

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes Mellitus**

Menurut Herlena Essy (2015) dan Syamsi Nur (2015), diabetes mellitus (DM) sering dikenal dengan istilah “*silent killer*” atau penyakit pembunuh manusia secara diam-diam. Selain itu DM juga disebut sebagai “*mother of disease*” induk dari beberapa penyakit. Diabetes mellitus merupakan jenis penyakit kronis yang memerlukan penanganan panjang dalam mengurangi berbagai faktor resiko yang dapat menimbulkan masalah kesehatan serta menimbulkan gangguan pada kualitas hidup penderita (ADA, 2015). Hasil dari riset kesehatan dasar (Riskesdas, 2013) menyatakan DM adalah suatu penyakit metabolisme yang terdiri dari beberapa kumpulan gejala sebagai faktor pencetusnya, Diabetes merupakan sekumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah akibat kekurangan insulin secara absolute yang berarti mutlak atau relatif yang berarti pembawa atau hubungan (Pratiwi, Zaenal, & Lily, 2015).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF, 2013) diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi 3 tipe yaitu diabetes mellitus tipe 1, tipe 2 dan tipe gestasional. Diabetes mellitus tipe 1 merupakan hasil dari proses autoimun atau penyakit yang menyerang pada sistem imun tubuh manusia, diabetes tipe 1 biasanya disebabkan karena kerusakan sel  $\beta$

yang berdampak pada produksi sel pankreas, penderita diabetes tipe 1 ini diharuskan melakukan terapi insulin untuk bertahan hidup.

Diabetes tipe selanjutnya adalah diabetes mellitus tipe 2, dikenal juga sebagai *adult-onset diabetes* atau diabetes yang tidak bergantung pada insulin, tubuh memiliki insulin yang cukup tetapi insulin tidak bekerja dengan semestinya (Company, 2015). Diabetes mellitus tipe 2 ini termasuk penyakit kronis berlangsung lama yang dapat mempengaruhi kualitas hidup bagi penderita, biasanya diabetes tipe ini terjadi tanpa disadari dan terjadi beriringan dengan beberapa gejala klasik seperti penurunan berat badan, sering buang air kecil terutama pada malam hari, mati rasa dibagian kaki dan tangan (Fox, dkk, 2015). Diabetes mellitus tipe 2 umum ditemukan terutama pada dewasa dan lansia antara usia 30-60 tahun karena proses fungsi degeneratif tubuh dimulai serta dipicu oleh berat badan berlebih akibat pola makan dan pola hidup yang tidak sehat (Himawan, 2013).

Diabetes mellitus tipe yang terakhir adalah tipe gestasional merupakan terjadinya peningkatan gula darah pada masa kehamilan dan akan hilang dengan sendirinya setelah melahirkan, tetapi hanya sebagian orang yang mengalami hal tersebut (ADA, 2015). Selama masa kehamilan, hormon dalam tubuh meningkat seperti progesteron, esterogen, dan laktogen plasenta (Pamolango, Wantouw, & Sambeka, 2013). Gula darah yang tinggi akan diambil oleh janin dan disimpan sebagai lemak didalam tubuh, sehingga bayi akan tumbuh lebih besar

dari pada bayi pada umumnya (IDF, 2013). Ketiga tipe DM tersebut memiliki gejala yang umum terjadi pada penderita diabetes.

Beberapa gejala yang sering ditemukan dari penderita diabetes mellitus yang dikenal dengan “*TRIAS DM*” yaitu *Poliuria* atau meningkatnya frekuensi saat berkemih. *Polidipsia* atau rasa haus yang berlebih dan *Polifagia* adalah meningkatnya rasa lapar (Rismayanthi, 2010). Selain itu juga terdapat tanda gejala lain seperti penurunan berat badan akibat kerja insulin dalam pankreas yang kurang baik, mudah merasa lelah karena glukosa yang diproduksi didalam tubuh berlebih. Gejala yang berkelanjutan dapat mengakibatkan gangguan pada penglihatan dimana kadar gula darah yang tinggi membuat zat yang bernama *sorbitol* ikut naik dan menumpuk dilensa, sehingga menyebabkan lensa mata membengkak hingga mengubah kemampuan dalam melihat (Maharani, 2014).

