BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Diabetes Melitus

a. Definisi

Diabetes melitus (DM) tipe 2 dapat dikatakan sebagai suatu kelompok penyakit metabolik yang memiliki karakteristik hiperglikemia, yang mana dikarenakan adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduannya (Decroli, 2019). Diabetes tipe 2 juga disebut sebagai penyakit seumur hidup, hal tersebut karena tubuh manusia sudah tidak dapat lagi menggunakan insulin yang ada sebagaimana harusnya atau memiliki resistensi insulin (Dansinger, 2020).

DM merupakan suatu gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi dengan ditandai tingginya kadar gula darah yang disertai gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi fungsi insulin terjadi karena diakibatkan oleh gangguan atau defisiensi produksi insulin oleh sel-sel beta Langerhans kelenjar pankreas atau dapat juga karena sel-sel dalamtubuh yang kurang responsif terhadap insulin (Kemenkes RI, 2021).

b. Epidemiologi

Adanya kenaikan jumlah peyandang DM di Indonesia sudah diprediksi oleh *World Health Organization* (WHO), *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa terdapat 8,4 juta pada tahun 2000 dan menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 juga diprediksi oleh International Diabetes Federation (IDF) (Decroli, 2019). Selain menyebabkan kematian prematur, diabetes juga menjadi salah satu penyebab terjadinya kebutaan, penyakt jantung dan gagal ginjal. Terdapat sebanyak 463 juta orang pasien DM dengan rentang usia 20-79 tahun dan 9% diantaranya terjadi pada wanita dan 9,65% pada laki-laki (Kemenkes RI, 2020).

c. Klasifikasi

Klasifikasi DM berdasarkan etiologi menurut Perkeni (2019) adalah sebagai berikut :

1) DM tipe I

DM ini dikarenakan adanya kerusakan pada sel beta di pankreas. Hal ini mengakibatkan terjadinya defisiensi insulin yang terjadi secara absolut, yang disebabkan kerusakan sel beta antara lain autoimun dan idiopatik.

2) DM Tipe 2

Resistensi insulin menjadi penyebab DM tipe 2 ini. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal sehingga kadar gula darah

tinggi di dalam tubuh walaupun jumlah insulin telah terhitung cukup. Pada DM tipe 2 ini defisiensi insulin juga terjadi secara relatif dan sangat mungkin menjadi defisiensi insulin absolut.

3) DM tipe lain

Penyebab DM tipe lain ini memiliki beberapa penyebab antara lain disebabkan oleh defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinopati pankreas, obat, zat kimia, infeksi, kelainan imunologi dan sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM.

4) DM gestasional

DM tipe ini disebabkan dengan masa kehamilan, dengan meningkatnya kebutuhan energi serta kadar estrogen dan hormon pertumbuhan. Hormon-hormon yang berkaitan dengan kehamilan tersebut yang dapat merangsang pengeluaran insulin yangberlebihan sehingga dapat menyebabkan menurunnya responsivitas sel.

d. Patofisiologi

Pankreas merupakan kelenjar penghasil insulin yang terletak dibelakang lambung. Dalam pankreas terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pulau dalam peta atau yang biasa disebut dengan pulau langerhans pankreas. Pulau langerhans pankreas berisi sel α yang menghasilkan hormon glukagon dan sel β yang menghasilkan insulin. Kedua hormon tersebut bekerja secara berlawanan, glukagon

bekerja meningkatkan glukosa darah sedangkan insulin bekerja menurunkan kadar glukosa darah (Price & Wilson 2016).

Ketika diagnosis DM tipe 2 ditegakkan, sel beta pankreas tidak lagi menghasilkan insulin yang adekuat untuk mengkompensasi peningkatan resistensi insulin oleh karenanya fungsi sel beta pankreas yang normal tinggal 50%. Selanjutnya dari perjalanan DM tipe 2, sel beta pankreas diganti dengan jaringan amiloid, akibatnya produksi insulin mengalami penurunan, yang secara klinis mengalami kekurangan insulin secara absolut (Decroli, 2019).

e. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis DM dikaitkan dengan konsekuensi metabolik defisiensi insulin. Pasien yang mengalami defisiensi insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal, atau toleransi glukosa setelah makan karbohidrat. Jika hiperglikemianya berat dan melebihi ambang ginjal untuk zat ini, maka timbul glikosuria. Glikosuria ini akan mengakibatkan diuresis osmotik yang meningkatkan pengeluaran urine (poliuria) dan timbul rasa haus (polidipsia). Karena glukosa hilang bersama urine, menjadikan pasien mengalami keseimbangan kalori negatif dan terjadi penurunan berat badan. Kehilangan kalori serta pasien mengeluh lelah dan mengantuk mengakibatkan polifagia atau rasa lapar yang semakin besar pada pasien (Price & Wilson, 2016).

Perkeni (2019) menjelaskan bahwa keluhan pada penderita DM jika mengalami naiknya gula darah adalah sebagai berikut:

1) Poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak tahu penyebabnya.
2) Keluhan lain seperti badan merasa lemas, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

f. Diagnosis

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Glukosa darah diperiksa dengan dianjurkan secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Hasil pengobatan juga dapat dengan melakukan pemantauan dengan glukometer. Berbagai keluhan yang dicurigai adanya DM adalah keluhan klasik DM yaitu poliuria., polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak jelas sebabnya. Keluhan lainnya adalah badan lemah, kesemutan, gatal, mata kabur dan disfungsi ereksi pada pria serta pruritus vulva pada wanita (Perkeni, 2019).

