntikkan insulin ke paha, bekerja paling lambat.
- 4) Menyuntikkan insulin berpindah/berputar area injeksi 1 inci terpisah (sekitar lebar 3 jari) dalam area tubuh yang sama akan mencegah masalah kulit. (MedStar Health, 2010).

5. Efek Metabolik Terapi Insulin

- 1) Menurunkan kadar Gula darah puasa dan post puasa
- 2) Supresi produksi glukosa oleh hati
- 3) Stimulasi utilisasi glukosa perifer Oksidasi glukosa / penyimpanan di otot
- 4) Perbaiki komposisi lipoprotein abnormal
- 5) Mengurangi glucose toxicity
- 6) Perbaiki kemampuan sekresi endogen
- 7) .Mengurangi Glicosilated end product (Ernawati 2021).

6. Manfaat Terapi Insulin pada Pasien Hiperglikemia

Hiperglikemia berdampak buruk terhadap luaran klinis karena dapat menyebabkan gangguan fungsi imun serta lebih rentan terkena infeksi, perburukan sistem kardiovaskular, trombosis, peningkatan inflamasi, disfungsi endotel, stres oksidatif, dan kerusakan otak . (Ernawati 2021).

C. Konsep Diabetes Mellitus

1. Defenisi Diabetes Mellitus

Diabetes Melitus 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 diagnosa melalui pengamatan kadar glukosa di dalam darah.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilaksanakan pada tahun 2018 melakukan pengumpulan data penderita diabetes melitus pada penduduk berumur 15 tahun. Kriteria diabetes melitus pada Riskesdas 2018 mengacu pada konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) yang mengadopsi kriteria American Diabetes Association (ADA). Menurut kriteria tersebut, diabetes melitus ditegakkan bila kadar glukosa darah puasa > 126 mg/dl, atau glukosa darah 2 jam pasca pembebanan > 200 mg/dl, atau glukosa darah sewaktu > 200 mg/dl dengan gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dan dalam jumlah banyak, dan berat badan turun.

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolik menahun yang diakibatkan oleh pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif sehingga dapat mengakibatkan terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah (hiperglikemi) (Kemenkes RI, 2014).

Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2011 merumuskan bahwa diabetes mellitus merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh karena peningkatan kadar gula dalam darah (hiperglikemi) akibat kekurangan hormon insulin baik absolut maupun relatif. Absolut berarti tidak ada insulin sama sekali sedangkan relatif berarti jumlahnya cukup/memang sedikit tinggi atau daya kerjanya kurang.

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi dan Faktor Penyebab Diabetes Melitus :

1. Diabetes Melitus Tipe 1

DM tipe 1 Terjadi pada segala usia ,tetapi biasanya pada usia muda yaitu <30 tahun.DM tipe 1 atau juga dikenal sebagai Diabetes Melitus Tergantung Insulin (IDDM). 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.

2. Diabetes Melitus Tipe 2

DM tipe 2 Terjadi pada segala usia ,tetapi biasanya diatas 30 tahun.DM tipe 2 atau juga dikenal sebagai Non-Insulin Dependent Diabetes (NIDDM).Dalam DM tipe 2, jumlah insulin yang diproduksi oleh penkreas biasanya cukup untuk mencegah ketoasidosis tetapi tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh total (Julien,dkk,2009). Jumlahnya mencapai 90-95% dari seluruh pasien penderita diabetes, dan banyak dialami oleh orang dewasa tua lebih dari 40 tahun serta sering terjadi pada individu obesitas.

Diabetes mellitus tipe II disebabkan oleh kegagalan relatif sel β pankreas dan resisten insulin. Resistensi insulin adalah turunnya 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 insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Gejala pada DM tipe ini secara perlahan-lahan bahkan asimtomatik. Dengan pola hidup sehat, yaitu mengonsumsi makanan bergizi seimbang dan olah raga secara teratur biasanya penderita brangsur pulih. Penderita juga harus mampu mempertahankan berat badan

yang normal. Namun pada penerita stadium akhir kemungkinan akan diberikan suntik insulin.

3. Faktor Resiko DM

1. Usia

Usia merupakan faktor resiko utama diabetes. Berbagai studi menunjukkan peningkatan prevalensi diabetes seiring dengan pertambahan usia (Riskesdas, 2018). Hasil riskesdas 2018 menunjukkan peningkatan secara bermakna prevalensi TGT pada usia 35 tahun atau lebih dan prevalensi tertinggi dijumpai pada usia 55 tahun atau lebih.

