**BAB 2**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1 Konsep Diabetes Mellitus**

**2.1.1 Pengertian**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal,saraf, dan pembuluh darah. Kelainan tersebut menyebabkan abnormalitas dalam metabolisme karbohidarat, lemak dan protein. (ADA,2012 dalam Oetari 2019).

Diabetes Mellitus merupakan sekelompok kelainan heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Glukosa secara normal bersirkulasi dalam jumlah tertentu dalam darah. Glukosa dibentuk di hati dari makanan yang dikonsumsi. Insulin, yaitu suatu hormon yang diproduksi pankreas, mengendalikan kadar glukosa dalam darah dengan mengatur produksi dan penyimpanannya. (Brunner & Suddarth, 2013).

Diabetes adalah penyakit kronis yang disebabkan oleh tingginya kadar gula dala darah, yang disertai dengan adanya kelainan metabolik. Normalnya, gula darah dikontrol oleh insulin, suatu hormon yang dihasilkan oleh pankreas, yang memungkinkan sel untuk menyerap gula di dalam darah. Akan tetapi, pada diabetes terjadi defisiensi insulin yang disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin dan hambatan kerja insulin pada reseptornya. (Handaya Yuda,2016).

**2.1.2 Gejala Diabetes Mellitus**

1. Gejala awalnya berhubungan dengan efek langsung dari kadar gula darah yang tinggi. Jika kadar gula darah sampai diatas 160-180 mg/dl, glukosa yang akan dikeluarkan melalui air kemih.
2. Jika kadarnya lebih tinggi lagi, ginjal akan membuang air tambahan untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang. Karena ginjal menghasilkan air kemih dalam jumlah yang berlebihan, maka penderita sering berkemih dalam jumlah yang banyak (polyuri). Akibatnya, penderita
3. merasakan haus yang berlebihan sehingga banyak minum (polydipsi). Sejumlah besar kalori hilang ke dalam air kemih sehingga penderita mengalami penurunan berat bedan. Untuk mengompensasikan hal ini penderita seringkali merasakan lapar yang kuar biasa sehingga banyak makan (polyfagi). Badan mengurus serta lemas dan kadar gula darah acaknya melebihi 200 mg/dl.
4. Gejala lainnya adalah pandangan kabur, pusing, mual dan berkurangnya ketahanan tubuh selama melakukan olahraga. Penderita Diabetes yang gula darahnya kurang terkontrol lebih peka terhadap infeksi.
5. Pada penderita Diabetes tipe 1, terjadi suatu keadaan yang disebut dengan ketoasidosis diabetikum. Meskipun kadar gula didalam drah tinggi, tetapi sebagian besar sel tidak dapat menggunakan gula tanpa insulin, sehingga sel-sel ini mengambil energy dari sumber yang lain.
6. Penderita diabetes tipe 2 bisa tidak menunjukkan gejala-gejala selama beberapa tahun. Jika kekurangan insulin semakin parah, timbullah gejala berupa sering berkemih dan sering merasa haus. Jarang terjadi ketoasidosis. Jika kadar gula darah sangat tinggi (sampai lebih dari 1.000 mg/dl, biasanya terjadi akibat infeksi atau obat-obatan). Penderita akan mengalami dehidrasi berat, yang bias menyebabkan kebingungan mental, pusing, kejang, dan suatu keadaan yang disebut koma hiperglikemik-hiperosmolar non-ketotik. (Wijoyo, Padmiarso M, 2011).

**2.1.3 Penyebab Diabetes Mellitus**

1. Kurangnya Produksi Insulin

Ini yang terjadi pada Diabetes Mellitus tipe 1. Glukosa sulit masuk kedalam sel karena sedikit atau tidak adanya hormon insulin dalam tubuh, sehingga kadar gula dalam darah menumpuk, dan menjadi tidak normal.

1. Kurang sensitifnya jaringan tubuh terhadap insulin

Ini yang terjadi pad Diabetes Mellitus tipe 2. Penyebabnya, sel tidak dapat memberikan respons yang baik terhadap insulin walaupun insulinnya sendiri sebernanya cukup jumlahnya. Dalam bahasa ilmiah, dikatakan karena kurangnya jumlah atau aktifitas reseptor insulin yang terdapat pada sel.

1. Terjadi resistansi insulin pada wanita hamil

Diabetes Mellitus akibat resistensi terhadap insulin pada kehamilan ini melibatkan kombinasi dari kemampuan reaksi dan pengeluaran hormon insulin yang tidak cukup. Ini terjadi selama kehamilan dan dapat sembuh setelah melahirkan.