Biasanya kadar gula darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah dan merusak saraf menyebabkan luka yang terjadi pada penderita diabetes akan lama proses penyembuhannya. (Yunus, 2015). Diabetes mellitus termasuk penyakit yang tidak bisa disembuhkan namun bisa dikontrol. Hampir 90% diabetes mellitus disebabkan karena gaya hidup yang tidak sehat, banyak dari masyarakat lebih menyukai makanan jenis *junk food* atau makanan siap saji dan makanan yang mengandung glukosa tinggi dari pada makanan sehat serta kurang aktivitas fisik atau berolahraga (Phitri, 2015).

Aktivitas fisik yang kurang juga dapat menjadi salah satu penyebab diabetes melitus karena orang yang kurang berolahraga dapat terjadi penumpukan lemak dan glukosa didalam tubuh. Hasil penelitian Toharin, S. N. R., Cahyati, W. H., & Zainafree, I. (2015) menunjukkan, berat badan berlebih atau *obesitas* adalah salah satu faktor terjadinya diabetes mellitus, karena orang dengan *obesitas* membuat kinerja insulin terhambat sehingga glukosa tidak dapat disalurkan ke seluruh sel akhirnya terjadi penumpukan glukosa didalam darah. Pada umumnya usia yang semakin bertambah akan mengalami perubahan secara fisiologi dan psikologis. Usia menjadi faktor resiko DM apabila diikuti beberapa faktor pencetus lain seperti gaya hidup yang tidak sehat, kurang berolahraga dan lebih sering dijumpai pada usia diatas 45 tahun memiliki peningkatan resiko terjadinya diabetes dan intoleransi aktivitas yang disebabkan oleh degeneratif yaitu penurunan fungsi tubuh (Betteng, Damayanti, & Nelly, 2014).

Diabetes mellitus menyerang baik laki-laki maupun perempuan, tetapi perempuan memiliki sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), *pasca-menopause* yang membuat lemak didalam tubuh menjadi terakumulasi, akibat proses hormonal tersebut perempuan dua kali lebih beresiko menderita diabetes mellitus (Pamolango, Wantouw, & Sambeka, 2013). Keturunan atau genetik juga menjadi faktor resiko karena terdapat kelainan gen yang mengakibatkan terjadi diabetes mellitus jika tidak dikontrol (Latifa, 2017). Berbagai faktor lain seperti

paparan informasi juga berpengaruh, sesuai dengan penelitian (Haris.F & Nugraheni.A.A, 2017) informasi yang kurang dapat menjadi salah satu resiko seseorang dalam menjaga kesehatannya, paparan informasi dapat terkait dengan lokasi demografi, informasi yang didapat dari orang yang tinggal di perkotaan akan berbeda dengan orang yang tinggal dipedesaan. Di pedesaan cenderung sulit untuk memperoleh dan mengakses informasi terutama tentang masalah kesehatan.

Komplikasi diabetes mellitus yang sering muncul menurut Riza Alfian (2014) ; IDF (2013) dibedakan menjadi 2 yaitu komplikasi jangka pendek yang menyebabkan kerusakan pada bagian jaringan dan organ tubuh akibat dari tingginya gula darah dalam waktu yang lama. Sedangkan komplikasi jangka panjang merupakan lanjutan dari jangka pendek yang menimbulkan beberapa gejala seperti terjadi kerusakan pada bagian mata, gangguan jantung, pembuluh darah bahkan dapat terjadi stroke.

