

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Konsep Dasar Diabetes Melitus

a. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelainan kronis defisiensi atau resistensi insulin yang absolut atau relatif. Diabetes melitus dapat ditandai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. DM merupakan penyakit metabolik yang terjadi karena adanya interaksi berbagai faktor: genetik, imunologik, lingkungan dan gaya hidup. *International Diabetes Federation* (IDF) menyatakan bahwa diabetes merupakan kondisi kronis yang terjadi saat meningkatnya kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak mampu memproduksi banyak hormon insulin atau kurangnya efektifitas fungsi lain. *American Diabetes Association* (ADA) menyatakan bahwa diabetes sangatlah kompleks dan penyakit kronik yang perlu perawatan medis secara berlanjut dengan strategi pengontrolan indeks glikemik berdasarkan multifaktor resiko (Linawati et al., 2021).

DM merupakan penyakit atau gangguan metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah atau gula darah yang disertai

gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein yang disebabkan oleh insufisiensi insulin (WHO, 2023).

b. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi DM menurut (Soelistijo, 2021) dibagi menjadi 4, yaitu :

1) Diabetes Melitus Tipe 1/ Insulin Dependent Diabetes Melitus

Diabetes Melitus tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pancreas sehingga menyebabkan defisiensi insulin, yang rentan terhadap ketoasidosis. Diabetes melitus tipe 1 sering terjadi selama masa anak – anak dan jumlahnya hanya 5 – 10% dari diabetes melitus yang terdiagnosis.

2) Diabetes Melitus Tipe 2/ Insulin Non-dependent Diabetes Melitus

Pada penderita diabetes melitus tipe 2 ini terjadi hyperinsulinemia yaitu insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin. Pada keadaan ini, insulin tetap diproduksi oleh sel beta pancreas namun resptor insulin tidak mampu berikatan dengan insulin sehingga terjadi gangguan transportasi masuknya glukosa kedalam sel untuk digunakan oleh sel.

3) Diabetes Melitus Tipe Lain

Diabetes melitus tipe ini terjadi karena etiologi lain, misalnya pada defek genetic fungsi sel beta, defek genetic kerja insulin, penyalit eksokrin pancreas, penyakit metabolic endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun, dan kelainan genetik lain.

4) Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes mellitus tipe ini terjadi selama masa kehamilan, dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada trimester kedua dan ketiga.

c. Etiologi Diabetes Melitus

Faktor penyebab dari Diabetes Melitus menurut (Ratih Puspita et al., 2020).

- 1) Diabetes Melitus Tipe 1 disebabkan oleh ketidakmampuan sel sel beta di dalam pulau langerhans pancreas untuk memproduksi insulin endogen. Faktor pendukung DM tipe 1 yaitu genetik, imunologi (respon autoimun) dan lingkungan (infeksi virus diperkirakan menimbulkan destruksi sel beta).
- 2) Diabetes Melitus Tipe 2 disebabkan oleh kurangnya pelepasan insulin atau terganggunya resptor insulin di dalam jaringan perifer. Faktor resiko yang lain yaitu usia, obesitas dan gaya hidup.

d. Patofisiologi Diabetes Melitus

Diabetes melitus ditandai dengan keadaan hiperglikemia. Proses patofisiologi yang menyebabkan hiperglikemia adalah defisiensi insulin, resistensi insulin dan peningkatan produksi glukosa hepar, Diabetes Melitus Tipe 1 ditandai dengan adanya defisiensi yang terjadi karena kerusakan pada sel beta pancreas. Sebagian pasien diabetes melitus tipe 1 juga mengalami resistensi insulin. Pada diabetes melitus tipe 2 terjadi karena adanya resistensi insulin yang sering dihubungkan dengan obesitas sentral, peningkatan produksi glukosa hepar dan penurunan fungsi sel beta yang

progresif. Gangguan fungsi sel beta pada diabetes melitus tipe 2 ini bukan disebabkan oleh proses imunologi (Perkeni, 2021).

e. Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe II

Faktor resiko DM tipe II dapat dibagi menjadi dua, yaitu faktor resiko yang tidak dimodifikasi dan faktor resiko yang dapat dimodifikasi (Lestari et al., 2021).

1) Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi

- a) Ras dan etnik
- b) Riwayat keluarga dengan DM
- c) Umur > 45 tahun (meningkat seiring dengan peningkatan usia)
- d) Riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat menderita Diabetes Melitus saat masa kehamilan (DM Gestasional)
- e) Riwayat lahir dengan berat badan rendah < 2500 gram

2) Faktor resiko yang dapat dimodifikasi Faktor resiko yang dapat dimodifikasi merupakan faktor yang dapat dirubah, salah satunya dengan menerapkan pola hidup sehat. Faktor-faktor resiko tersebut yaitu:

- a) Berat badan lebih ($IMT \geq 23 \text{ kg/m}^2$)
- b) Kurangnya aktivitas fisik
- c) Tekanan darah tinggi atau hipertensi ($> 140/90 \text{ mmHg}$)
- d) Gangguan profil lemak dalam darah ($HDL < 35 \text{ mg/dL}$, dan atau trigliserida $> 250 \text{ mg/dL}$)
- e) Diet yang tidak sehat (tinggi gula dan rendah serat).

f. Tanda dan Gejala Diabetes Melitus Tipe II

Tanda dan Gejala Diabetes Melitus Tipe II, yaitu :

1) Tanda Gejala Akut

Kadar gula darah sewaktu ≥ 200 mg/dl, kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl, poliuri (frekuensi buang air kecil yang berlebih), polidipsi (merasa haus sehingga memiliki keinginan minum yang berlebih), polifagi (nafsu makan meningkat), berat badan menurun 5 – 10 kg dalam waktu cepat (2-4 minggu), merasa mudah lelah, timbul rasa mual dan muntah (Soelistijo, 2021).

2) Tanda Gejala Kronik

Mudah mengantuk, kesemutan pada kaki, kulit terasa panas dan tebal, penglihatan berkurang, sering merasa kram, timbul rasa gatal di organ genitalia, rangsang seksual yang menurun, bagi penderita yang sedang hamil sering mengalami keguguran, dan apabila melahirkan berat badan bayi ≥ 4 kg (Anggraini et al., 2023).

g. Komplikasi Diabetes Melitus Tipe II

Komplikasi Diabetes Melitus Tipe II secara umum adalah:

1) Komplikasi akut

Komplikasi akut merupakan reaksi komplikasi pada jangka waktu yang pendek akibat dari ketidakseimbangan konsentrasi kadar glukosa dalam darah. Komplikasi akut yang dialami penderita DM berupa hipoglikemi, hiperglikemi, koma diabetik, diabetes ketoasidosis,

hyperosmolar non ketotik (Rif'at et al., 2023).

2) Komplikasi kronis

Komplikasi kronis sebagai penyebab kematian dan kecacatan akibat dari DM, sehingga berpengaruh pada seluruh sistem tubuh, fisik, mental sosial dan ekonomi pada penderita DM. Komplikasi kronis yang dialami penderita DM berupa angiopati, retinopati, nefropati, neuropati, komplikasi pada kaki dan kulit, stroke, gagal ginjal kronis, penyakit vaskuler perifer (Rif'at et al., 2023).

h. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Penatalaksanaan Diabetes Melitus pada dasarnya berprinsip pada upaya preventif dari segala komplikasi diabetes melitus. Tujuan dari penatalaksanaan DM yaitu menghilangkan keluhan, gejala, mempertahankan rasa nyaman, dan mencapai glukosa darah yang stabil. Adapun penatalaksanaan DM dibagi atas 4 pilar. Pertama pendidikan kesehatan yang komprehensif sebagai dukungan bagi penderita DM. Kedua pengaturan pola makan (diet) dengan cara menjaga keseimbangan makan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi yang diperlukan individu serta menekankan ketaatan dalam hal jumlah makan, jenis makan, dan jadwal makan. Ketiga aktivitas fisik yang teratur 3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit. Keempat obat farmakologi (Siti M et al., 2020).

2. Manajemen Diet Diabetes Melitus Tipe II

a. Definisi Diet Diabetes Melitus Tipe II

Diet diabetes melitus adalah pola makan yang seimbang dan teratur yang dianjurkan untuk penderita diabetes melitus. Pola makan ini bertujuan untuk menjaga kadar gula darah agar tetap stabil dan mencegah terjadinya komplikasi pada penderita diabetes melitus (Perkeni, 2021). Terapi diet merupakan terapi utama yang akan dilakukan pada penderita DM (Suhartatik, 2022).

b. Tujuan Diet Diabetes Melitus Tipe II

Tujuan diet DM tipe II yaitu untuk membantu pasien memperbaiki kebiasaan makan dan olahraga untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik (Kemenkes RI, 2019).