2. Genetik (Keturunan)

Riwayat keluarga dengan DM Tipe 2, akan mempunyai peluang menderita DM sebesar 15% dan resiko mengalami intoleransi glukosa yaitu ketidakmampuan dalam memetabolisme karbohidrat secara normal sebesar 30% (Le Mone & Burke, 2008). 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 integritas dan fungsi sel beta pankreas.

3. Obesitas

Obesitas atau kegemukan yaitu kelebihan berat badan lebih dari 20% dari berat badan ideal. Kegemukan menyebabkan berkurangnya jumlah reseptor insulin yang dapat bekerja didalam sel pada otoskeletal dan jaringan lemak. Hal ini dinamakan resistensi insulin ferifer. Kegemukan juga dapat merusak kemampuan sel beta untuk melepas insulin saat terjadi peningkatan glukosa darah (Smeltzer, et al. 2008). Soegondo (2007) mengatakan obesitas dapat menyebabkan respon sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa darah berkurang, selain itu reseptor insulin pada sel diseluruh tubuh termasuk di otot berkurang jumlah dan keefektifannya.

4. Pola Makan

Makan secara berlebihan dan melebihi jumlah kadar kalori yang dibutuhkan oleh tubuh dapat memacu timbulnya diabetes mellitus, konsumsi makanan yang berlebihan dan tidak diimbangi dengan sekresi insulin dalam jumlah yang memadai dapat menyebabkan kadar gula dalam darah dapat meningkat dan menyebabkan diabetes mellitus.

5. Tekanan Darah

Seseorang yang beresiko menderita DM adalah yang mempunyai tekanan darah (Hipertensi) yaitu tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Pada umumnya penderita diabetes mellitus juga menderita 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.

6. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik yang kurang dapat menyebabkan resistensi insulin pada DM tipe 2 (Soegondo, Soewondo & Subekti, 2009). Menurut Ketua Indonesian Diabetes Association (Persadia), bahwa DM tipe 2 selain faktor genetik, juga bisa dipicu oleh lingkungan yang menyebabkan perubahan gaya hidup yang tidak sehat, seperti makan berlebihan (berlemak dan kurang serat), kurang aktivitas fisik, dan stress.

Aktivitas fisik berdampak terhadap aksi insulin pada orang yang beresiko DM. Suyono dalam Soegondo (2007) menjelaskan bahwa kurangnya aktifitas salah satu faktor yang ikut berperan yang menyebabkan resistensi insulin pada DM tipe 2.

7. Kadar Kolesterol Kadar HDL

kolesterol ≤ 35 mg/dL (0,09 mmol/L) dan atau kadar trigliserida ≥ 259 mg/dl (2,8 mmol/L) (Sudoyo, 2009). Kadar abnormal lipid darah erat kaitanya dengan obesitas dan DM tipe 2. Kurang lebih 38% pasien dengan BMI 27 adalah penderita hiperkolesterolemia. Pada kondisi ini, perbandingan antara HDL (High Density Lipoprotein) dengan LDL (Low Density Lipoprotein) cenderung menurun (dimana kadar trigliserida secara umum meningkat) sehingga memperbesar risiko atherogenesis.

Salah satu mekanisme yang diduga menjadi predisposisi diabetes tipe 2 adalah terjadinya pelepasan asam-asam lemak bebas secara cepat yang berasal dari suatu lemak visceral yang membesar. Proses ini menerangkan terjadinya sirkulasi tingkat dari asam-asam lemak bebas di hati, sehingga kemampuan hati untuk mengikat dan mengekstrak insulin dari darah menjadi berkurang. Hal ini dapat mengakibatkan hiperinsulinemia. Akibat lainnya adalah peningkatan glukoneogenesis dimana glukosa darah meningkat.

8. Riwayat Diabetes pada kehamilan (Gestational)

Seorang ibu yang hamil akan menambah konsumsi makanannya, sehingga berat badannya mengalami peningkatan 7-10 kg, saat makanan ibu ditambah konsumsinya tetapi produksi insulin kurang mencukupi maka akan terjadi DM. Memiliki riwayat diabetes gestational pada ibu yang sedang hamil 18 dapat meningkatkan resiko DM, diabetes selama kehamilan atau melahirkan bayi lebih dari 4,5 kg dapat meningkatkan resiko DM tipe II

4. Pencegahan Diabetes Melitus

1. Hindari Obesitas Kondisi Obesitas dikatakan sebagai faktor resiko yang menempati urutan terbesar dalam mencetuskan penyakit diabetes. Selain itu, berbagai penyakit berat lainnya juga dapat mengurangi akibat turunan dari obesitas. Dengan mengurangi obesitas berarti kita sedang mengurangi resiko serangan diabetes. Program penurunan berat badan menjadi program utama dalam rangka pencegahan penyakit diabetes mellitus. Cara yang paling efektif dalam mengurangi berat badan yaitu adalah pola makan atau diet dan olahraga.