Pencegahan dapat dilakukan pada penderita diabetes mellitus menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Riskesdas, 2013) sesuai standar dengan 5 Pilar Pengendalian DM yaitu, edukasi, perencanaan makan atau diet, latihan fisik, farmakologi (obat-insulin), dan kontrol kadar gula darah. Edukasi yang diberikan kepada penderita diabetes mellitus berupa pengetahuan tentang penyakit DM, pengendalian atau pemantauan yang harus dilakukan, tanda gejala yang mungkin muncul, serta bagaimana pengobatan secara farmakologi atau

non farmakologi. Perencanaan makan atau diet adalah salah satu cara yang dilakukan penderita diabetes mellitus tentang bagaimana cara merencanakan dan mengontrol pola makan.

Latihan fisik pada pasien DM disesuaikan dengan kemampuan dan kondisinya dapat dilakukan selama 30 menit dan minimal olahraga 3 kali dalam seminggu (Santosa, 2014). Beraktivitas akan meningkatkan frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantung bekerja dengan keras. Selain itu dalam melakukan latihan terdapat 4 hal yang harus dilakukan diantaranya, *warm up* (pemanasan) dilakukan untuk mempersiapkan sistem tubuh sebelum latihan, menaikkan suhu tubuh dan dilakukan selama 5-10 menit. *Conditioning* (latihan inti) latihan yang dilakukan disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan tidak dianjurkan melakukan latihan yang berlebihan. *Cooling-down* (pendinginan) tujuannya mencegah terjadinya kram otot dan rasa nyeri. Dan latihan yang terakhir adalah *stretching* (peregangan) bermanfaat untuk merelaksasikan otot yang masih teregang (Toharin, dkk 2015).

Farmakologi (obat-insulin) apabila pada penderita diabetes mellitus dalam melakukan pengendalian tidak berhasil maka diberikan obat penurun gula darah, tetapi obat tersebut diberikan sesuai dengan anjuran dokter dan dikonsumsi secara teratur (R.Pramestutie, P.Sari.M, K.Illahi.R, 2016). Penderita DM harus selalu dipantau kadar gula darahnya secara menyeluruh dan teratur, hal ini bertujuan agar gula darah terkontrol dan berbagai komplikasi dapat dicegah (Manan, 2014).

*Hyperglukemia* merupakan tanda awal dari diabetes mellitus dimana glukosa dalam darah melebihi nilai normal. Kadar gula darah sewaktu (GDS)  $>200$  mg/dL dan kadar gula darah puasa (GDP)  $>126$  mg/dL menunjukkan gula darah tinggi. Pada penderita diabetes mellitus kontrol gula darah harus dilakukan secara rutin jika kadar gula darah tinggi atau tidak terkontrol akan menyebabkan terjadinya prognosis penyakit DM menjadi lebih buruk, bahkan berbagai komplikasi dapat mempengaruhi pada kualitas hidup penderita (Sengka & Mahama, 2015). Kadar gula darah yang wajib diukur pada penderita diabetes mellitus adalah kadar GDP (Gula Darah Puasa) dan GDS (Gula Darah Sewaktu). GDP sebaiknya dilakukan pada pasien yang berpuasa dan tidak boleh makan apapun minimal 8 jam sebelum pengambilan darah (ANA, 2017).

Gula Darah Sewaktu GDS adalah pengambilan darah yang dilakukan saat itu juga. Menurut *American Diabetic Association* (ADA, 2015) kontrol gula darah dikelompokkan menjadi kadar GDP terkontrol ( $\leq 120$  mg/dL) dan tidak terkontrol ( $> 120$  mg/dL). Penderita DM harus rutin mengontrol kadar gula darah sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Kepatuhan kontrol adalah bentuk ketaatan yang dilakukan pada penderita diabetes mellitus. rutin melakukan kontrol gula darah bertujuan untuk mengendalikan agar tidak menimbulkan komplikasi ke penyakit lain. Pada penderita DM tipe 1 dalam melakukan kontrol gula darah secara rutin dilakukan karena pada tipe ini seseorang harus membutuhkan insulin untuk tetap bertahan. Sedangkan pada DM tipe 2

