

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengetahuan

2.1.1 Definisi Pengetahuan

Pengetahuan mempunyai peran penting dalam menentukan perilaku agresif seseorang. Perilaku berbasis pengetahuan lebih tangguh dibandingkan perilaku berbasis ketidaktahuan (Suwanti dan Aprilin, 2017).

Proses menciptakan pengetahuan hanya bersifat manusiawi dan tidak dapat disederhanakan atau direplikasi dengan mudah. Menurut Fatim dan Suwanti (2017), Emosi bawah sadar dan sistem kepercayaan berperan dalam produksi pengetahuan.

2.1.2 Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2021), ada enam tingkat pengetahuan kognitif:

1. Tahu (*know*)

Pengetahuan adalah kemampuan untuk menyimpan informasi yang diperoleh sebelumnya. Derajat pengetahuan ini mencakup kemampuan mengingat kembali atau mengingat suatu item tertentu dari seluruh materi yang dipelajari atau rangsangan yang diterima.

2. Memahami (*Comprehension*)

Memahami sesuatu memerlukan kemampuan memahami informasi dengan benar dan mengungkapkannya dengan tenang apa yang mereka ketahui dan menginterpretasikan materi dengan benar. Selain itu, mereka juga harus mampu menyimpulkan, meramalkan, menjelaskan, dan memberi contoh.

3. Aplikasi (*Application*)

didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan informasi yang baru diperoleh dalam situasi praktis. Penerapannya mencakup penerapan hukum, rumus, teknik, prinsip, dan lain sebagainya untuk digunakan dalam berbagai konteks.

4. Analisis (*Analysis*)

Adalah kemampuan untuk membongkar apa pun menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dikelola dan bekerja sama sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi. Penggunaan kata kerja seperti mendeskripsikan, membedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan sebagainya menunjukkan kemampuan analitis tersebut.

5. Sintesis (*Synthesis*)

Proses penyusunan atau penggabungan bahan-bahan untuk membentuk suatu bentuk baru disebut sintesis. Dengan kata lain, sintesis adalah proses menciptakan formulasi baru dari formulasi yang sudah ada.

6. Evaluasi (*Evaluation*)

Terhubung dengan kapasitas untuk evaluasi atau pembenaran. Standar yang telah ditentukan atau ditetapkan sebelumnya menjadi landasan penilaian ini.

2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh berbagai hal. Variabel internal (berasal dari dalam individu) dan eksternal (berasal dari luar individu) merupakan dua kategori yang menjadi faktor yang paling sering dipengaruhi.

1. Faktor Internal

a. Umur

Individu disebut umur, yang dihitung mulai saat dilahirkan hingga berulang tahun. Menurut (Lestari, 2018), pemikiran dan pekerjaan seseorang semakin matang seiring bertambahnya usia. Usia mempengaruhi kemampuan seseorang dalam memahami sesuatu dan proses berpikirnya. Seiring bertambahnya usia, kemampuan kognitif dan pemahaman mereka meningkat, sehingga meningkatkan kualitas pengetahuan yang mereka peroleh.

b. Jenis Kelamin

Peneliti hanya dapat melihat otak perempuan dan laki-laki untuk membedakan mereka. Namun menurut penelitian terbaru, otak perempuan memiliki pusat bicara di kedua sisi otak,

sedangkan laki-laki hanya memiliki pusat bicara di sisi kiri. Inilah alasan mengapa tanggapan mereka berbeda .

2. Faktor Eksternal

a. Pendidikan

Pendidikan adalah bimbingan yang diberikan seseorang kepada orang lain ketika mereka berkembang menuju nilai-nilai tertentu yang menentukan bagaimana individu harus menjalani hidupnya agar merasa aman dan puas. Partisipasi dalam pembangunan dipengaruhi oleh pendidikan juga; Pendidikan tinggi seringkali memudahkan seseorang dalam menyerap informasi.

b. Pekerjaan

Pekerjaan adalah tugas apa pun yang dilakukan seseorang demi keuntungan finansial atau untuk membantu mereka memenuhi tuntutan lain, termasuk pekerjaan rumah tangga. Pengalaman dan keahlian dapat diperoleh melalui tempat kerja seseorang, baik secara langsung maupun tidak langsung. Bekerja justru merupakan sarana penghidupan yang sulit, bertahan lama, dan menantang. Namun pengerjaannya memakan waktu (Rahmawati dan Umbul, 2014).

c. Pengalaman

Pengalaman adalah informasi yang diperoleh dari pengalaman masa lalu yang diterapkan untuk pemecahan masalah.