2. Terapkan gaya hidup baru yang lebih sehat

Gaya hidup menjadi fokus perhatian berikutnya dalam usaha pencegahan penyakit DM. Gaya hidup yang buruk akan berakibat buruk pada kesehatan tubuh. Tubuh yang tidak sehat berhubungan dengan kondisi sel-sel tubuh yang tidak sehat, sedangkan tubuh yang sehat berhubungan dengan kondisi sel sel tubuh yang sehat pula. Sementara sel-sel tubuh yang sehat merupakan kondisi yang sempurna untuk mencegah agar tidak timbulnya penyakit DM. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menerapkan gaya hidup yang sehat yaitu:

- a. Istirahat dan tidur yang cukup

Tidur sangat bermanfaat untuk memberi kesempatan pada tubuh dalam beregenerasi. Setiap hari, sel-sel tubuh mengalami kerusakan, baik karena sebab alami maupun karena sebab radikal bebas. Proses regenerasi memegang peranan penting dalam hal ini. Seseorang yang kekurangan tidur membuat proses ini tidak berjalan dengan baik, dalam jangka panjang kerusakan-kerusakan sel-sel baru. Kecukupan tidur tiap-tiap individu berbeda-beda, tapi yang paling umum sekitar 7-8 jam per hari.

b. Olahraga Rutin

Olahraga merupakan salah satu gaya hidup yang sehat, olahraga juga menjadi hal baik untuk dilakukan guna untuk mengurangi faktor resiko terkena diabetes mellitus. Olahraga secara rutin akan membantu tubuh menggunakan insulin dan memproses glukosa dengan lebih baik. Lakukan olahraga rutin minimal 3 sampai 4 kali setiap minggu. Olahraga yang rutin pada gilirannya juga dapat membantu terjaganya ritme tubuh, salah satunya ritme tidur.

c. Hindari Kebiasaan-kebiasaan buruk

Dalam mewujudkan gaya hidup yang sehat perlu dilakukan dengan cara menghindari kebiasaan buruk, diantaranya kebiasaan merokok dan mengkonsumsi alkohol. Rokok dan alkohol merupakan faktor resiko timbulnya diabetes mellitus. Keduanya juga dapat menyebabkan penyakit-penyakit berat lainnya seperti penyakit jantung.

3. Pantau Kadar Gula Darah Secara Teratur Dengan pemantauan kadar gula darah secara rutin ini membuat deteksi dini terhadap kondisi hiperglikemia cepat dapat diketahui. Ketika kadar gula naik maka langkah-langkah pengendalian bisa cepat dilakukan. Dengan begitu, keadaan hiperglikemia tidak sampai menetap lama dan akan kembali normal. Selain pemantauan terhadap kadar gula darah, pantau juga tekanan darah, kadar kolesterol, dan kadar HDL didalam tubuh secara rutin.

5. Manifestasi Klinis

Diabetes Melitus Beberapa gejala dan keluhan yang perlu diketahui bagi penderita DM yaitu gejala awal, gejala akut dan gejala kronis. Gejala awal yang perlu diketahui bagi penderita DM yaitu :

- a. Poliuria, adalah seringnya buang air kecil terutama pada malam hari dengan volume banyak. Kondisi ini disebabkan oleh tingginya kadar gula darah yang tidak bisa ditoleransi oleh ginjal dan agar urin yang dikeluarkan tak terlalu pekat, ginjal harus menarik banyak cairan dari dalam tubuh.
- b. Polidipsia, adalah peningkatan rasa haus yang disebabkan dari kondisi sebelumnya yaitu poliuria yang menyebabkan dehidrasi ekstrasel sehingga penderita akan minum terus menerus untuk mengobati rasa hausnya.
- c. Polifagia, adalah seringnya merasa lapar yang luar biasa. Hal ini disebabkan karena gula darah yang tidak bisa masuk kedalam sel, dimana sel-sel tubuh tidak dapat menyerap glukosa akibatnya tubuh secara keseluruhan

kekurangan energi dan lemas sehingga sel-sel akan mengirim sinyal lapar ke otak untuk menggerakkan penderita makan terus menerus. Pada fase ini penderita menunjukkan berat badan yang terus naik atau bertambah gemuk.