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

c. Syarat Diet Diabetes Melitus

Syarat diet untuk penderita DM (Kemenkes RI, 2019):

- 1) Protein, normal yaitu 10-15% dari kebutuhan energi total.
- 2) Lemak, sedang yaitu 20-25%.
- 3) Karbohidrat, sisa dari kebutuhan energi total yaitu 60-70%.
- 4) Penggunaan gula murni dalam minuman, makanan tidak diperbolehkan kecuali jumlahnya sedikit sebagai bumbu. Bila kadar glukosa sudah terkendali, diperbolehkan mengonsumsi gula murni sampai 5% dari kebutuhan energi total.
- 5) Penggunaan gula alternatif dalam jumlah terbatas.
- 6) Pasien DM dengan tekanan darah normal diperbolehkan mengonsumsi natrium dalam bentuk garam dapur yaitu 3000 mg/hari. Apabila mengalami hipertensi asupan garam harus dikurangi.

d. Prinsip Diet Diabetes Melitus Tipe II

Penderita 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 sebagai berikut yaitu (Perkeni, 2021).

Kepatuhan diet penderita diabetes melitus mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu mempertahankan berat badan normal, menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, menurunkan kadar glukosa darah, memperbaiki profil lipid, meningkatkan sensitivitas reseptor insulin dan memperbaiki sistem koagulasi darah (Supardi et al., 2020). Penderita 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 sebagai berikut yaitu (Perkeni, 2021) :

1) Jumlah Makan

Jumlah makanan yang boleh dikonsumsi dalam sehari ditentukan oleh seberapa besar kebutuhan energi tubuh. Kebutuhan energi setiap orang berbeda, tergantung pada usia, jenis kelamin, aktivitas sehari – hari, serta kondisi atau kebutuhan khusus.

Tabel 2.1
Jumlah Makanan Pada Penderita Diabetes Melitus

Persentase jumlah makan	Waktu Makan
20%	Untuk makan pagi/ sarapan
10%	Untuk makan selingan I
30%	Untuk makan siang
10%	Untuk makan selingan II
20%	Untuk makan malam
10%	Untuk makan selingan III

(Sumber: (Perkeni, 2021)

Pada dasarnya penyandang diabetes boleh menyantap semua jenis bahan makanan penghasil energi, asalkan jumlahnya seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Dari keseluruhan kalori sehari, untuk setiap kali makan penyandang diabetes dianjurkan mengkonsumsi.

Tabel 2.2
Asupan Kalori Untuk Setiap Kali Makan Pada Penderita DM

Jenis Kalori	Kebutuhan Kalori (%)
Karbohidrat	50 – 60%
Protein	10 – 15 %
Lemak	< 30%
Sayur dan Buah (vitamin dan mineral)	Secukupnya
Serat	Secukupnya

(Sumber: (Perkeni, 2021)

2) Jenis Makan

Ada baiknya memilih jenis makanan dengan mempertimbangkan faktor Indeks Glikemik (IG). Sebabnya setiap jenis makanan memiliki kecepatan (efek langsung) terhadap kadar gula darah. Makanan dengan indeks glikemik tinggi sangat mudah dan cepat terurai menjadi gula lalu masuk ke dalam darah. Berikut bahan makanan yang cocok untuk penyandang diabetes yaitu:

Tabel 2.3

Indeks Glikemiks Bahan Makanan Pada Penderita Diabetes Melitus

Jenis Bahan Makanan	Indeks Glikemik (%)
Karbohidrat	
Beras ketan	86,06
Beras merah	55
Nasi Putih	98
Kentang	40 – 67,71
Singkong	46
Tepung terigu	67,25
Sumber Protein	
Kacang tanah	-7,90 – 8,46
Kacang kedelai	-17,53
Kacang hijau	28,87
Kacang merah	4,34 – 9,46
Buah – Buahan	
Pisang raja	57,10
Pepaya	37
Jeruk	43
Apel	39
Nanas	61,61

Indeks Glikemik rendah < 70

Indeks Glikemik sedang 70 – 90

Indeks Glikemik tinggi > 90

(Perkeni, 2021).