Seseorang memperoleh lebih banyak pengetahuan, semakin banyak pengalaman yang mereka miliki.

d. Sumber Informasi

Salah satu cara untuk membantu perolehan pengetahuan adalah dengan memiliki akses terhadap berbagai sumber informasi yang disajikan dalam berbagai media. Seseorang yang memiliki lebih banyak sumber informasi akan memiliki lebih banyak pengetahuan secara keseluruhan, dan secara umum, pengetahuan baru akan diperoleh lebih cepat, semakin mudah untuk memperolehnya.

e. Minat

Seseorang akan termotivasi untuk mencoba hal-hal baru dan pada akhirnya belajar lebih banyak dari sebelumnya jika mempunyai keinginan atau minat yang besar terhadap suatu hal.

f. Lingkungan

Segala sesuatu yang ada di sekitar seseorang, baik biologis, fisik, atau sosial, dan pengaruhnya terhadap cara seseorang atau kelompok berkembang dan berperilaku dianggap sebagai lingkungan.

g. Sosial Budaya

Sistem sosial dan budaya masyarakat mungkin berdampak pada sikap mereka terhadap informasi. Individu dari lingkungan terbatas sering kali kesulitan mempelajari hal-hal baru.

2.1.4 Cara memperoleh pengetahuan

Menurut Notoatmodjo dalam Prasetyoningsih (2015:26), ada tiga cara untuk memperoleh pengetahuan:

1. Coba-salah (trial and error).

Saat seseorang menghadapi masalah, mereka menggunakan pendekatan ini untuk mencari solusi dengan mencoba atau melihat kemungkinan.

2. Metode kekuasaan atau otoritas.

Metode ini telah ada sejak lama atau berasal dari kebiasaan sehari-hari yang dilakukan oleh orang-orang tanpa mempertimbangkan etika atau tidak. Meskipun pengalaman tidak selalu memiliki struktur dan tujuan yang jelas, itu merupakan komponen penting dari pemikiran kritis.

3. Pengalaman

Mungkin pengalaman hanya didokumentasikan. Jika pengalaman sistematis dan hasilnya disusun oleh otak, maka ilmu pengetahuan disebut ilmu pengetahuan.

4. Melalui jalur pemikiran

Menggunakan teknik induksi dan deduksi. Deduksi terjadi ketika kesimpulan ditarik dari pernyataan umum ke pernyataan khusus, sedangkan induksi terjadi ketika proses pengambilan keputusan mencakup pernyataan spesifik hingga pernyataan luas.

5. Metode modern

Teknik yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan saat ini lebih metodis, rasional, dan ilmiah.

6. Kriteria tingkat pengetahuan

Menurut Budiman dan Riyanto (2013):

Bobot I adalah tahap mengetahui dan memahami;

Bobot II adalah tahap mengetahui, memahami, menerapkan, dan menganalisis;

Bobot III adalah tahap mengetahui, memahami, menerapkan, mensintesis, dan menilai.

Subyek penelitian atau responden ditanyai mengenai topik yang ingin diukur melalui kuesioner atau wawancara. Penilaian didasarkan pada kriteria yang lebih tepat bila menggunakan kriteria yang sudah ada sebelumnya.

Menurut Arikunto (2013), kriteria penilaian dibagi menjadi

3, yaitu :

- a. Baik : Hasil presentase 76 % - 100%
- b. Cukup : Hasil 56% - 76%
- c. Kurang : Hasil kurang dari 56%

2.2 Diabetes

2.2.1 Definisi diabetes

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2020), diabetes merupakan suatu kondisi kronis yang ditandai dengan kelainan metabolisme,

termasuk peningkatan kadar gula darah. Menurut (Febrinasari dkk., 2020), hiperglikemia atau peningkatan kadar gula darah merupakan akibat dari ketidakmampuan hormon insulin dalam mengatur keseimbangan gula darah dengan baik sehingga menyebabkan penyakit diabetes melitus (DM) atau disebut juga kencing manis.