Gejala tahap akut yang perlu diketahui bagi penderita DM yaitu cepat mengalami kelelahan dan lemas tanpa sebab yang jelas. Air kencing dikerumuni semut karena rasanya yang manis. Penurunan berat badan yang drastis tanpa sebab yang jelas dalam hitungan 2-4 minggu bisa turun 5-10 Kg (Teguh, 2013).

Gejala kronik yang perlu diketahui bagi penderita DM yaitu rasa kesemutan pada jari tangan dan kaki, karena sirkulasi darah terhambat atau tidak lancar. Terasa panas di kulit, juga terasa sakit seperti tertusuk-tusuk, kulit terasa tebal. Sering terjadi kram. Gejala gangguan kulit seperti badan gatal-gatal, kulit merah, dan menipis. Sering merasa lelah dan mengantuk tanpa sebab yang jelas.

6. Patofisiologi Diabetes Melitus

Pankreas memiliki sel-sel beta yang menghasilkan insulin untuk mengatur metabolisme karbohidrat dan membran glukosa ke sel tubuh. Gangguan produksi insulin di pankreas akibat kerusakan sel pankreas atau kemampuan tubuh bereaksi terhadap insulin itu sendiri menjadi faktor penyebab terjadinya diabetes mellitus. Faktor genetik bukan menjadi penyebab utama diabetes, melainkan faktor kebiasaan hidup dan lingkungan juga dapat mempengaruhi.

1. Diabetes tipe 1

Diabetes tipe 1 disebabkan oleh gangguan pankreas dan biasanya dikenal dengan diabetes tergantung insulin. Adanya destruksi sel beta di pankreas oleh autoimun maupun akibat adanya infeksi akan merusak sel pankreas oleh autoimun ataupun akibat adanya infeksi akan merusak sel pankreas dan jika 80-90% sel rusak, akan mengakibatkan produksi insulin berkurang sehingga terjadi hiperglikemia.

2. Diabetes tipe 2

Penyebab diabetes tipe 2 adalah terjadinya resistensi insulin perifer dan ketidak adekuatan sekresi insulin oleh pankreas, dalam hal ini sel beta. Resistensi insulin dapat dipengaruhi oleh adanya asam lemak bebas yang mengikat dan proinflammatory cytokines dalam plasma darah, sehingga

memicu penurunan transport glukosa ke sel otot, peningkatan produksi glukosa dan pemecahan lemak juga mengikat.

3. Diabetes gestasional

Pada kehamilan dapat terjadi diabetes mellitus yang disebut sebagai diabetes gestasional. Plasenta yang terbentuk pada masa kehamilan akan memproduksi hormon seperti estrogen, kortisol dan human placenta lactogen. Hormon tersebut akan menghambat fungsi dari insulin sebagai pembawa glukosa ke sel dalam jaringan, sehingga glukosa dalam plasma meningkat.

7. Penatalaksanaan Medis Diabetes Melitus

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes mellitus. Menurut Konsensus Nasional ada 4 pilar utama dalam pengelolaan DM (Perkeni, 2015) yaitu:

1. Edukasi

Edukasi merupakan upaya peningkatan pengetahuan dan motivasi pasien yang komprehensif dalam pencapaian perubahan perilaku. Tujuan perubahan perilaku adalah agar penyandang diabetes dapat menjalani pola hidup sehat. Edukasi dapat dilakukan secara individual dengan pendekatan berdasarkan penyelesaian masalah (Perkeni, 2015).

2. Terapi nutrisi medis

Terapi nutrisi medis merupakan bagian penting dari penatalaksanaan DM tipe 2 secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim (dokter, ahli gizi, petugas kesehatan yang lain serta pasien dan keluarganya). Guna mencapai sasaran terapi TNM sebaiknya diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap pasien DM. Prinsip pengaturan makan pada pasien DM hampir sama dengan anjuran makan untuk masyarakat umum, yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu. Pasien DM 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 (Perkeni, 2015).

Menurut Almatiesier (2006), Komposisi Makanan yang Dianjurkan terdiri dari :

a. Karbohidrat

Kebutuhan karbohidrat normal adalah 60-75 % dari kebutuhan energi total, atau sisa energi setelah dikurangi energi yang berasal dari protein dan lemak. Selain jumlah, kebutuhan karbohidrat dalam keadaan sakit sering dinyatakan dalam bentuk karbohidrat yang dianjurkan. Tidak dianjurkan penggunaan gula sederhana pada penyakit diabetes mellitus.

b. Protein

Kebutuhan protein normal adalah 10-15 % dari kebutuhan energi total, atau 0,8-1,0 g/Kg BB.

c. Lemak

Kebutuhan lemak normal adalah 10-25 % dari kebutuhan energi total. Kebutuhan lemak dalam keadaan sakit bergantung dengan jenis penyakit, yaitu lemak sedang atau lemak rendah . Lemak sedang dapat dinyatakan sebagai 15-20 % dari kebutuhan energi total , sedangkan lemak rendah ≤ 10 % dari kebutuhan energi total.

d. Serat

Anjuran konsumsi serat adalah sebanyak 20-35 gram/hari dengan mengutamakan serat larut air yang terdapat dalam sayur dan buah.