Decroli (2019) menjelaskan bahwa diagnosis DM dapat ditegakkan melalui pemeriksaan darah vena dengan sistem enzimatik dengan hasil sebagai berikut:

1. Gejala klasik + GDP = 126 mg/dl
2. Gejala klasik + GDS = 200 mg/dl
3. Gejala klasik + GD 2 jam setelah TTGO = 200 mg/dl
4. Tanpa gejala klasik + 2x Pemeriksaan GDP = 126 mg/dl
5. Tanpa gejala klasik + 2x Pemeriksaan GDS = 200 mg/dl
6. Tanpa gejala klasik + 2x Pemeriksaan GD 2 jam setelah TTGO = 200 mg/dl

7. HbA1c = 6.5%

Kadar gula darah sewaktu dan puasa pada penderita DM disajikan dalam Tabel 2.1

Tabel 2.1.
Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena	< 100	100 – 199	≥ 200
	Darah kapiler	< 90	90 – 199	≥ 200
Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)	Plasma vena	< 100	100 – 125	≥ 126
	Darah kapiler	< 90	90 – 99	≥ 100

Sumber : Perkeni (2019)

h. Faktor-faktor risiko penyakit DM tipe 2

Romli dan Baderi (2020) menjelaskan bahwa berdasarkan hasil konsesus pengendalian dan pencegahan diabetes dijelaskan bahwa faktor resiko pada DM terdapat tiga, yaitu:

1) Faktor risiko yang tidak bisa dimodifikasi

a) Ras dan etnik

b) Riwayat keluarga dengan diabetes (anak penyandang diabetes)

c) Umur, risiko untuk menderita intoleransi glukosa meningkat seiring dengan meningkatnya usia. Usia >45 tahun harus dilakukan pemeriksaan DM.

d) Riwayat melahirkan bayi dengan BB lahir bayi>4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional (DMG)

e) Riwayat lahir dengan berat badan rendah, kurang dari 2,5 kg. Bayi yang lahir dengan BB rendah mempunyai risiko yang lebih tinggi dibanding dengan bayi lahir dengan BB normal

2) Faktor risiko yang bisa dimodifikasi

a) Berat badan lebih (IMT >23 kg/m2)

b) Kurangnya aktivitas fisik

c) Hipertensi (>140/90 mmHg)

d) Dislipidemia (HDL <35 mg/dL dan atau trigliserida >250 mg/dL)

e) Diet tak sehat (*unhealthy diet*) yaitu diet dengan tinggi gula dan rendah serat akan meningkatkan risiko menderita prediabetes/intoleransi glukosa dan DM tipe 2

3) Faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes

a) Penderita *polycystic ovary syndrome* (PCOS) atau keadaan klinis lain yang terkait dengan resistensi insulin

b) Penderita sindrom metabolik memiliki riwayat toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT) sebelumnya. Memiliki riwayat penyakit kardiovaskular seperti stroke, PJK atau PAD

i. Penatalaksanaan

Perkeni (2019) menjelaskan bahwa penatalaksanaan DM bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup bagi penderita DM tipe 2 yaitu:

1) Edukasi

Pemberian edukasi merupakan bagian yang penting dalam upaya mencegah terjadinya DM tipe 2. Salah satu penatalaksanaan DM tipe 2 agar kualitas hidup pasien menjadi lebih baik adalah pasien harus memiliki pengetahuan tentang pengelolaan DM tipe 2 seperti cek gula darah secara mandiri, tanda dan gejala naiknya gula darah serta cara mengatasinya (Perkeni, 2019).

2) Terapi nutrisi medis

Terapi nutrisi medis (TNM) merupakan manajemen diabetes secara keseluruhan, keberhasilan TNM ini melibatkan seluruh tenaga medis pasien dan keluarga. Komposisi kalori yang dianjurkan adalah 50-60% dari karbohidrat, 10-15% dari protein dan 30% dari lemak. Jenis karbohidrat bagi penderita DM yang direkomendasikan adalah tinggi serat, memiliki indeks glikemik rendah, dan memiliki kadar gula darah rendah, seperti buah-buahan, sayuran, dan biji-bijian, yang membantu mencegah lonjakan kadar gula darah (Romli & Baderi, 2020).

3) Olah raga

Olah raga bagi pasien DM tipe 2 disesuaikan dengan kemampuan tubuh dan tetap memperhatikan asupan makanan sehari-hari. Olah raga dapat dilakukan minimal selama 30 menit/hari atau menit/minggu dengan intesitas sedang (50-70% *maximum heart rate*). Olah raga bagi pasien DM tipe 2 berfungsi untuk tercapainya berat badan yang ideal dan terkontrolnya gula darah dengan baik (Kemenkes RI, 2020).

4) Intervensi farmakologis

Terapi farmakologi harus berdasarkan advis dari dokter, selain itu, penderita DM tipe 2 juga harus memantau kadar gula darah secara berkala. Evaluasi pengobatan dan gaya hidup pasien DM tipe 2 dilakukan minimal 6 bulan sekali untuk memantau sejauh mana pasien DM tipe 2 patuh dalam memodifikasi perilaku hidupnya (Kemenkes RI, 2020). Penatalaksanaan secara medis yaitu pemberian obat hipoglikemik oral (OHO) pada pasien yang didiagnosa DM tipe 2 (Romli & Baderi, 2020).