Penyakit metabolik kronis atau penyakit dengan berbagai etiologi, diabetes mellitus (DM) ditandai dengan peningkatan kadar gula darah dan kelainan metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat sebagai akibat dari kurangnya kerja insulin. Ketika sel-sel tubuh kurang sensitif terhadap insulin atau ketika sel beta Langerhans kelenjar pankreas tidak memproduksi cukup insulin, mungkin aktivitas insulin tidak mencukupi. Kondisi metabolisme kronis yang dikenal dengan diabetes melitus disebabkan oleh ketidakmampuan tubuh menggunakan hormon insulin untuk mengatur kadar gula darah (WHO, 1999, dalam Kemenkes RI, 2021).

2.2.2 Klasifikasi diabetes

Klasifikasi Diabetes dapat dilihat pada Tabel 2.1

Table 2.1 Klasifikasi etiologic diabetes melitus

Klasifikasi	Keterangan
Diabetes melitus tipe 1 (DM tipe)	a. Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut b. Autoimun c. Idiopatik

Klasifikasi	Keterangan
Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2)	peningkatan kelainan sekresi insulin dapat timbul selama perjalanan penyakit akibat resistensi insulin.
Diabetes melitus tipe lain	<ol style="list-style-type: none"> Sindrom diabetes yang disebabkan oleh faktor monogenik, seperti diabetes usia muda (MODY). Kondisi yang mempengaruhi kelenjar eksokrin pankreas, seperti pankreatitis dan fibrosis kistik. Endokrinopati. Diabetes disebabkan oleh obat atau zat, seperti glukokortikoid, obat antiretroviral (ARV) untuk pasien AIDS, dan kegagalan organ pasca transplantasi. Infeksi. Alasan imunologis yang jarang. Sindrom genetic lain yang berkaitan dengan DM.
Diabetes melitus gestasional	Diabetes melitus yang didiagnosikan pada saat trimester kedua atau ketiga kehamilan, dan tidak diketahui sebelum hamil

DM tipe 1 dan 2 adalah penyakit yang berbeda karena gejala dan perjalanannya bisa berbeda. Untuk menentukan terapi, klasifikasi sangat penting. Namun, ada beberapa orang yang tidak dapat mengidentifikasi apakah mereka menderita DM tipe 1 atau DM tipe 2 saat diagnosis dibuat.

Kita tidak lagi menggunakan paradigma lama yang menyatakan bahwa DM tipe 1 hanya menyerang anak-anak dan DM tipe 2 hanya menyerang orang dewasa. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa semua usia dapat mengembangkan kedua jenis DM tersebut.

2.2.3 Penyebab dan Gejala diabetes

1. Penyebab

Menurut Departemen Kesehatan RI (2021), ada beberapa alasan seseorang dapat menderita kencing manis. Ini termasuk:

- a. Tidak melakukan pemeriksaan gula darah secara teratur;
- b. Pola makan yang tidak seimbang menjadi penyebab meningkatnya gula darah. Darah Anda akan jenuh dengan kolesterol jika yang Anda makan hanyalah makanan tinggi lemak, karbohidrat, dan kolesterol. Sebaliknya, sayuran dan serat memfasilitasi penyerapan nutrisi secara optimal.
- c. Aktifitas fisik yang tidak seimbang. Otot-otot tubuh tidak akan cukup terlatih jika delapan jam kerja dihabiskan dengan duduk. Selanjutnya, jika kolesterol dan lemak berbahaya dalam darah tidak dihilangkan dengan aktivitas fisik yang menyebabkan keringat, maka aliran darah akan terhambat.
- d. Meminum minuman dengan pemanis buatan Karena pemanis sederhana cepat diserap tubuh, pemanis buatan menetap dalam darah dan merusak sistem kerja insulin, sehingga menyebabkan kadar glukosa berlebih dalam darah.
- e. Makanan yang tidak sehat Cemilan yang tidak sehat yang dapat meningkatkan glukosa dalam darah adalah es krim atau coklat.

2. Gejala

Menurut Kemenkes RI (2021), diabetes seringkali tidak menunjukkan gejala. Namun, ada beberapa gejala yang harus diperhatikan jika Anda berpikir Anda mungkin menderita diabetes. Penderita diabetes sering mengalami poliuria (sering buang air kecil), polidipsia (sering haus), dan polifagia (sering makan dan mudah merasa lapar). Selain itu, sebagian besar pasien melaporkan mengalami gejala-gejala termasuk gangguan penglihatan, kesemutan di tangan atau kaki, pruritus sensasi gatal yang sangat tidak nyaman dan penurunan berat badan tanpa alasan yang jelas.