3. Latihan jasmani (Olahraga)

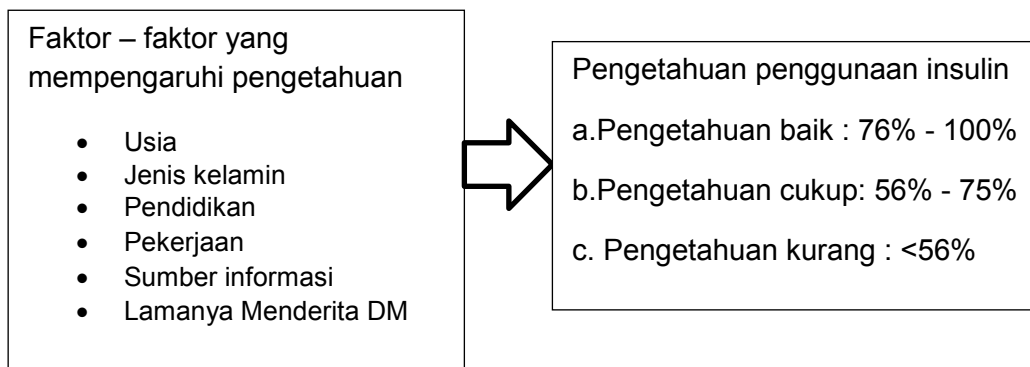
Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit), merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes mellitus. Latihan jasmani untuk menjaga kebugaran dan dapat menurunkan berat badan dan sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah (Perkeni, 2015).

4. Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral (OHO) dan bentuk suntikan. OHO diperlukan dalam pengobatan DM tipe 2 jika intervensi gaya hidup dengan diet, dan latihan fisik tidak cukup untuk mengendalikan hiperglikemia. Kombinasi insulin dengan OHO membantu mencapai kontrol kadar glikemia pada pasien-pasien yang menunjukkan respon yang tidak optimal terhadap pemberian OHO semata (Michael.dkk, 2002).

D. Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep yang berjudul Gambaran pengetahuan penggunaan insulin pada penderita diabetes melitus adalah sebagai berikut :



E. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Skala ukur	Hasil 1
1	Umur	Usia adalah banyaknya tahun yang dilalui oleh responden dihitung berdasarkan ulang tahun terakhir	Kuisisioner	Ordinal	1. 18-31 tahun 2. 32-45 tahun 3. 46-60 Tahun 4. -> 60 Tahun
2	Jenis kelamin	Perbedaan biologis manusia manusia yang dapat dilihat dari alat kelamin serta perbedaan genetic	Kuisisioner	Nominal	-Laki – laki -Perempuan
3	Pendidikan	Jenjang pendidikan	Kuisisioner	Ordinal	-SD -SMP

		terakhir responden yang memiliki ijazah			-SMK/SMA -PERGURUAN TINGGI
4	Pekerjaan	Suatu jenis kegiatan yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan uang baik secara harian,mingguan dan bulanan	Kuisisioner	Ordinal	-PNS -Wiraswasta -Petani / Buruh -IRT
5	Sumber Informasi	Sumber responden mendapatkan informasi,dituliskan dilembaran identitas kuisisioner	Kuisisioner	Nominal	1.Media cetak (buku/majalah) 2.Media elektronik (radio/tv/internet) 3. Petugas kesehatan
6	Lamanya menderita Diabetes Melitus	Waktu mulai pasien terdeteksi/menderita diabetes melitus sampai sekarang (tahun)	Kuisisioner	Nominal	1. 0 - 5 tahun 2. 6 - 10 tahun 3. >10 tahun
7	Pengetahuan penggunaan insulin	Pengetahuan yang dimiliki responden terkait hal hal yang berhubungan dengan penggunaan insulin	Kuisisioner	Ordinal	-Baik apabila skor responden nilainya :76 -100 % -Cukup apabila skor responden nilainya: 56 - 75 % -Kurang apabila skor responden nilainya: <56 %