5) Kontrol rutin gula darah

Seseorang yang telah didiagnosis diabetes disarankan untuk melakukan monitor kadar glukosa darah dengan kontrol ke fasilitas kesehatan ataupun secara mandiri (*self monitoring of blood glucose*). Hal ini akan sangat membantu pasien untuk bisa mengetahui kadar gula darahnya setiap waktu, sehingga pasien mengetahui naik turunnya kadar gula darah, termasuk mengetahui apabila timbul komplikasi hipoglikemik secara dini (Widodo, 2019).

6) Perawatan kaki

Perawatan kaki dilakukan untuk mengurangi terjadinya komplikasi ulkus kaki diabetik. Penderita diabetes mellitus tipe II mempunyai resiko 15% terjadinya ulkus kaki diabetik pada masa hidupnya dan resiko terjadinya kekambuhan dalam 5 tahun sebesar 70%. Sebagian besar kejadian ulkus diabetik akan berakhir dengan amputasi dan akan mengakibatkan dampak

negatif terhadap kelangsungan hidup individu. Sebanyak 50% dari kasus-kasus amputasi diperkirakan dapat dicegah bila pasien diajarkan tindakan preventif untuk merawat kaki dan mempraktikannya setiap hari, yang termasuk perilaku perawatan kaki (Astuti et al., 2021). Cara perawatan kaki diabetes menurut Kemenkes RI (2019) adalah sebagai berikut:

a) Bersihkan kaki setiap hari dengan air bersih dan sabun mandi
b) Berikan pelembab (*body lotion*) pada daerah kaki yang kering agar kulit tidak menjadi retak, tapi jangan disela-sela jari kaki karena akan lembab dan dapat menimbulkan jamur
c) Gunting kuku kaki lurus mengikuti bentuk normal jari kaki, tidak terlalu dekat dengan kulit, kemudian kikir agar kuku tidak tajam.
d) Pakai alas kaki sepatu atau sandal untuk melindungi kaki agar tidak terjadi luka
e) Gunakan sepatu atau sandal yang baik, sesuai dengan ukuran dan enak untuk dipakai, dengan ruang sepatu yang cukup untuk jari-jari
f) Periksa sepatu sebelum dipakai, apakah ada kerikil, benda-benda tajam seperti jarum dan duri
g) Bila ada luka kecil, obati luka dan tutup dengan kain atau kassa bersih.
h) Periksa apakah ada tanda-tanda radang. Segera ke Dokter bila kaki mengalami luka

j. Pencegahan

Adrian (2019) menjelaskan bahwa mencegah penyakit diabetes dapat dilakukan pasien DM tipe 2 adalah sebagai berikut:

1) Menerapkan pola makan sehat

Kunci utama agar dapat terhindar dari diabetes ini yaitu dengan melakukan pola makan sehat serta membatasi mengkonsumsi makanan dan minuman tinggi gula, kalori dan lemak. Beberapa makanan yang sebaiknya dihindari antara lain yaitu seperti makanan olahan, es krim dan makanan cepat saji. Makanan lain yang dapat digunakan sebagai pengganti yaitu seperti memperbanyak konsumsi sayuran, buah, kacang, dan biji-bijian yang mengandung banyak serat dan karbohidrat kompleks.

2) Menjalani olahraga secara rutin

Berolahrag secara rutin menjadi salah satu cara untuk mencegah terkena diabetes. Hal ini karena dengan berolahraga tubuh dapat lebih efektif dalam menggunakan hormon insulin, sehingga kadar gula lebih terkontrol.

3) Menjaga berat badan ideal

Obesitas menjadi salah satu faktor yang dapat mengakibatkan seseorang terkena diabetes. Dengan begitu, penting bagi kita untuk selalu menjaga berat badan dengan cara rutin berolahraga dan menjalani pola makan yang sehat bergizi seimbang.

4) Mengelola stres dengan baik

Kadar gula dalam darah dapat meningkat karena tubuh melepaskan hormon kortisol atau hormon stres. Manajemen stres yang baik dapat mengontrol seseorang terhindar dari diabetes.

5) Melakukan pengecekan gula darah secara rutin

Pemeriksaan gula darah secara berkala penting dilakukan untuk memonitor kadar gula darah dan mendeteksi dini penyakit diabetes.

k. Komplikasi

Komplikasi DM menurut Romli dan Baderi (2020) dibedakan menjadi dua, yaitu komplikasi metabolik akut dan kompliasi vaskular jangka panjang.

1) Komplikasi metabolik akut

a) Hipoglikemia

Hipoglikemia terjadi akibat peningkatan kadar insulin sesudah penyuntikan insulin subkutan atau dikarenakan obat yang meningkatkan sekresi insulin. Keadaan hipoglikemia jika kadar gulkosa plasma <63 mg/dl.

b) Ketoasidosis diabetik (KAD)

Ketoasidosis diabetik merupakan keadaan dimana terdapat defisiensi insulin absolut yang diikuti dengan meningkatnya hormon kontra regulator (glukagon, katekolamin, kortisol dan hormonpertumbuhan). Hal ini menyebabkan produksi glukosa hati mengalami peningkatan dan utilisasi glukosa sel tubuh menurun. Hal ini disebut

hiperglikeia. Trias KAD adalah hiperglikemi, asidosis, dan ketosis.

c) Koma hiperglikemik hiperosmolar non ketotik (HHNK)

Koma hiperglikemik hiperosmolar non ketotik disebabkan karena keterbatasan ketogenesis. HHNK ditandai oleh hiperglikemia, hiperosmolar tanpa disertai adanya ketosis. Gejala klinis utama adalah dehidrasi berat, hiperglikemia berat dan seringkali disertai gangguan neurologis dengan atau tanpa adanya ketosis.