A. Tanda-tanda khas Diabetes Tipe I antara lain poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan, mudah lelah, mudah tersinggung, dan pruritus (kulit gatal).

B. Hampir tidak ada gejala yang berhubungan dengan DM Tipe 2. Pengobatan untuk Diabetes Tipe 2 jarang dimulai sampai kondisinya memburuk dan menimbulkan masalah, seringkali bertahun-tahun setelah penyakit tersebut pertama kali muncul. Penderita diabetes tipe 2 lebih rentan terhadap infeksi, mengalami keterlambatan penyembuhan luka, dan lebih mungkin mengalami hipertensi, hiperlipidemia, obesitas, serta masalah pada pembuluh darah dan saraf.

2.2.4 Patogenesis diabetes

Diabetes tipe 2 ditandai dengan resistensi insulin dan penurunan produksi insulin akibat aktivitas sel yang menyimpang. Berkurangnya sensitivitas jaringan menyebabkan kemampuan insulin dalam mengatur kadar glukosa darah menurun sehingga menyebabkan peningkatan produksi insulin oleh sel pankreas jika terjadi resistensi insulin (Baynest 2015, Kumar et al. 2017, Basukala et al. 2018, WHO 2019). Hiperinsulinemia dan resistensi insulin membuat toleransi glukosa menjadi masalah. Sel pulau akan mengeluarkan insulin lebih banyak untuk mengatasi resistensi insulin. Pada tahap awal dan menengah penyakit, hiperinsulinemia merupakan penyebab diabetes melitus tipe 2 (Bolla et al. 2015, Crofts et al. 2015).

Dalam kebanyakan kasus, penderita Diabetes Melitus tipe 2 memiliki berat badan berlebih atau obesitas, yang mengakibatkan produksi insulin yang lebih tinggi yang menghambat fungsi insulin yang optimal (Bolla et al. 2015, Kabel et al. 2017, WHO 2019).

2.2.5 Patofisiologi diabetes

Dalam patofisiologi DM tipe 2 terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu :

1. Resistensi insulin.
2. Disfungsi sel B pankreas.

Karena sel target insulin tidak berfungsi atau tidak mampu merespons insulin sebagaimana mestinya, diabetes melitus tipe 2

bukan disebabkan oleh kurangnya produksi insulin. Obesitas, usia, dan ketidakaktifan merupakan faktor penyebab resistensi insulin. Meskipun individu dengan diabetes melitus tipe 2 juga mungkin mengalami peningkatan produksi glukosa hati, diabetes tipe 2 tidak mengakibatkan kerusakan autoimun pada sel Langerhans B. Hilangnya fungsi insulin yang diamati pada individu dengan diabetes tipe 2 hanya bersifat relatif.

Pada awal perkembangan diabetes melitus tipe 2, sel B menunjukkan gangguan pada fase awal sekresi insulin, menunjukkan bahwa sekresi insulin tidak mampu mengimbangi resistensi insulin. Jika sel B pankreas tidak ditangani dengan tepat, pada akhirnya sel tersebut akan rusak. Kerusakan progresif pada sel B pankreas pada akhirnya akan mengakibatkan kekurangan insulin dan kebutuhan akan insulin eksogen dari pasien. Resistensi insulin dan defisiensi insulin adalah dua karakteristik yang biasanya muncul pada individu dengan diabetes melitus tipe 2.

2.2.6 Faktor resiko diabetes

1. Faktor resiko yang tidak dapat diubah

a. Riwayat Diabetes Melitus dalam keluarga.

Faktor genetik dalam riwayat keluarga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya diabetes mellitus. Dalam kasus di mana ada anggota keluarga yang telah didiagnosis dengan kondisi ini, individu tersebut lebih beresiko mengalami kondisi ini, seperti

yang ditunjukkan oleh penentu genetik yang dikaitkan dengan tipe histokompatibilitas HLA tertentu.

b. Risiko terkena diabetes meningkat dengan usia.

Menurut Tjekyan (2014), orang yang berusia di atas 45 tahun di negara-negara miskin dan di atas 65 tahun di negara-negara maju dianggap berisiko.