dan gestational kontrol gula darah dapat dilakukan sesuai dengan jadwal yang sudah ada, setiap individu akan berbeda sesuai dengan diabetes yang diderita dan lama mengalami diabetes (Rismayanthi, 2010). Untuk diabetes normal, terkontrol atau yang tidak bergantung dengan suntik insulin, cek kadar gula darah dapat dilakukan tiga kali dalam seminggu, bisa mengeceknya sebelum makan, dua jam setelah makan, atau sebelum tidur (Dwi Shintia, 2017).

## **B. Pengetahuan**

Pengetahuan (*knowledge*) merupakan hasil pemikiran manusia sebagai hasil dari penggunaan panca indera terhadap objek tertentu. Pengetahuan adalah hasil dari mengingat sesuatu, termasuk mengingat kembali kejadian yang pernah dialami baik secara sengaja maupun tidak sengaja. (Notoatmodjo, 2011). Pengetahuan merupakan sesuatu yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*over behavior*) untuk mencapai pengetahuan yang baik terdapat tingkatan pengetahuan yang dikategorikan menjadi 6 tingkatan, yaitu:

Tahu (*Know*) merupakan mengingat sesuatu yang dipelajari sebelumnya, mengingat kembali terhadap rangsangan yang telah diterima. Memahami (*Comprehension*) merupakan kemampuan menjelaskan secara benar dan mampu memahami. Aplikasi (*Application*) merupakan kemampuan untuk menggunakan materi yang dipelajari. Analisis (*Analysis*) merupakan kemampuan untuk menjabarkan suatu materi yang dipelajari. Sintesis (*Synthesis*) merupakan kemampuan



untuk meletakkan atau menghubungkan bagian secara keseluruhan. Evaluasi (*Evaluation*) merupakan kemampuan penilaian terhadap suatu materi atau objek.

Terdapat faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang menurut (Notoatmojo, 2011) diantaranya, semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin mudah seseorang dalam menerima berbagai informasi akhirnya semakin banyak pengetahuan yang dimiliki. Selanjutnya pekerjaan dengan bekerja dapat dijadikan seseorang mendapatkan pengalaman dan pengetahuan baik langsung atau tidak langsung. Orang yang tidak bekerja akan kurang dalam berinteraksi dengan orang lain selain itu informasi yang diperoleh juga terbatas, tetapi berbeda dengan seseorang yang bekerja mereka lebih banyak mendapatkan informasi sehingga pengetahuan yang didapat juga meningkat. Selain itu minat yaitu suatu keinginan atau kecenderungan dalam mencoba hal baru dan pada akhirnya diperoleh pengetahuan yang lebih mendalam serta mendapat pengalaman yang berkesan dan meimbulkan bertambahnya pengetahuan (Manan, 2014).

Semakin bertambahnya usia maka terjadi perubahan pada fisik dan psikologis (mental), yang semakin bertambah akan mempengaruhi proses berfikir menjadi semakin matang. Middle-age merupakan periode mulainya penurunan kemampuan sensorik, pola pikir, memori dan kesehatan secara umum sehingga dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang (Himawan, 2013). Proses penuaan juga menyebabkan fungsi

memori menurun dan membuat seseorang kesulitan dalam menerima informasi akhirnya salah dalam menerima informasi. Kebudayaan memberikan pengaruh besar terhadap pembentukan sikap. Informasi dapat membantu mempercepat dalam memperoleh pengetahuan baru. Semakin banyak seseorang mendapat informasi maka informasi yang didapat juga semakin luas akhirnya pengetahuan yang dimiliki lebih baik. Paparan informasi dapat mempengaruhi seseorang dalam proses belajar dan mendapat pengetahuan (Lubis & Kuncoro, 2011).