2) Komplikasi kronik jangka panjang

a) Komplikasi mikroangiopati

Mikroangiopati adalah lesi spesifik DM yang menyerang kapiler dan arterior retina (retinopatidiabetic), glumerulus ginjal (nefropati diabetik) dan saraf-saraf perifer, otot-otot serta kulit.

b) Komplikasi makroangiopati

Makroangiopati diabetik mempunyai gambaran histopatologis berupa ateroskelerosis yang disebabkan oleh insufiensi insulin. Gangguan-gangguan ini juga berupa penimbunan sorbitol dalam intima vaskular, hiper-lipoproteinemia dan kelainan pembentukan darah. Jika mengenai arteri perifer dapat mengakibatkan insufisiensi vascular perifer yang disertai klauikasio intermiten dan ganggren pada ektremitas serta insufisiensi serebral dan stroke.

2. Kepatuhan

a. Pengertian

Kepatuhan adalah perilaku positif penderita dalam mencapai tujuan terapi. Kepatuhan merupakan suatu bentuk perilaku manusia yang taat pada aturan, perintah yang telah ditetapkan, prosedur dan disiplin yang harus dijalankan (Rosa, 2018). Kepatuhan adalah sebagai suatu tingkat pasien melaksanakan cara pengobatan dan perilaku yang disarankan oleh dokternya atau oleh tim medis lainnya (Smet, 2019).

Kepatuhan merupakan perilaku yang tidak mudah untuk dijalankan, karena untuk mencapai kesembuhan dari suatu penyakit diperlukan kepatuhan atau keteraturan berobat bagi setiap pasien. Pasien dianggap patuh dalam pengobatan adalah yang menyelesaikan proses pengobatan secara teratur dan lengkap tanpa terputus (Kristiana, 2019).

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan

Smet (2019) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan adalah faktor komunikasi, pengetahuan, dan fasilitas kesehatan.

1) Faktor komunikasi

Berbagai aspek komunikasi antara pasien dengan dokter mempengaruhi ketidaktaatan, misalnya informasi dengan pengawas yang kurang, ketidakpuasan terhadap aspek hubungan

emosional dengan dokter, ketidakpuasan terhadap obat yang diberikan.

2) Pengetahuan

Ketetapan dalam memberikan informasi secara jelas dan eksplisit terutama penting sekali dalam pemberian antibotik. Karena sering sekali pasien menghentikan obat tersebut setelah gejala yang dirasakan hilang bukan saat obat itu habis.

3) Fasilitas kesehatan

Fasilitas kesehatan merupakan sarana penting dimana dalam memberikan penyuluhan terhadap pasien. Diharapkan pasien menerima penjelasan dari tenaga kesehatan.

c. Cara-cara meningkatkan kepatuhan

Smet (2019) menerangkan bahwa berbagai strategi telah dicoba untuk meningkatkan kepatuhan antara lain :

1) Dukungan profesional kesehatan

Dukungan profesional kesehatan sangat diperlukan untuk meningkatkan kepatuhan, contoh yang paling sederhana dalam hal dukungan tersebut adalah dengan adanya teknik komunikasi. Komunikasi memegang peranan penting karena komunikasi yang baik diberikan oleh profesional kesehatan dapat menanamkan ketaatan.

2) Dukungan sosial

Dukungan sosial yang dimaksud adalah keluarga. Para profesional kesehatan yang dapat meyakinkan keluarga pasien

untuk menunjang peningkatan kesehatan maka ketidakpatuhan dapat dikurangi.

3) Perilaku sehat

Modifikasi perilaku sehat sangat diperlukan. Untuk keluarga yang memiliki balita diantaranya adalah tentang bagaimana pentingnya perawatan pada Pasien DM tipe 2. Modifikasi gaya hidup dan perilaku sehat sangat penting untuk menjaga kesehatan Pasien DM tipe 2.

4) Pemberian informasi

Pemberian informasi yang jelas pada pasien mengenai manfaat dan tujuan perawatan pasien sangat penting untuk meningkatkan kesadaran pasien untuk melakukan perawatan kesehatan.

e. Kriteria kepatuhan

Pristianty *et al.* (2023) menjelaskan bahwa kriteria kepatuhan seseorang dapat dibagi menjadi:

1) Patuh: Suatu tindakan yang taat baik terhadap semua aturan maupun perintah tersebut dilakukan dengan benar.
2) Kurang patuh: Suatu tindakan yang melaksanakan perintah ataupun aturan dan hanya sebagian aturan maupun perintah yang dilakukan dengan benar namun tidak sempurna.
3) Tidak patuh: Suatu tindakan yang mengabaikan aturan dan tidak melaksanakan perintah dengan benar.

f. Pengukuran kepatuhan

Pengukuran kepatuhan dapat dilakukan menggunakan kuesioner, yaitu dengan cara mengumpulkan data yang diperlukan untuk mengukur indikator-indikator yang telah dipilih. Indikator tersebut sengat diperlukan sebagai ukuran tidak langsung mengenai standar dan masalah yang diukur melalui sejumlah tolak ukur untuk kriteria kepatuhan yang digunakan. Indikator merupakan suatu variabel (karakteristik) terukur yang dapat digunakan untuk menentukan kriteria kepatuhan, disamping itu indikator juga memiliki karakteristik yang sama dengan standar, misalnya karakteristik itu harus jelas, mudah diterapkan, sesuai dengan kenyataan dan juga dapat diukur (Sari, 2022).