2. Faktor resiko yang dapat diubah

a. Obesitas

Obesitas adalah definisi penumpukan lemak tubuh yang signifikan. Kriteria obesitas adalah IMT setidaknya 25 kilogram per meter persegi atau lingkar perut setidaknya 80 sentimeter bagi wanita dan 90 sentimeter bagi pria. Jika tidak dipenuhi, risiko DM tipe 2 meningkat.

b. Kurang aktivitas fisik

Risiko terkena diabetes tipe 2 meningkat jika Anda tidak melakukan aktivitas fisik yang dapat membakar kalori. Berpartisipasi dalam aktivitas fisik setidaknya 30 menit setiap hari adalah cara terbaik untuk mencegah diabetes tipe 2 di kalangan lapisan masyarakat berpenghasilan tinggi.

c. Hipertensi

Dengan kasus DM tipe 2, riwayat hipertensi terkait erat dengan risiko 2,629 kali lebih besar daripada orang tanpa hipertensi.

d. Dislipidemia

Dislipidemia, atau peningkatan kadar lemak darah, adalah suatu kondisi yang dapat menyebabkan diabetes tipe 2. Karena dislipidemia tidak memiliki gejala, deteksi dini memerlukan tes atau pemeriksaan darah. Diabetes mellitus seringkali disertai dengan dislipidemia, termasuk dislipidemia intrinsik (yang disebabkan oleh kelainan keturunan) dan dislipidemia sekunder (yang disebabkan oleh DM karena resistensi atau defisiensi insulin). Keracunan lipid menyebabkan aterogenesis meningkat. Lipoprotein akan berubah akibat peristiwa metabolik termasuk oksidasi dan glikasi yang terjadi pada DM. Diabetes tipe 2 dan peningkatan resistensi insulin mungkin diakibatkan oleh hal ini.

e. Kebiasaan Merokok

Faktor risiko diabetes melitus (DM) yang paling banyak adalah merokok. Sensitivitas insulin dapat diturunkan oleh nikotin rokok dan bahan berbahaya lainnya. Beberapa hormon katekolamin, termasuk adrenalin dan noradrenalin, dapat ditingkatkan oleh nikotin. Pelepasan adrenalin menyebabkan peningkatan tekanan darah, denyut jantung, glukosa darah, dan pernapasan.

f. Pengelolaan Stres

Gula darah penderita DM tipe 2 akan meningkat ketika mereka mengalami stres psikologis. Hormon yang muncul saat

stres adalah adrenalin dan kortisol. Hormon ini meningkatkan gula darah untuk meningkatkan energi tubuh.

2.2.7 Komplikasi diabetes

Komplikasi jangka panjang dan akut dapat muncul dari diabetes yang tidak dikontrol dengan baik. Komplikasi DM terbagi menjadi dua kategori, menurut (Perkeni, 2009).

1. Komplikasi akut:

- a. Ketika seseorang mengalami hipoglikemia, kadar glukosa darahnya berada di bawah normal (kurang dari 50 mg/dl). Penderita diabetes tipe 1 lebih mungkin mengalami hipoglikemia, yang mungkin terjadi 1-2 kali seminggu. Gula darah rendah mencegah sel-sel otak menerima energi, sehingga mencegahnya berfungsi dan berpotensi menyebabkan kerusakan.
- b. Peningkatan kadar gula darah secara tiba-tiba, atau hiperglikemia, dapat mengakibatkan berkembangnya gangguan metabolisme berbahaya seperti ketoasidosis diabetik, kemolaktoasidosis, dan koma hiperosmolar non-ketotik (KHNK).

2. Komplikasi Kronis

- a. Komplikasi makrovaskular: konsekuensi makrovaskular yang paling umum pada individu dengan diabetes tipe 1 termasuk stroke,

gagal jantung kongestif, penyakit jantung koroner (PJK), dan trombotik otak, yaitu pembekuan darah di bagian tertentu di otak.

- b. Masalah mikrovaskuler: Pada individu dengan diabetes tipe 1, nefropati, retinopati diabetik (kebutaan), neuropati, dan amputasi adalah konsekuensi mikrovaskuler yang paling sering terjadi.

2.2.8 Terapi farmakologi

Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan suntikan serta pengaturan diet dan latihan jasmani.

1. Obat Hipoglikemik Oral (OHO)

Berdasarkan cara kerjanya, OHO dibagi menjadi 5 golongan:

a. Pemicu Sekresi Insulin

1) Sulfonilurea

Karena obat ini meningkatkan jumlah insulin yang disekresikan oleh sel beta pankreas, obat ini sangat baik untuk orang dengan berat badan normal atau kurus. Namun, individu yang kelebihan berat badan mungkin masih menerimanya. Penggunaan sulfonilurea dalam jangka panjang tidak disarankan untuk mencegah penyakit kardiovaskular, malnutrisi, gagal ginjal dan hati, serta hipoglikemia persisten pada lansia.