1. Kurangnya pemahaman dan partisipasi penderita dalam menjaga kadar gula darah hal tersebut mengakibatkan tidak suksesnya dalam menjaga gula darah dalam batasan normal. Sehingga bias memicu terjadinya komplikasi diabetes. (Wijoyo, Padmiarso M, 2011).

**2.1.4 Tipe Diabetes Mellitus**

Ada beberapa tipe Diabates Mellitus yang berbeda; penyakit ini dibedakan berdasarkan penyebab, perjalanan klinik dan terapinya. Klasifikasi Diabetes yang utama adalah:

1. Tipe 1: Diabetes Mellitus tergantung Insulin (*Insulin Dependent Diabetes Mellitus* IDDM).
2. Tipe 2: Diabetes Mellitus tidak tergantung Insulin (*Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus* NIDDM).
3. Diabetes Mellitus yang berhubungan dengan keadaan atau sindrom lainnya
4. Diabetes Mellitus Gestasional (*Gestational Diabetes Mellitus* GDM).

Kurang lebih 90% hingga 95%penderita mengalami Diabetes Tipe 2, yaitu diabetes yang tidak tergantung insulin. Diabetes Tipe 2 terjadi akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin (yang disebut resistensi insuli) atau akibat penurunan jumlah produksi. (Brunner & Suddarth, 2013).

**2.1.5 Patofisiologi Diabetes Mellitus**

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

1. Resistensi Insulin
2. Disfungsi Sel B Pancreas

Diabetes Mellitus tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sel sel sasaran insulin gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai “resistensi insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi akibat obesitas dan kurang nya aktivitas fisik serta penuaan. Pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dapat juga terjadi produksi glukosa hepatik yang berlebihan namun tidak terjadi pengrusakan sel-sel B langerhans secara autoimun seperti Diabetes Mellitus Tipe 2. Defisiensi fungsi insulin pada penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 hanya bersifat relative dan tidak absolut.

Pada awal perkembangan Diabetes Mellitus Tipe 2, sel B menunjukan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal megkompensasi resistens insuli. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel B pankreas akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Restyana, Noor, Fatimah. 2015).

**2.1.6 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus**

Tujuan utama terapi diabetes adalah mencoba menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Tujuan teraupetik pada setiap tipe Diabetes adalah mencapai kadar glukosa darah normal (euglikemia) tanpa terjadinya hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien. Ada lima komponen dalam penatalaksanaan Diabetes.

1. Diet
2. Latihan
3. Pemantauan
4. Terapi (jika diperlukan)
5. Pendidikan

Penanganan di sepanjang perjalanan penyakit diabetes akan bervariasi karena terjadi perubahan pada gaya hidup, keadaan fisik dan mental penderitanya di samping karena berbagai kemajuan dalam metode terapi yang dihasilkan dari riset.

Terapi farmakologi Diabetes Mellitus menurut (Hendra, Rudiyantoko 2014).

1. Obat Hipoglikemik Oral
2. Pemicu sekresi insulin
3. Sulfonileura

Fungsi : menstimulasi sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan.

Contoh : glibenklamid, glipizid, klorpropamid.

1. Gol Glinid

Fungsi : meningkatkan jumlah reseptor insulin.

Contoh : repaglinid, nateglinid.

1. Penambah sensitifitas terhadap insulin
2. Biguanid

Fungsi : meningkatkan jumlah reseptor insulin.

Contoh : fenformin, metformin.

1. Tiazolidindion

Fungsi : meningkatkan glukosa diposa pada sel dan mengurangi produksi glukosa di hati.

1. Penghambat glukosidase alfa

Fungsi : menghambat kerja enzim glukosidase alfa didalam saluran cerna sehingga dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia post prandial.

**2.1.7 Patogenesis Diabetes Mellitus**

Diabetes Mellitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh adanya kekurangan insulin secara relatif maupun absolut. Defisiensi insulin dapat terjadi melalui 3 jalan (Restyana, Noor, Fatimah. 2015), yaitu :

1. Rusaknya sel-sel B pankreas karena pengaruh dari luar (virus, zat kimia, dll).
2. Desensitasi atau penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas.
3. Desensitasi atau kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer.