3. Kepatuhan Diit Diabetes

a. Pengertian

Diit adalah upaya untuk mendorong penderita DM untuk menjalani pola hidup sehat, membantu kontrol gula darah dan membantu pengaturan berat badan dengan mengkonsumsi kalori sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan oleh tenaga kesehatan (Decroli, 2019). Penderita DM harus memperhatikan jenis, jadwal dan jumlah makan sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu (Romli & Baderi, 2020). Kepatuhan diet adalah sejauh mana perilaku pasien DM tipe 2 dalam mengikuti diet sesuai dengan rekomendasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan (Simbolon *et al.*, 2019).

b. Tujuan diit

Tujuan diit pada penderita DM menurut Sari (2019) antara lain yaitu:

1) Mempertahankan kadar glukosa darah supaya mendekati normal dengan menyeimbangkan asupan makanan dengan insulin, obat penurun glukosa oral dan aktivitas fisik.
2) Mencapai dan mempertahankan kadar lipida serum normal.
3) Memberi cukup energi untuk mempertahankan atau mencapai berat badan normal.
4) Menghindari atau menangani komplikasi akut pasien (komplikasi jangka pendek dan jangka panjang) serta masalah yang berhubungan dengan latihan jasmani.
5) Meningkatkan derajat kesehatan serta keseluruhan melalui gizi yang optimal.

c. Manfaat diit

Diit pada penderita DM memiliki banyak manfaat (Prasetya, 2020), diantaranya:

1) Mengontrol gula darah agar tetap dalam jangkauan normal untuk mengurangi risiko terjadinya komplikasi
2) Memonitor asupan lemak dan menjaga tekanan darah untuk mencegah penyakit kardiovaskular
3) Mencegah terjadinya dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan melalui kesehatan yang lebih baik.

d. Aturan terapi diit untuk penderita DM

Diit pada penderita DM dilakukan dengan pola makan sesuai dengan aturan 3J yaitu Jumlah, Jenis dan Jadwal makan (P2PTM Kemenkes RI, 2018) yaitu:

1) Jumlah: Jumlah makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan BB memadai yaitu BB yang dirasa nyaman untuk seorang diabetesi. Jumlah makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan hasil konseling gizi
2) Jenis: Jenis makanan utama yang dikonsumsi dapat disesuaikan dengan konsep piring makan model T.
3) Jadwal: Jadwal makan terdiri dari 3x makan utama dan 2-3x makanan selingan mengikuti prinsip porsi kecil.

e. Syarat diit penderita DM

Pengaturan dan syarat diit untuk penderita DM (Romli & Baderi, 2020) berdasarkan komposisi makan adalah sebagai berikut:

1) Karbohidrat
   a) Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi.
   b) Pembatasan karbohidrat total <130 g/hari tidak dianjurkan.
   c) Makanan harus mengandung karbohidrat terutama yang berserat tinggi.
   d) Gula dalam bumbu diperbolehkan sehingga penyandang diabetes dapat makan sama dengan makanan keluarga yang lain.

e) Sukrosa tidak boleh lebih dari 5% total asupan energi.

f) Pemanis alternatif dapat digunakan sebagai pengganti gula, asal tidak melebihi batas aman konsumsi harian (*accepted dailiy intake*).

h) Makan tiga kali sehari untuk mendistribusikan asupan karbohidrat dalam sehari. Kalau diperlukan dapat diberikan makanan selingan buah atau makanan lain.

2) Lemak

a) Asupan lemak dianjurkan sekitar 20-25% kebutuhan kalori. Tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi.

b) Lemak jenuh <7% kebutuhan kalori.

c) Lemak tidak jenuh ganda <10% selebihnya dari lemak tidak jenuh tunggal.

d) Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain: daging berlemak dan susu penuh (*whole milk*).

e) Anjuran konsumsi kolesterol <200mg/hari.

3) Protein

a) Dibutuhkan sebesar 10-20% total asupan energi.

b) Sumber protein yang baik adalah *seafood* (ikan, udang, cumi, dan lain-lain), daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu, dan tempe.

c) Pada pasien dengan nefropati perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8g/KgBB perhari atau 10% dari kebutuhan energi dan 65% hendaknya bernilai biologis tinggi.

4) Natrium

a. Anjuran asupan natrium untuk penyandang diabetes sama dengan anjuran untuk masyarakat umum yaitu tidak lebih dari 3000 mg atau sama dengan 6-7 gram (1 sendok teh) garam dapur.

b. Pasien DM dengan hipertensi, pembatasan natrium sampai 2.400 mg

c. Sumber natrium antara lain garam dapur, vetsin, soda, dan bahan pengawet seperti natrium benzoate dan natrium nitrit.

5) Serat

a) Seperti halnya masyarakat umum penyandang diabetes dianjurkan mengkonsumsi cukup serat dari kacangkacangan, buah, dan sayuran serta sumber karbohidrat yang tinggi serat, karena mengandung vitamin, mineral, serat, dan bahan lain yang baik untuk kesehatan

b) Anjuran konsumsi serat adalah ±25 g/hari.