2) Glinid

Glinid meningkatkan sekresi insulin fase pertama, mirip dengan sulfonilurea. Obat-obatan dalam kategori ini terdiri dari

dua jenis: repaglinid, yang merupakan derivat asam, dan nateglinid, yang merupakan derivat fenilalanin. Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah diberikan secara oral dan diekskresi melalui hati, sehingga membantu mengurangi hiperglikemia post prandial.

b. Peningkat sensitivitas terhadap insulin (Tiazolidion)

Peroxisome Proliferator Activated Receptor Gamma (PPAR-g) adalah reseptor nuklir yang ada di sel otot dan lemak yang diikat oleh pioglitazone, juga dikenal sebagai thiazolidinediones. Kelompok ini menurunkan resistensi insulin, meningkatkan penyerapan glukosa perifer, dan meningkatkan jumlah protein transpor glukosa.

Pasien dengan gagal jantung kelas I-IV harus menjalani tes fungsi hati secara berkala saat menggunakan thiazolidinediones karena obat tersebut dapat memperburuk edema dan retensi cairan..

c. Penghambat gluconeogenesis (Metformin)

Dua efek utama metformin adalah penurunan glukoneogenesis (sintesis glukosa oleh hati) dan peningkatan penyerapan glukosa oleh jaringan perifer. Biasanya digunakan oleh penderita diabetes dan obesitas. Metformin tidak boleh digunakan pada pasien dengan penyakit hati, fungsi ginjal buruk (kreatinin serum lebih besar dari 1,5 mg/dL), atau kecenderungan hipoksemia (penyakit serebrovaskular, sepsis, syok, atau gagal jantung).

Pengobatan dengan atau tanpa makan dapat membantu meminimalkan efek samping metformin yang membuat mual. Penting untuk dicatat bahwa dokter akan lebih mudah memantau efek samping metformin jika pengobatan dimulai berdasarkan titrasi.

d. Penghambat Glukosidase Alfa (Acarbose)

Obat ini mengurangi penyerapan glukosa di usus kecil. Hal ini menunjukkan bahwa setelah makan, kadar glukosa darah menurun. Efek samping acarbose yang paling sering terjadi adalah kembung dan flatulens; itu tidak menyebabkan hipoglikemia.

e. DPP-IV-inhibitor

Peptida seperti glukagon-like peptida-1 (GLP-1) diproduksi oleh sel L di mukosa usus ketika makanan memasuki saluran pencernaan. Selain fungsinya sebagai penghambat sekresi glukagon, GLP-1 juga merupakan penginduksi kuat pelepasan insulin. Namun, enzim dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) dengan cepat mengubah GLP-1 menjadi metabolit tidak aktif GLP-1-amida. Karena DM tipe 2 ditandai dengan penurunan sekresi GLP-1, pengobatan penyakit bergantung pada peningkatan bentuk aktif GLP-1.

Hormon asli, analognya (analog incretin = agonis GLP-1), atau obat yang menghambat enzim DPP-4 (inhibitor DPP-4) semuanya dapat digunakan untuk meningkatkan konsentrasi GLP-

1. Obat-obatan ini termasuk dalam kelas penghambat DPP-4, yang memiliki kapasitas untuk mencegah fungsi enzim DPP-4, mempertahankan GLP-1 dalam bentuk aktif dan mendorong pelepasan insulin sekaligus mencegah pelepasan glukagon.

2. Suntikan

a. Insulin

Insulin diperlukan dalam kasus berikut:

- 1) Penurunan berat badan yang cepat
- 2) ketosis ekstrim disertai peningkatan gula darah
- 3) ketoasidosis diabetik
- 4) hiperglikemia hiperosmolar non ketotik
- 5) hiperglikemia dengan asidosis laktat
- 6) Dosis ideal kombinasi OHO tidak tercapai.
- 7) Stres berat (infeksi sistemik, operasi besar, IMA, stroke)
- 8) Diabetes melitus (DM) yang berhubungan dengan kehamilan, yang tidak dapat dikendalikan dengan perencanaan makanan.
- 9) Masalah serius pada hati atau ginjal
- 10) Alergi atau kontraindikasi terhadap OHO