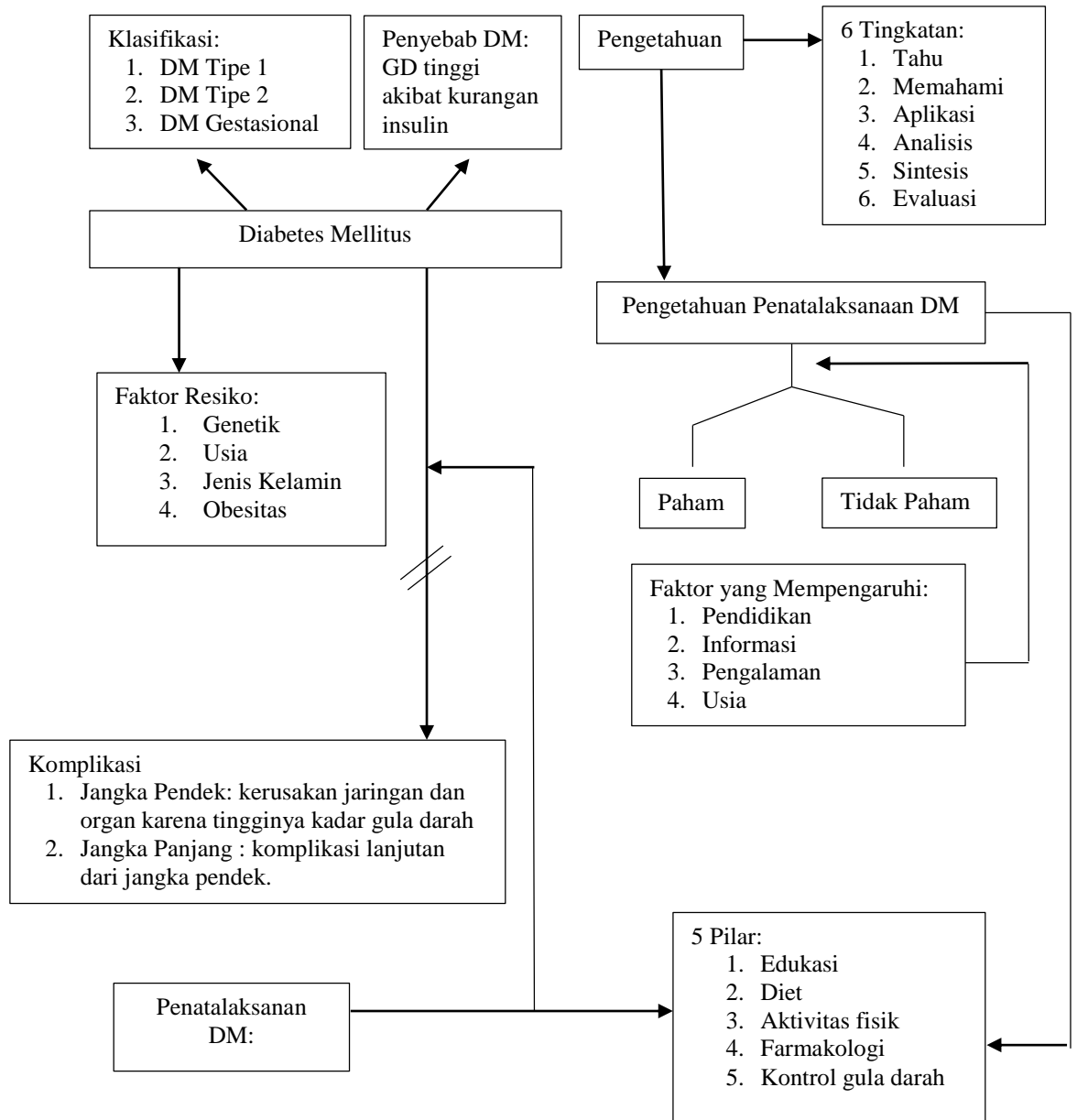
Tahapan yang sering terjadi pada seseorang sebelum melakukan perilaku yang baru berdasarkan pengetahuan (Notoatmojo, 2011) adalah terdapat 5 tahapan yang diketahui yang pertama *awarness* (kesadaran) yang berarti seseorang tersebut menyadari yang dalam arti sudah mengetahui terhadap sesuatu yang diketahui. Yang kedua *interest* adalah seseorang yang mulai tertarik dengan suatu hal yang dialaminya. Selanjutnya *evaluation* atau menimbang-nimbang apakah stimulus yang didapat baik atau tidak bagi dirinya. *Trial* merupakan seseorang yang sudah memulai perilaku yang baru dan mencobanya. Dan tahapan yang terakhir adalah *adaptation* yaitu seseorang sudah berperilaku baru dan sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikap yang dimilikinya dengan baik.