6) Pemanis alternatif

a) Pemanis dikelompokkan menjadi pemanis berkalori dan pemanis yang tak berkalori. Termasuk pemanis berkalori adalah gula alkohol dan fruktosa.

b) Gula alkohol antara lain *isomalt*, *lactitol*, *maltitol*, *mannitol*, *sorbitol*, dan *xylitol*.

c) Dalam penggunaannya, pemanis berkalori perlu diperhitungkan kandungan kalorinya sebagai bagian dari kebutuhan kalori sehari.

d) Fruktosa tidak dianjurkan digunakan pada penyandang diabetes karena efek samping pada lemak darah.

e) Pemanis tak berkalori yang masih dapat digunakan antara lain *aspartame*, *sakarin*, *acesulfame potassium*, *sukralose*, dan *neotame*.

f) Pemanis aman digunakan sepanjang tidak melebihi batas aman (*accepted dailiy intake*/ADI).

e. Bahan makanan yang dianjurkan, dibatasi dan dihindari

Bahan makanan yang dianjurkan, dibatasi dan dihindari (D. E. Sari, 2019) adalah sebagai berikut:

1) Bahan makanan yang dianjurkan:

a) Sumber protein: ikan, daging ayam tanpa kulit, telur, tempe, tahu, oncom, kacang-kacangan (kacang hijau, kacang merah, kedelai).

b) Sayuran: kangkung, oyong, timun, tomat, labu air, kembang kol, lobak, sawi, seledri, terong.

c) Buah-buahan: sari buah murni, jeruk, apel, pepaya, pir, jambu, belimbing.

d) Susu skim atau rendah lemak.

e) Sumber lemak dalam jumlah terbatas yaitu bentuk makanan yang mudah dicerna. Makanan terutama diolah dengan cara dipanggang, dikukus, disetup, direbus, dan dibakar.

2) Bahan makanan yang dibatasi:

a) Sumber hidrat arang: nasi, nasi tim, bubur, roti, gandum, pasta, jagung, kentang, ubi dan talas, *hevermout*, sereal, mie, ketan, macaroni.

b) Sumber protein hewani tinggi lemak jenuh: kornet, sosis, sarden.

c) Sayuran: bayam, buncis, daun melinjo, daun singkong, daun ketela, jagung muda, kapri, kacang panjang.

d) Buah-buahan: nanas, anggur, mangga, sirsak, pisang, alpukat, sawo.

e) Makanan yang digoreng dan yang menggunakan santan kental.

3) Bahan makanan yang dihindari:

a) Gula pasir, gula merah, gula batu, madu.

b) Makanan / minuman manis: abon, dendeng, cake, kue-kue manis, dodol, tarcis, sirup, selai manis, coklat, permen, susu kental manis, es krim.

c) Bumbu: kecap, saus tiram.

d) Buah-buahan yang manis dan diawetkan: durian, nangka, manisan buah, tape.

e) Minuman yang mengandung alkohol.

f. Faktor-faktor yang mempengaruhi diit penderita DM

Decroli (2019) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang menentukan diet pada penderita DM adalah sebagai berikut:

1) Jenis kelamin

Kebutuhan kalori pada wanita lebih kecil dibandingkan kebutuhan kalori pada pria. Kebutuhan kalori wanita sebesar 25 kal/kg BBI dan pria sebesar 30 kal/kg BBI.

2) Umur

Untuk pasien usia di atas 40 tahun: kebutuhan kalori dikurangi 5% (untuk dekade antara 40 dan 59 tahun), dikurangi 10% (untuk usia 60 s/d 69 tahun), dan dikurangi 20% (untuk usia di atas 70 tahun).

3) Aktivitas Fisik

Kebutuhan kalori dapat ditambah sesuai dengan intensitas aktivitas fisik. Penambahan 10% dari kebutuhan kalori basal diberikan pada pasien dalam keaadaan istirahat total, penambahan 20% dari kebutuhan kalori basal diberikan pada pasien dengan aktivitas fisik ringan, penambahan 30% dari kebutuhan kalori basal diberikan pada pasien dengan aktivitas fisik sedang, dan penambahan 50% dari kebutuhan kalori basal diberikan pada pasien dengan aktivitas fisik sangat berat.

4) Berat Badan

Pada pasien dengan obesitas, kebutuhan kalori dikurangi sekitar 20-30% dari kebutuhan kalori basal (tergantung pada

derajat obesitas yaitu apakah obes I atau obes II). Pada pasien dengan underweight, kebutuhan kalori ditambah sekitar 20-30% dari kebutuhan kalori basal (sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan BB).

