

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Landasan Teori

1. *Diabetes Mellitus*

a. Pengertian *Diabetes Mellitus*

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis dimana terjadi kenaikan kadar glukosa darah (hiperglikemia) yang disebabkan pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan dengan efektif (WHO, 2016). Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh pankreas dan berfungsi mengangkut glukosa dari aliran darah menuju sel-sel tubuh untuk selanjutnya diubah menjadi energi. Kondisi hiperglikemia yang terus berlanjut dalam waktu lama dapat menimbulkan kerusakan serius pada organ tubuh lainnya seperti jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf (IDF,2017).

Menurut (Rifka Kumala Dewi, 2014) *Diabetes mellitus* merupakan suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multietiologi (banyak penyebab) yang ditandai dengan kadar gula darah yang tinggi disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein sebagai akibat ketidakcukupan fungsi insulin.

Menurut (Mansjoer, *et.al*, 2010)*Diabetes Mellitus* adalah suatu keadaan kelebihan kadar gula dalam tubuh disertai dengan kelainan metabolik akibat gangguan hormonal dan dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronik. *Diabetes Mellitus* juga merupakan penyakit yang menahun atau tidak dapat di sembuhkan. Menurut perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2011) seseorang dapat didiagnosa diabetes mellitus apabila mempunyai gejala klasik diabetes mellitus seperti poliuria, polidipsi dan polifagi disertai

dengan gula darah sewaktu > 200 mg/dL dan gula darah puasa > 126 mg/dL.

Kesimpulan dari *Diabetes Mellitus* adalah di mana kadar gula dalam darah melebihi nilai normal. Tingginya kadar gula darah disebabkan tubuh tidak menggunakan hormon insulin secara normal.

b. Klasifikasi Diabetes Mellitus

American Diabetes Association (ADA, 2012) mengklasifikasikan diabetes mellitus berdasarkan patogenesis sindrom diabetes mellitus dan gangguan toleransi glukosa. Diabetes mellitus diklasifikasikan menjadi 4 yaitu diabetes mellitus tipe I, diabetes mellitus tipe II, diabetes gestational dan diabetes mellitus tipe khusus (Price & Wilson, 2010).

1. Diabetes tipe I

Diabetes mellitus tipe 1 ini, terjadinya perusakan sel-sel pankreas yang memproduksi insulin. Kebanyakan penderita diabetes tipe ini sudah terdiagnosa sejak usia muda. Umumnya pada saat mereka belum mencapai usia 30 tahun, karenanya diabetes mellitus sering disebut dengan diabetes yang bermula pada usia muda (*juvenile-onset diabetes*) (IDF, 2015).

2. Diabetes tipe II

Diabetes tipe 2 sering terjadi pada usia dewasa diatas 30 tahun. Sekitar 90% dari penderita diabetes di seluruh dunia yang memiliki diabetes tipe 2, yang sebagian besar merupakan hasil dari kelebihan berat badan dan kurangnya melakukan aktifitas fisik. Gejalanya mungkin mirip dengan diabetes tipe 1 namun sering kurang ditandai akibatnya, penyakit ini dapat didiagnosis beberapa tahun setelah onset dan sesekali komplikasi sudah muncul (WHO, 2015).

3. Diabetes Gestasional (diabetes kahamilan)

Diabetes mellitus yang didiagnosis selama kehamilan (ADA, 2015). Wanita dengan *Diabetes Mellitus* yang berkembang selama masa kehamilan dan menjadi salah satu faktor resiko berkembangnya diabetes pada ibu setelah melahirkan. Bayi yang dilahirkan cenderung akan mengalami obesitas serta berpeluang mengalami penyakit Diabetes Mellitus pada usia dewasa (Sari, 2018).