Pengetahuan penderita DM yang baik akan mempengaruhi tingkat kepatuhan dalam berobat, sehingga gula darah terkontrol dan komplikasi tidak terjadi. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi

pengetahuan seseorang adalah pengalaman dan tingkat pendidikannya. Pengalaman akan memperluas tingkat pendidikan seseorang. Semakin banyak pengalaman yang dimiliki maka tingkat pengetahuan seseorang semakin tinggi dan informasi yang didapat semakin banyak (Alfian 2015). Seseorang dapat dikatakan paham atau tidak paham dalam mendapat pengetahuan dan informasi dapat dilihat dari seseorang itu tahu terlebih dahulu informasi apa yang di perolehnya.

Menurut Notoatmojo (2011) seseorang dikatakan memahami apabila kemampuan dalam menjelaskan informasi secara benar dan mampu memahami dari informasi yang didapat. Sebaliknya seseorang dikatakan tidak paham apabila dalam menerima informasi itu tidak tahu dan tidak memahami.

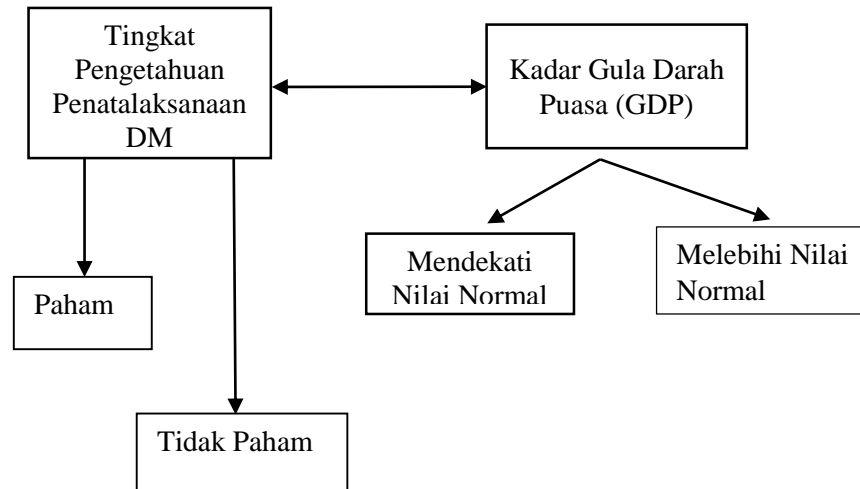
### C. Kerangka Teori



**Gambar 1.1 : Kerangka Teori**

Sumber : Herlena Essy (2013) dan Syamsi Nur (2015), *American Diabetic Association* (ADA, 2015), (Kemenkes, 2013), *International Diabetes Federation* (IDF, 2013), Riza Alfian (2018) ; IDF (2013), (Notoatmodjo, 2011).

#### D. Kerangka Konsep



**Gambar 1.2 : Kerangka Konsep**

#### E. Hipotesis

H1 / Ha : Ada hubungan tingkat pengetahuan penatalaksanaan DM dengan kontrol gula darah puasa.