b. Agonis GLP-1

Peningkatan GLP-1 adalah dasar dari strategi pengobatan DM yang baru. Agonis GLP-1 mempunyai kemampuan untuk meningkatkan pelepasan insulin tanpa

mengakibatkan hipoglikemia atau penambahan berat badan, yang merupakan efek samping umum dari terapi insulin atau sulfonilurea. Faktanya, agonis GLP-1 dapat menyebabkan penurunan berat badan. Fungsi lain dari agonis GLP-1 adalah menghentikan produksi glukagon, yang diketahui bertanggung jawab atas proses glukoneogenesis. Percobaan pada hewan menunjukkan bahwa obat ini meningkatkan cadangan sel beta pankreas. Obat ini dapat menyebabkan rasa sakit dan muntah.

2.2.9 Terapi non farmakologi

Penderita diabetes dapat mengubah gaya hidup mereka untuk mengendalikan penyakit ini dengan menjadi lebih berpengetahuan tentang penyakit tersebut, sering menerima perawatan, mempelajari teknik manajemen diri, melacak kemajuan mereka dari waktu ke waktu, dan melakukan pemeriksaan diri secara teratur (Harikumar et al. 2015). Pasien berkomunikasi dengan dokter, memanfaatkan teknologi pengobatan dan pemantauan, dan secara aktif mengendalikan diri mereka sendiri (Chatterjee dan Davies 2015).

Cara lain untuk meningkatkan sensitivitas tubuh penderita diabetes terhadap efek insulin adalah dengan mengikuti diet yang mengandung banyak serat dan rendah lemak dengan tujuan menurunkan berat badan (Harikumar et al. 2015). Diet yang sehat dapat menurunkan hemoglobin terglikasi dari 1,0–2,0%, yang membantu mengontrol kadar glukosa darah dan dapat mengurangi jumlah rawat inap yang dibutuhkan

oleh penderita diabetes (Sievenpiper et al., 2018). Menjaga kesehatan Anda sangat bergantung pada jenis makanan yang Anda makan dan berapa banyak kalori yang dikandungnya. Diet lemak jenuh mengubah sensitivitas insulin perifer, menurunkan sirkulasi lemak, dan mengurangi glikogenesis dan lipogenesis hati, serta efek metabolik lainnya (Zierath 2019).

Diabetes dapat dicegah dan dikelola dengan olahraga teratur. Menurut Harikumar dkk. (2015) dan Zierath (2019), meliputi penurunan berat badan, glukosa darah, tekanan darah, kolesterol, dan tingkat stres. Hal ini juga mencakup peningkatan sensitivitas insulin dan peningkatan biogenesis mitokondria.

2.3 Apotek

2.3.1 Definisi Apotek

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 mendefinisikan apotek sebagai lembaga pelayanan kefarmasian tempat apoteker melakukan praktik kefarmasian. Tenaga kefarmasian yang terdiri atas apoteker dan tenaga teknis kefarmasian (TTK) memberikan pelayanan kefarmasian sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 tentang Apotek. Resep, sediaan farmasi, dan perawatan medis lainnya termasuk layanan yang disediakan oleh bidang farmasi (Permenkes RI, 2016).

2.3.2 Fungsi Apotek

Menurut Permenkes RI No.9 Tahun 2017, fungsi apotek adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan tentang sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai; dan
2. Memberikan pelayanan farmasi klinik.

Apotek dapat menyediakan sediaan farmasi, alat Kesehatan, dan bahan medis habis pakai kepada (Permenkes RI, 2017):

1. Apotek lainnya
2. Puskesmas
3. Instalasi farmasi Rumah Sakit
4. Instalasi farmasi klinik
5. Dokter
6. Bidan praktik mandiri
7. Pasien
8. Masyarakat