4. Diabetes Mellitus tipe khusus

Diabetes Mellitus tipe ini terjadi karena etiologi lain, misalnya pada defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik lain (ADA, 2015).

c. Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus

Perkumpulan Endogkrinologi Indonesia (PERKENI) membagi alur diagnosis diabetes mellitus menjadi dua bagian besar berdasarkan ada tidaknya gejala khas diabetes mellitus. Gejala khas diabetes mellitus terdiri dari poliuria, polidipsi, polifagia dan berat badan menurun tanpa sebab yang jelas, sedangkan gejala tidak khas diabetes mellitus diantaranya lemas, disfungsi ereksi pada pria dan pruritus vulva pada wanita (Purnamasari, 2009).

Diagnosis diabetes mellitus dalam buku ajar ilmu penyakit dalam Purnamasari (2009) dapat ditegakkan melalui cara sebagai berikut :

- 1) Gejala klasik diabetes mellitus + glukosa plasma sewaktu > 200 mg/dL (11,1 mmol/L). Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir.
- 2) Gejala klasik diabetes mellitus + gula plasma puasa > 200mg/dL (7,0 mmol/L). Puasa diartikan klien tidak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam.

- 3) Gula plasma 2 jam pada TTGO > 200 mg/dL (11,1 mmol/L)
TTGO dilakukan dengan standar WHO, menggunakan beban gula yang setara dengan 75 gram glukosa anhidrus yang dilarutkan ke dalam air.
- d. Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus mempunyai beberapa gejala umum antara lain:

1. Pengeluaran urin (poliuria)

Keadaan dimana volume air kemih dalam 24 jam meningkat melebihi batas normal. Poliuria timbul sebagai gejala DM dikarenakan kadar gula dalam tubuh relatif tinggi sehingga tubuh tidak sanggup untuk mengurainya dan berusaha untuk mengeluarkannya melalui urin. Gejala pengeluaran urin ini sering terjadi pada malam hari dan urin yang dikeluarkan mengandung glukosa (PERKENI, 2015).

2. Banyak minum (polidipsia)

Keadaan dimana penderita mengalami rasa haus yang amat sering karena banyaknya cairan yang keluar melalui kencing. Keadaan ini sering disalah tafsirkan dikiranya rasa haus itu dikarenakan udara yang panas atau beban kerja yang berat untuk menghilangkan itu penderita banyak minum (Wijaya and Putri, 2013).

3. Banyak makan (polifagi)

Penderit diabetes mellitus akan cepat merasa lapar dan lemas karena penderita mengalami keseimbangan kalori negatif, sehingga timbul rasa lapar yang sangat besar dan untuk menghilangkan rasa lapar itu penderita banyak makan (Wijaya and Putri, 2013).

4. Penurunan berat badan dan rasa lemah

Penderita diabetes mellitus akan mengalami penurunan berat badan yang drastis dan penderita akan mudah merasa

lemah, hal ini disebabkan glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Tubuh terpaksa mengambil dan membakar lemak sebagai cadangan energi (Wijaya and Putri, 2013).

e. Komplikasi diabetes mellitus

Komplikasi DM menurut PERKENI (2015) dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu:

1) Komplikasi metabolik akut

Komplikasi metabolik akut pada penyakit diabetes mellitus terdapat tiga macam yang berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar gula darah jangka pendek, diantaranya:

a) Hipoglikemia

Hipoglikemia (kekurangan glukosa darah dalam tubuh) timbul sebagai komplikasi diabetes yang disebabkan karena pengobatan yang kurang tepat.

b) Ketoasidosis diabetik

Disebabkan karena kelebihan kadar glukosa dalam darah sedangkan kadar insulin dalam tubuh sangat menurun sehingga mengakibatkan kekacauan metabolik yang ditandai oleh trias hiperglikemia, asidosis dan ketoasidosis.

c) Sindrom HHNK (koma hiperglikemia hiperosmoler nonketotik)

Sindrom HHNK adalah komplikasi diabetes mellitus yang ditandai dengan hiperglikemia berat dengan kadar glukosa serum lebih dari 600 mg/dl.