3) Jadwal Makan

Penyandang diabetes sangat dianjurkan makan secara teratur dengan porsi (jumlah kalori) yang tepat. Selang waktu makan pada penyandang diabetes melitus sekitar 3 jam. Karena itu dalam sehari penyandang diabetes mellitus bisa makan sebanyak 6 kali: yakni 3 kali makan utama dan 3 kali makan selingan sebagai berikut :

Tabel 2.4
Jadwal Makan Penderita Diabetes Melitus

Jam Makan	Waktu Makan
Pukul 07.00	Makan Pagi/ Sarapan
Pukul 10.00	Makan Selingan I
Pukul 13.00	Makan Siang
Pukul 16.00	Makan Selingan II
Pukul 19.00	Makan Malam
Pukul 22.00	Makan Selingan III

(Sumber: (Perkeni, 2021)

3. Konsep Dasar Kepatuhan

a. Definisi Kepatuhan Diet DM

Kepatuhan diet Diabetes Melitus merupakan perilaku yang ditunjukkan oleh pasien sesuai dengan ketentuan diet yang di berikan oleh petugas professional kesehatan, meliputi pembatasan makanan berlemak, membatasi *soft drink*, membatasi pemanis, dan pembatasan karbohidrat, serta mengkonsumsi makanan serat, buah-buahan dan sayuran (Suhartatik, 2022). Kepatuhan diet pada penderita diabetes melitus merupakan upaya untuk mengontrol kenaikan gula darah yang terlalu tinggi melalui pengaturan makanan. Pengaturan makanan dilakukan dengan mengikuti prinsip diet

Diabetes Mellitus yaitu dengan melakukan 3J diantaranya : memperhatikan jumlah makanan, jenis makanan yang di konsumsi, dan jadwal makan (Soelistijo, 2021).

b. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Diet

Penelitian yang dilakukan oleh (Dwibarto & Anggoro, 2022) ada beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet pada penderita DM, 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. Hal ini dikarenakan pendidikan merupakan pondasi utama yang menentukan keberhasilan dalam menjalani pengobatan (Rohani & Ardenny, 2019). Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriana & Eka Asvista, 2021), (Isnaeni et al., 2018), (Dwi Rahayu, 2022), (Widyarni & Setiandari L. O, 2020), (Ningsih & Deni, 2018). Beberapa penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dan pengetahuan pasien dengan tingkat kepatuhan diet DM. Tingkat pengetahuan yang rendah dapat menjadi faktor penghambat dalam perilaku patuh pada penderita DM karena penderita akan kesulitan untuk mengikuti anjuran tenaga kesehatan.

2) Sikap

Sikap merupakan salah satu factor yang mempengaruhi kepatuhan. Pasien dengan sikap positif cenderung mematuhi program diet yang dianjurkan. Mereka yakin dengan patuh terhadap diet dapat mencegah dan menghambat terjadinya komplikasi. Hasil penelitian (Masithoh, 2019), menunjukkan responden yang memiliki sikap yang tidak baik cenderung tidak mematuhi diet sedangkan responden yang mempunyai sikap baik sebagian besar mematuhi diet yang dianjurkan oleh tenaga kesehatan.

3) Motivasi

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. Tingkat motivasi pada penderita DM tidak hanya berasal dari diri penderita, namun juga dipengaruhi oleh dorongan keluarga dan tenaga kesehatan dalam mendampingi penderita ketika menjalani pengobatan. Adanya pengaruh motivasi diri terhadap kepatuhan penderita DM tertera dalam penelitian Manurung et al., (2020) dan Kasumayanti & Rahayu (2019).

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. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fitriana & Eka Asvista, 2021), (Oktaviani et al., 2018), (Muthmainnah et al., 2022), (Rohani & Ardenny, 2019) (Dwi Rahayu, 2022). Dalam penelitian (Dwibarto & Anggoro, 2022), disebutkan bahwa dukungan keluarga dapat berupa dukungan informasi, dukungan emosional, dukungan instrumental dan dukungan penghargaan.

c. Upaya Peningkatan Kepatuhan Diet pada Penderita Diabetes Melitus

Salah satu upaya untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatannya saat ini adalah dengan melakukan konseling pasien. Dasar pemaham yang baik adalah komunikasi, komunikasi yang baik antar ahli gizi dengan pasien akan meningkat pemahaman pasien terhadap pengobatan atau terapi yang sedang dijalani (Jamaludin, 2023). Upaya yang dilakukan oleh petugas kesehatan dalam meningkatkan kepatuhan penderita diabetes melitus untuk melaksanakan program diet di antaranya membimbing penderita diabetes mellitus dalam menerapkan program diet (Puspita et al., 2020).