2.3.3 Tujuan Apotek

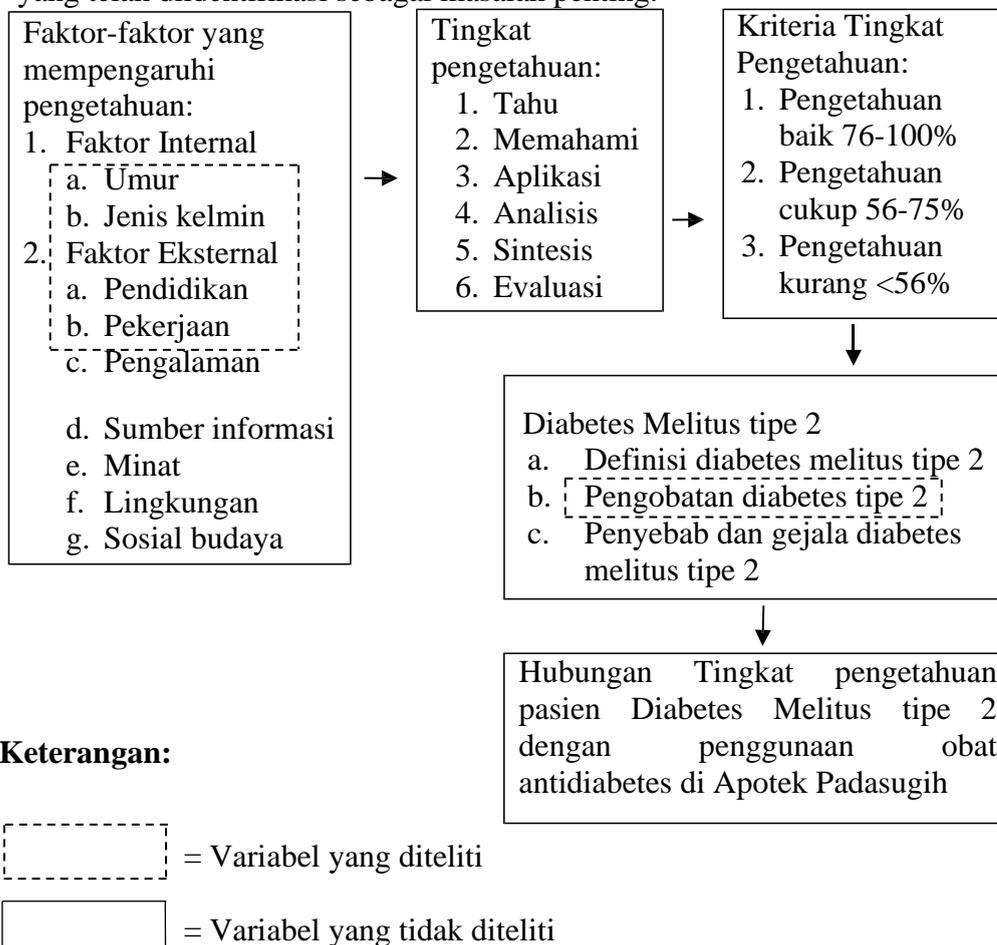
Peraturan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 tentang Menteri Kesehatan menyatakan bahwa tujuan apotek adalah:

- a. Meningkatkan kualitas layanan farmasi.
- b. Menjaga pasien dan masyarakat umum dalam memperoleh pelayanan kefarmasian dari apotek.

- c. Memberikan jaminan hukum kepada tenaga kefarmasian dalam memberikan pelayanan kefarmasian di apotek (Permenkes RI No.9/2017).

2.4 Kerangka Teori

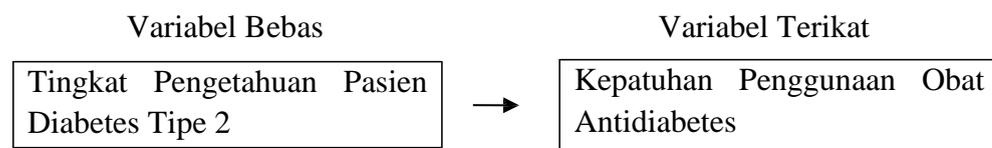
Menurut Sugiyono (2019), kerangka teori adalah model konseptual yang menjelaskan bagaimana teori berhubungan dengan berbagai elemen yang telah diidentifikasi sebagai masalah penting.



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep

Untuk memandu penelitian, seseorang dapat menggunakan kerangka konsep, yang didirikan dari teori atau kerangka pikir, atau hasil studi sebelumnya. Kerangka konsep mencakup uraian tentang hubungan antara variabel-variabel yang terkait dengan masalah penelitian (Eka, 2019).



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

Hipotesis adalah dalil sementara, jawaban penelitian, atau patokan duga yang akan dibuktikan dalam penelitian. Hipotesis dapat diterima atau ditolak setelah hasil penelitian dibuktikan (Notoatmodjo, 2018).

Ho: Tidak ada hubungan antara pengetahuan dan kepatuhan penggunaan obat pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.

Ha: Ada hubungan antara pengetahuan dan kepatuhan penggunaan obat pada pasien Diabetes Melitus tipe 2.