2) Komplikasi metabolik kronik

Komplikasi kronik pada penderita DM berupa kerusakan pembuluh darah kecil (microvaskuler) dan komplikasi pada pembuluh darah besar (makrovaskuler) diantaranya:

a) Komplikasi pembuluh darah kecil (mikrovaskuler)

Komplikasi yang ditimbulkan oleh penyakit diabetes mellitus terhadap pembuluh darah kecil (mikrovaskuler) yaitu:

a. Kerusakan retina mata (Retinopati)

Kerusakan retina mata merupakan suatu mikroangiopati yang ditandai dengan kerusakan dan sumbatan pembuluh darah kecil. Retinopati belum diketahui penyebabnya secara pasti, namun keadaan hiperglikemia dianggap sebagai faktor resiko yang paling utama. Klien diabetes mellitus memiliki risiko 25 kali lebih mudah mengalami retinopati dan meningkat dengan lamanya diabetes.

b. Kerusakan Saraf (Neuropatik diabetik)

Kerusakan saraf merupakan komplikasi yang paling sering ditemukan pada pasien diabetes mellitus. Neuropati pada diabetes mellitus mengancam pada sekelompok penyakit yang menyerang semua tipe saraf. Neuropati diabetik berawal dari hiperglikemia yang berkepanjangan. Risiko yang dihadapi klien diabetes mellitus dengan neuropati diabetik yaitu adanya ulkus yang tidak sembuh-sembuh dan amputasi jari atau kaki.

b) Komplikasi pembuluh darah besar (Mikrovaskuler)

Komplikasi pada pembuluh darah besar pada penderita diabetes mellitus yaitu jantung koroner dan stroke.

a. Penyakit jantung koroner

Komplikasi penyakit jantung koroner pada penderita diabetes mellitus disebabkan karena adanya iskemia atau infark miokard yang terkadang tidak disertai dengan nyeri dada atau disebut dengan SMI (silent myocardial infarction).

b. Penyakit serebrovaskuler

Penderita Diabetes Mellitus beresiko 2 kali lipat dibandingkan dengan pasien non Diabetes Mellitus untuk terkena penyakit serebrovaskuler. Gejala yang ditimbulkan menyerupai gejala pada komplikasi akut diabetes, seperti adanya keluhan pusing atau vertigo, gangguan pengalihan, kelemahan dan bicara pelo.

f. Faktor-faktor Resiko Diabetes Mellitus

1. Faktor Resiko yang dapat diubah

1) Gaya hidup

Gayahidup merupakan perilaku seseorang yang ditunjukkan dalam aktifitas sehari-hari. Makanan cepatsaji, olahraga tidak teratur dan minum minuman bersoda merupakan salah satu gaya hidup yang dapat memicu timbulnya diabetes mellitus (ADA, 2015a).

2) Diet yang tidak sehat

Prilaku diet yang tidak sehat yaitu kurangnya olahraga, menekan nafsu makan dan sering mengonsumsi makanan cepat saji (Sari, 2018).

3) Obesitas

Obesitas merupakan salah satu faktor resiko utama terjadinya penyakit diabetes mellitus. Obesitas dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resisten insulin). Semakin banyak jaringan lemak pada tubuh, maka tubuh semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh terkumpul didaerah sentral atau perut (*central obesity*) (Sari, 2018).

4) Aktifitas fisik

Aktifitas fisik mempengaruhi kadar glukosa darah. Ketika aktifitas tubuh tinggi, penggunaan glukosa oleh otot akan ikut meningkat. Ketika tubuh tidak dapat mengoprasikan

kebutuhan glukosa yang tinggi akibat aktivitas fisik yang berlebihan, maka kadar glukosa tubuh akan menjadi terlalurendah (hipoglikemia). Sebaliknya, jika kadar glukosa darah melebihi kemampuan tubuh untuk menyimpannya disertai dengan aktifitas fisik yang kurang, maka kadar glukosa darah menjadi lebih tinggi dari normal (hiperglikemia).

5) Stress

Stress baik secara fisik maupun neurogenik, akan merangsang pelepasan ACTH (*adrenocorticotropic hormone*) dari kelenjar hipofisis anterior. Selanjutnya, ACTH akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon adrenokortikoid, yaitu kortisol. Hormon kortisol ini kemudian akan menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah.