**2.1.8 Komplikasi Diabetes Mellitus**

1. Zat kompleks yang terdiri dari gula di dalam dinding pembuluh darah menyebabkan pembuluh darah menebal dan mengalami kebocoran. Akibat penebalan ini maka aliran darah akan berkurang,terutama yang menuju ke kulit dan saraf.
2. Kadar gula darah yang tidak terkontrol juga cenderung menyebabkan kadar zat berlemak dalam darah meningkat, sehingga mempercepat terjadinya aterosklerosis (penimbunan plak lemak di dalam pembuluh darah). Aterosklerosis ini 2-6 kali lebih sering terjadi pada penderita diabetes.
3. Sirkulasi darah yang buruk ini melalui pembuluh darah besar (makro) bias melalui otak, jantung, dan pembuluh darah kaki (makroangiopati), sedangkan pembuluh darah kecil (mikro) bias melukai mata, ginjal, saraf, dan kulit serta memperlambat penyembuhan luka.
4. Penderita diabetes bias mengalami berbagai komplikasi jangka panjang jika diabetesnya tidak dikelola dengan baik. Komplikasi yang lebih sering terjadi dan mematikan adalah serangan jantung dan stroke.
5. Kerusakan pada pembuluh darah mata bisa menyebabkan gangguan penglihatan akibat kerusakan pada retina mata (retinopati diabetikum). Kelainan fungsi ginjal bias menyebabkan gagal ginjal sehingga penderita harus menjalani cuci darah (dialisa). (Wijoyo, Padmiarso M, 2011).

**2.2 Konsep Kayu Manis**

**2.2.1 Pengertian**

Kayu manis adalah salah satu bumbu makanan tertua yang digunakan manusia. Bumbu ini digunakan di Mesir Kuno sekitar 5000 tahun yang lalu, dan disebutkan beberapa kali di dalam kitab-kitab perjanjian lama. Kayu manis ini dikenal dengan dengan nama *cinnamon* atau nama lengkapnya *cinnamomum verum,* atau dengan istilah lain sin. C. Zeylanicum.(Hussein Adam,2015).

**2.2.2 Tekstur Kayu Manis**

Kulit batang, daun dan akarnya bisa dimanfaatkan sebgai obat-obatan dengan khasiat sebagai peluruh kentut (karminatif), penambah selera, antirematik, dan penghilang rasa sakit (analgesik). Dari rasa kayu manis mempunyai beberapa ciri khas rasanya yang bisa ditemui, seperti: pedas, hangat, dan wangi yang khas. Untuk tekstur kayu manis itu sendiri seperti batang kayu atau batang pohon. (Hussein Adam,2015).

**2.2.3 Kandungan Senyawa dari Kayu Manis**

Menurut (Nugroho,2006 dalam Nofa, Fero, Nika. 2019) kayu manis mengandung minyak atsiri (sinamilaldhida, eugenol,terpen). Pati, lemak, dan zat samak. Kayu manis mempunyai kadar minyak atsiri 9,5%, dengan senyawa aktif eugenol 59,56%. Senyawa eugenol mempunyai aktivitas farmakologi sebagai analgesic, antiinflamasi, antimikroba, antiviral, antifungal, antiseptic, antispasmodic, antiemetic, stimulan, anastetik local sehingga senyawa ini banyak dimanfaatkan dalam industry farmasi.

**2.2.4 Manfaat Kayu Manis**

Menurut (Hussein Adam,2015) ada beberapa manfaat dari kayu manis

1. Mengontrol gula darah

Kayu manis memiliki manfaat yang signifikan bagi penderita Diabetes Mellitus tipe 2 untuk membantu mereka merespon insulin, sehingga menormalkan kadar gula darah. Senyawa tertentu dalam kayu manis merangsang reseptor insulin dan mengahambat enzim yang mengaktivitasi mereka, meninggalkan kemampuan sel untuk menggunakan glukosa.

1. Meningkatkan fungsi otak

Kanya mencium baunya kativitas otak meningkat. Wangi dapat meningkatkan proses kognitif dan sangat meningkatkan fungsi otak yang berkaitan dengan perhatian, memori pengakuan vitual, memori kerja dan kecepatan visual-visual. Orang dengan kecemasan atau kegugupan ujian dapat minum teh kayu manis untuk menenangkan pikiran.

1. Mencegah penyakit jantung

Karena berbagai sifat anti-inflamasi, kayu manis sangat efektif dalam menjaga jantung dan sekitarnya arteri dari kerusakan dan infeksi. Kayu manis membantu melawan kolestrol buruk secara signifikan menurunkan kadar kolestrol total. Sifat anti-inflamasi juga membantu menyembuhkan peradangan pada jaringan internal dan mengurangi resiko serangan jantung.

1. Meningkatkan fungsi kolon

Kayu manis merupakan sumber yang sangat baik dari serat, kalsium, mangan, dan mineral. Kombinasi dan serat dapat meningkatkan fungsi usus besar sehingga mengurangi resiko kanker usus. Serat makanan juga sangat berguna dalam mengurangi gejala *irritable bowel syndrome* termasuk diare dan sembelit.