Cahyani (2021) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pada pasien diabetes melitus yaitu:

1) Pengetahuan, pada pasien diabetes melitus yang memiliki pengetahuan yang baik memungkinkan pasien dapat mengontrol dirinya dalam mengatasi masalah yang dihadapi dan mematuhi segala apa yang telah dianjurkan oleh petugas kesehatan seperti diet yang telah ditentukan untuk pasien diabetes melitus tersebut.
2) Sikap merupakan salah satu factor yang mempengaruhi kepatuhan. Pasien dengan sikap positif cenderung mematuhi program diet yang dianjurkan. Pasien yakin dengan patuh terhadap diet dapat mencegah dan menghambat terjadinya komplikasi.
3) Motivasi, dilatar belakangi oleh adanya kesadaran dari individu tentang pentingnya menjalankan program diet. Semakin tinggi motivasi yang dimiliki responden maka semakin tinggi pula kesadaran untuk patuh dalam menjalankan diet DM.
4) Dukungan keluarga, dukungan yang diberikan oleh keluarga, akan membuat responden merasa diperdulikan dan dicintai, hal ini akan membuat responden memiliki keinginan yang kuat untuk menjalankan program diet yang sudah dianjurkan.

g. Cara mengukur kepatuhan diet

Pengukuran kepatuhan dapat dilakukan dengan menggunakan kuesioner yaitu dengan cara mengumpulkan data yang diperlukan untuk mengukur indikator-indikator yang telah dipilih. Indikator tersebut sangat diperlukan sebagai ukuran tidak langsung mengenai standar dan penyimpangan yang diukur melalui sejumlah tolak ukur atau ambang batas yang digunakan oleh organisasi merupakan petunjuk derajat kepatuhan terhadap standar tersebut. Jadi, suatu indikator merupakan suatu variabel (karakteristik) terukur yang dapat digunakan untuk menentukan derajat kepatuhan diet terhadap standar atau pencapaian tujuan mutu (Dwibarto & Anggoro, 2022).

4. Kepatuhan Minum Obat DM

a. Pengertian

Minum obat merupakan bagian penting dari proses pengobatan suatu penyakit dan harus mematuhi waktu dan dosis yang telah dianjurkan oleh petugas kesehatan (Kemenkes RI, 2023). Obat adalah zat yang digunakan untuk pencegahan, penyembuhan penyakit, pemulihan dan peningkatan kesehatan dan meminum obat harus memperhatikan dosis, waktu dan cara penggunaan serta informasi yang disampaikan oleh petugas kesehatan (Teguh, 2023).

b. Pengobatan pada pasien DM

Soleman (2023) menjelaskan bahwa terapi farmakologis yang diberikan pada penderita DM harus beriringan dengan pengaturan pola hidup yang sehat (makan dan olahraga). Terapi farmakologis

pada DM dapat diberikan melalui oral maupun suntikan (insulin), beberapa obat anti diabetes yang dapat diberikan yaitu:

1) *Metformin*, bekerja untuk meningkatkan sentivitas insulin sehingga dapat menurunkan glukosa darah. Menurut Sagitania (2021), umumnya dosis yang dibutuhkan untuk mencapai kontrol gula darah adalah 1500-2550 mg/hari dibagi dalam 2 sampai 3 kali pemberian. Dosis maksimal pemberian metformin adalah 2550 mg/hari.
2) *Sulfonilurea*, bekerja pada sel pankreas untuk menutup saluran K+ yang merangsang sekresi insulin. Menurut Sagitania (2021), obat golongan *sulfonilurea* generasi kedua seperti glibenclamide, glipizide, dan glimepiride dapat digunakan sebagai terapi lini kedua diabetes mellitus tipe 2 bila terdapat kontraindikasi metformin. Penggunaannya harus lebih hati-hati pada pasien kardiovaskular, gangguan hepar berat, usia diatas 60 tahun, dan risiko hipoglikemia. Dosis awal obat *Glibenclamide* yaitu 2,5-5 mg oral sekali sehari sedangkan *Glimepiride* yaitu 1-4 mg oral sekali sehari.
3) *Thiazolidinediones* (TZDs) adalah kelas sensitizer insulin, termasuk zona troglita, rosiglitazone, dan pioglitazone, yang merupakan merupakan ligan peroxisome proliferatoractivated receptor (PPAR-γ) yang dapat mengontrol otot rangka normal dan sensitivitas insulin hati. Menurut Eggleton dan Jialal (2023),

dosis awal pengobatan DM tipe 2 dengan obat *Thiazolidinediones* (TZDs) adalah sebagai berikut:

a) *Pioglitazone*: Awal 15 sampai 30 mg oral dengan makan sekali sehari; dapat meningkatkan dosis sebesar 15 mg dengan pemantauan yang cermat menjadi 45 mg sekali sehari. Dosis maksimum adalah 45 mg.

b) *Rosiglitazone*: Awal 4 mg oral sekali sehari. Jika respon tidak adekuat setelah 8 sampai 12 minggu, dosis dapat ditingkatkan menjadi 8 mg oral sekali sehari atau 4 mg dua kali sehari.

4) Insulin, bekerja untuk membantu proses penyerapan glukosa dalam sel tubuh agar kadar glukosa darah dapat terkendali. Menurut Sagitania (2021), terapi inisiasi insulin pada DM tipe 2 diawali dengan kombinasi modifikasi gaya hidup, Obat Hipoglikemik Oral (OHO), dan insulin basal. Terapi inisiasi insulin untuk pasien DM tipe 2 dilakukan pada DM tipe 2 baru dengan HbA1c ≥9% atau GDP ≥250 mg/dl atau GDS ≥300 mg/dl dengan disertai tanda dekompensasi metabolik, seperti HHS, atau pasien DM tipe 2 lama yang mendapat terapi kombinasi OHO namun target terapi belum tercapai.

c. Faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat pasien DM tipe 2

Triastuti *et al.* (2020) menjelaskan bahwa faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 yaitu :

1) Sikap

Sikap dapat didefinisikan sebagai reaksi seseorang atau sebagai bentuk evaluasi atau sikap memberikan suatu respon kepada seseorang pada objek atau situasi yang berkaitan dengannya dan sebelumnya telah didapatkan kesiapan mental yang diatur dari pengalamannya.