2. Faktor Resiko yang tidak dapat diubah

1) Usia

Semakin bertambahnya usia maka semakin tinggi resiko terkena diabetes mellitus tipe 2. *Diabetes Mellitus* tipe 2 terjadi pada orang dewasa, setengah baya, paling sering usia 45 tahun (ADA, 2015). Meningkatnya resiko *Diabetes Mellitus* seiring dengan bertambahnya usia dikaitkan dengan terjadinya penurunan fungsi fisiologis tubuh.

2) Riwayat keluarga Diabetes Mellitus

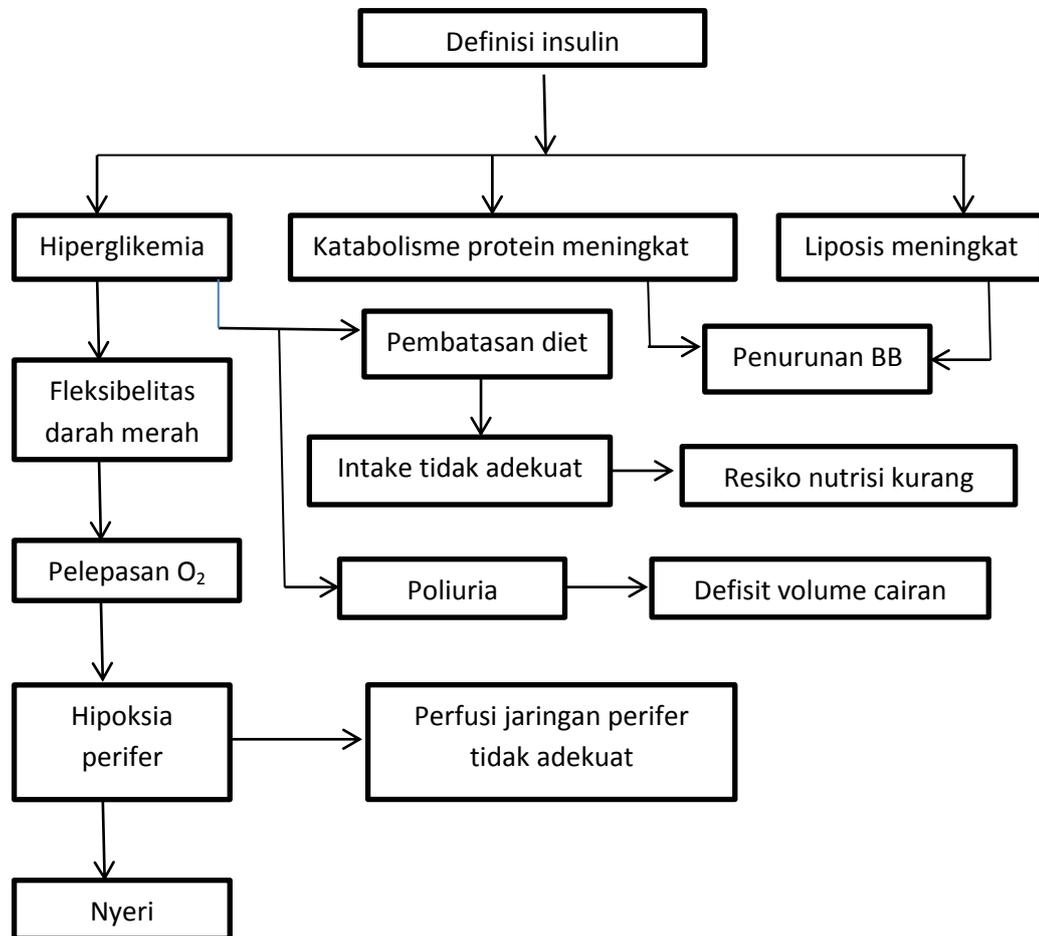
Seorang anak dapat mewarisi gen penyebab *Diabetes Mellitus* orang tua. Biasanya, seseorang yang menderita *Diabetes Mellitus* mempunyai anggota keluarga yang juga terkena penyakit tersebut (Uswatun 2017). Fakta menunjukkan bahwa mereka memiliki ibu penderita Diabetes Mellitus tingkat resiko terkena Diabetes Mellitus sebesar 3,4 kali lipat lebih tinggi dan 3,5 kali lipat lebih

tinggi jika memilikiayah penderita Diabetes Mellitus. Apabilia kedua orang tua menderita Diabetes mellitus, maka potensi terkena Diabetes Mellitus sebesar 6,1 kali lipat lebih tinggi (Isrofah, hurhaayati, 2015).