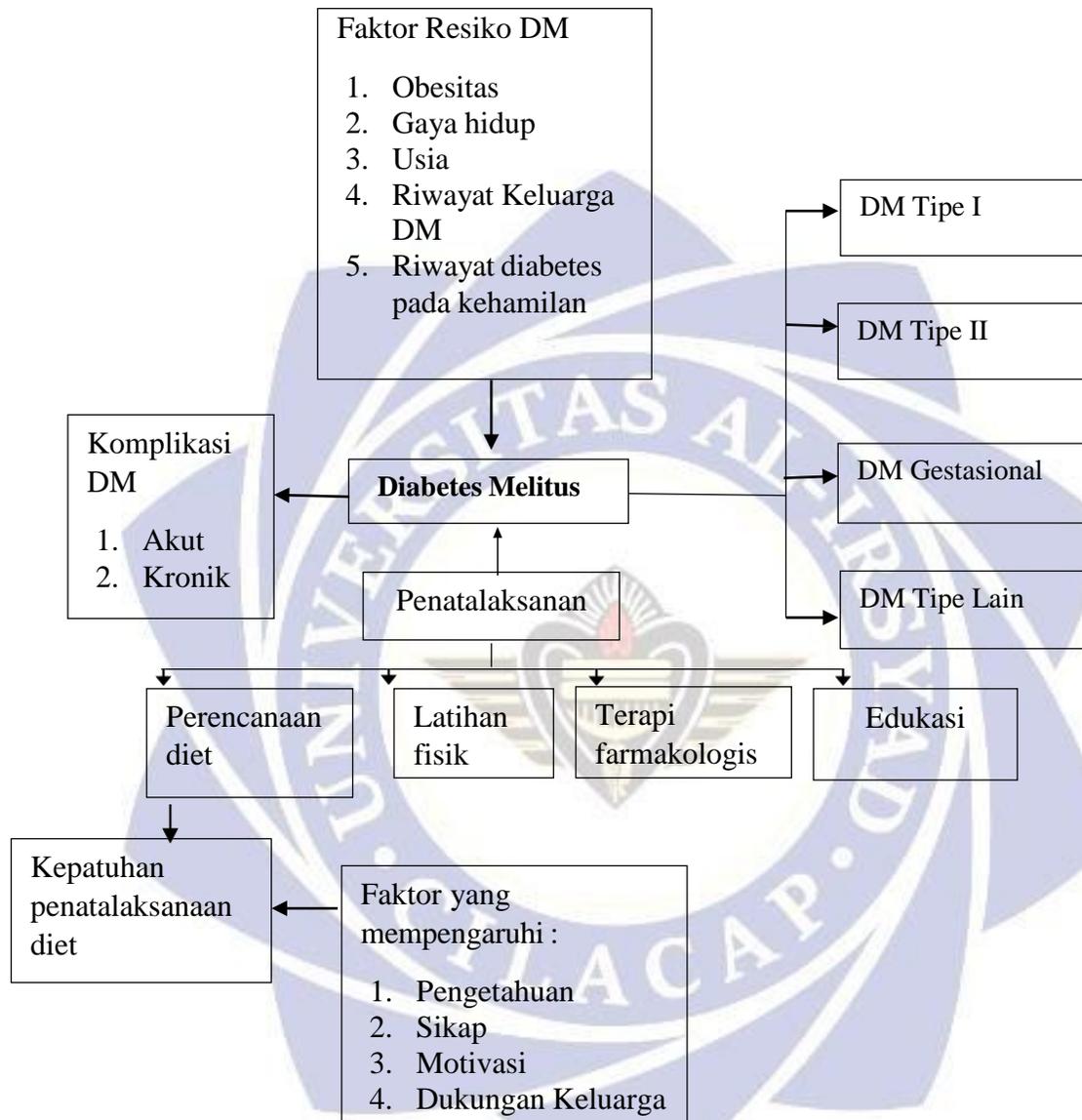
Terdapat cara untuk meningkatkan kepatuhan yaitu menjaga komunikasi dengan tenaga kesehatan, mendapatkan informasi yang jelas mengenai penyakit diabetes melitus sehingga pasien memahami instruksi dari tenaga kesehatan, serta memberikan dukungan sosial dalam bentuk perhatian dan nasehat yang bermanfaat untuk pasien diabetes melitus (Soelistijo, 2021).

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 (Soelistijo, 2021).



B. Kerangka Teori



Bagan 2.1. Kerangka teori

Sumber : (Dwibarto & Anggoro, 2022; Jamaludin, 2023; Perkeni, 2021; Purnama & Bertalina, 2016; R Ramayulis, 2019; Ratih Puspita et al., 2020; S Soelistijo et al., 2019; Soelistijo, 2021; Sulastri, 2021; Sulistyowati et al., 2022; Supardi et al., 2020).