2) Motivasi

Motivasi dalam pengobatan bagi pasien DM adalah adanya keinginan pasien untuk sembuh atau menghindari komplikasi yang mungkin terjadi akibat penyakit DM tipe 2 sehingga pasien tidak merasa terpaksa atau terbebani dalam mengkonsumsi obat antidiabetes oral.

3) Dukungan keluarga

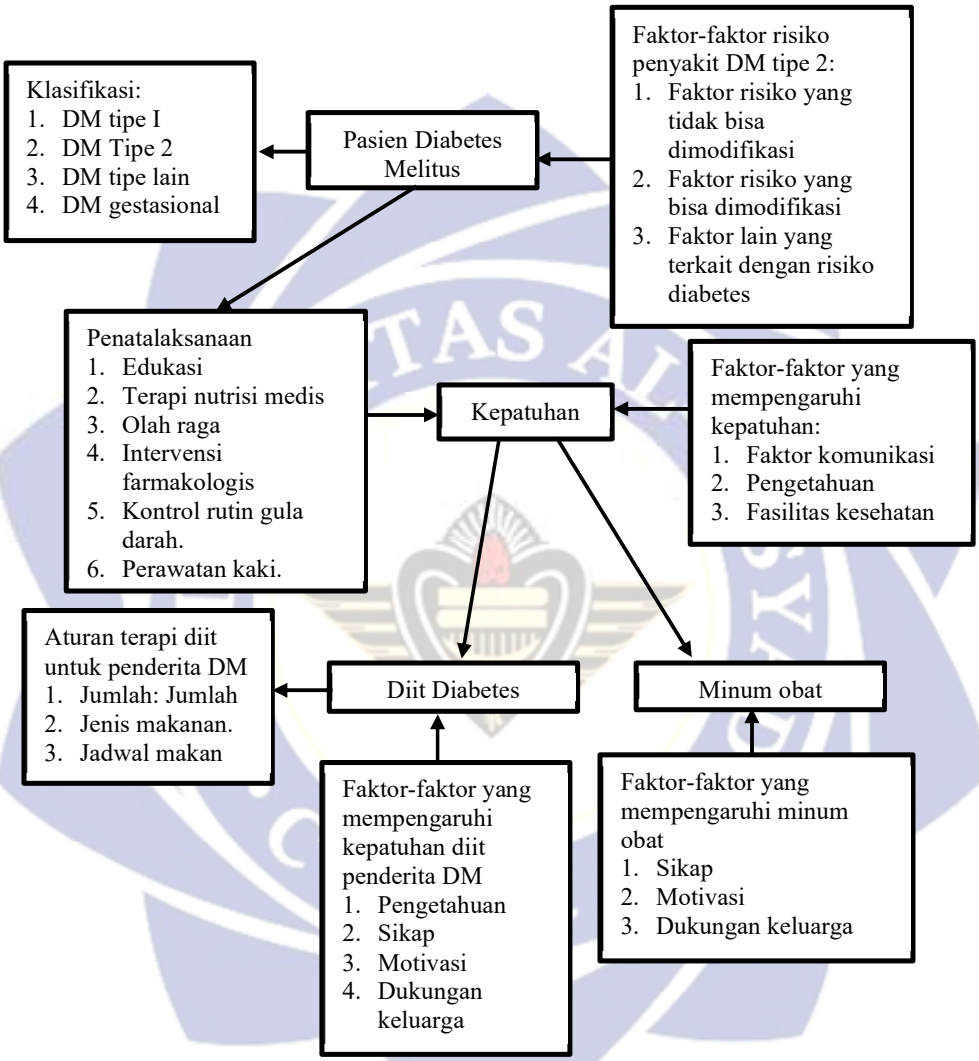
Dukungan keluarga dalam membantu mengingatkan dalam pemberian obat kepada pasien.

d. Pengukuran kepatuhan minum obat pasien diabetes melitus tipe 2

Kepatuhan minum obat pasien diperlukan alat untuk mengukur yaitu dengan kuesioner MMAS-8 (*Morisky Medication Adherence Scale*) merupakan skala kuesioner dengan butir pertanyaan sebanyak 8 butir menyangkut dengan kepatuhan minum obat. Berdasarkan perhitungan skor akan didapat tiga kategori kepatuhan yaitu untuk skor perhitungan sama dengan 8 termasuk kategori kepatuhan tinggi, skor perhitungan 6 - 7 termasuk kepatuhan sedang, dan untuk skor perhitungan 0-5 termasuk kepatuhan rendah (Morisky, 2011 dalam Soleman, 2023).

B. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas maka kerangka teori dalam penelitian ini disajikan dalam Bagan 2.1 di bawah ini.



Bagan 2.1
Kerangka Teori

Sumber: Perkeni (2019), Romli dan Baderi (2020), Kemenkes RI (2020), Adrian (2019), (Smet, 2019), (Decroli, 2019), P2PTM Kemenkes RI (2018), Widodo (2019), Astuti et al. (2021), Kemenkes RI (2019), Widiastuti (2022), Kemenkes (2018), Wartonah (2018) dan Teguh (2023), Soleman (2023) dan Triastuti *et al.* (2020)

UNIVERSITAS AL-IRSYAD
CILACAP