3) Riwayat Diabetes pada kehamilan

Mendapatkan diabetes selama kehamilan atau melakukan bayi lebih dari 4,5 kg dapat meningkatkan resiko terkena Diabetes Mellitus tipe 2 (ADA, 2015).

1. PATHWAY DIABETES MELLITUS



Sumber : (Price, A.S., & Wilson, L, M, (2010). Patofisiologi : Konsep

Klinis Proses – proses Penyakit (Vol. 2). Jakarta : EGC.)

Patofisiologi :

Seperti suatu mesin, badan memerlukan bahan untuk membentuk sel baru dan mengganti sel yang rusak. Disamping itu badan juga memerlukan energi supaya sel badan dapat berfungsi dengan baik. Energi pada mesin berasal dari bahan bakar yaitu bensin. Pada manusia bahan bakar itu berasal dari bahan makanan yang kita makan sehari-hari, yang terdiri dari karbohidrat (gula dan tepung-tepungan), protein (asam amino) dan lemak (asam lemak). Pengolahan bahan makanan dimulai dimulut kemudian ke lambung dan selanjutnya ke usus. Di dalam saluran pencernaan itu makanan dipecah bahan dasar dari makanan itu. Karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino dan lemak menjadi asam lemak. Ketiga zat makanan itu akan diserap pada tubuh untuk dipergunakan oleh organ-organ didalam tubuh sebagai bahan bakar, zat makanan itu harus masuk dulu kedalam sel supaya diolah. Di dalam sel, zat makanan terutama glukosa dibakar melalui proses kimia yang rumit, yang hasil akhirnya adalah timbulnya energi. Proses ini disebut metabolisme. Dalam proses metabolisme itu insulin memegang peran yang sangat penting yaitu bertugas memasukkan glukosa ke dalam sel, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar, insulin ini adalah hormon yang dikeluarkan oleh sel beta pankreas.

Dalam keadaan normal artinya kadar insulin cukup dan sensitif, Insulin akan ditangkap oleh reseptor insulin yang ada pada permukaan sel otot, kemudian membuka pintu masuk sel hingga glukosa dapat masuk sel untuk kemudian dibakar menjadi energi/tenaga. Akibatnya kadar glukosa dalam darah normal. Pada diabetes dimana didapatkan jumlah insulin yang kurang atau pada keadaan kualitas insulinnya tidak baik (resistensi insulin), meskipun insulin ada, tapi karena ada kelainan didalam sel itu sendiri pintu masuk sel tetap tidak dapat terbuka tetap tertutup hingga glukosa tidak dapat masuk sel untuk dibakar (dimetabolisme). Akibatnya glukosa tetap berada di luar sel, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat. Pankreas adalah kelenjar yang letaknya dibelakang lambung. Didalamnya terdapat kumpulan sel yang berbentuk seperti pulau pada peta, karena itu disebut pulau-pulau *langerhans* yang berisi sel beta yang mengeluarkan

hormon insulin, yang sangat berperan dalam mengatur kadar glukosa darah. Tiap pankreas mengandung lebih kurang 100.000 pulau *kangerhans* dan tiap pulau berisi 100 sel beta. Di samping sel beta ada juga sel alfa yang memproduksi glucagon yang bekerja sebaliknya dari insulin yang meningkatkan kadar glukosa darah juga ada sel delta yang mengeluarkan somastostotin.

Insulin yang dikeluarkan oleh sel beta tadi dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel, untuk kemudian didalam sel glukosa itu dimetabolisasikan menjadi tenaga. Bila insulin tidak ada (DM tipe I) atau insulin itu kerjanya tidak baik seperti dalam keadaan resistensi insulin (DM tipe II), maka glukosa tidak bisa masuk sel dengan akibat glukosa akan tetapi berada didalam pembuluh darah yang artinya didalam darah meningkat. Dalam keadaan seperti ini badan akan menjadi lemah karena tidak ada sumber energi didalam sel (Soegondo, 2011).

2. Kadar Gula Darah

Gula darah adalah gula sederhana atau monosakarida yang merupakan hasil dari metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Karbohidrat ketika dalam saluran pencernaan akan di pecah menjadi glukosa dan diabsorpsi secara langsung ke dalam aliran darah. Gula merupakan sumber energi utama yang dibutuhkan oleh sel-sel saraf serta untuk mencegah gangguan fungsi saraf dan kematian sel. (Ignatavicius & Workman, 2010).

Jenis pemeriksaan yang dilakukan terhadap glukosa darah antara lain yaitu pemeriksaan kadar gula darah puasa (GDP) dimana klien melakukan puasa selama 6-8 jam sebelum pemeriksaan, gula darah sewaktu (GDS) dan gula 2 jam setelah makan (Darwis,dkk, 2008).

Nilai rujukan (Darwis, dkk,2008):

a. GDS:

- 1) Darah vena : <110 mg/dL
- 2) Serum atau plasma : <140 mg/dL

b. GDP :

- 1) Darah vena : 60-110 mg/dL
- 2) Serum atau plasma : 70-110 mg/dL

c. G2JPP :

- 1) Darah vena : <120 mg/dL
- 2) Serum atau plasma : < 140 mg/dL

Alat pengukur kadar gula darah yaitu Glukometer yang umumnya sederhana dan mudah di pakai, stik gula darah, lancet, kapas alkohol. Hasil pemeriksaan kadar gula darah memakai alat-alat tersebut dapat dipercayasejauh kalibrasi dilakukan dengan baik dan cara pemeriksaan sesuai dengan cara standar yang dianjurkan. Secara berkala, hasil pemantauan dengan alat Glukometer perlu dibandingkan dengan cara konvensional (Perkeni, 2011).

Kariadi (2009) mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi kadar gula darah antara lain adalah :

- a. Olahraga secara teratur dapat mengurangi resistensi insulin sehingga insulin dapat dipergunakan lebih baik oleh sel-sel tubuh. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa peningkatan aktifitas fisik (sekitar 30 menit /hari) dapat mengurangi resiko *Diabetes*. Olah raga juga dapat digunakan sebagai usaha untuk membakar lemak dalam tubuh sehingga dapat mengurangi beraat badan bagi orang *obesitas*.
- b. Asupan makanan terutama melalui makanan berenergi tinggi atau kaya karbohidrat dan serat yang rendah dapat mengganggu stimulasi sel-sel beta pankreas dalam memproduksi insulin. Asupan lemak di dalam tubuh juga perlu diperhatikan karena sangat berpengaruh terhadap kepekaan insulin.
- c. Interaksi antara *pituitary, adrenal gland, pancreas* dan *liver* sering terganggu akibat stres dan penggunaan obat-obatan. Gangguan organ – organ tersebut mempengaruhi metabolisme ACTH (hormon dari *pituitary*), kortisol, glucocorticoids (hormon *adrenal gland*) glucagon merangsang glukoneogenesis di *liver* yang akhirnya meningkatkan kadar gula dalam darah. Kurang tidur bisa memicu produksi *hormon kortisol*, menurunkan toleransi gula dan mengurangi hormon tiroid. Semua itu menyebabkan resistensi insulin dan memperburuk metabolisme.
- d. Semakin bertambah usia perubahan fisik dan penurunan fungsi tubuh akan mempengaruhi konsumsi dan penyerapan zat gizi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa masalah gizi pada usia lanjut sebagian besar merupakan masalah gizi berlebih dan kegemukan/*obesitas* yang memicu timbulnya penyakit *degenerate* termasuk *diabetes mellitus*.

3. Daun Kersen

a. Karakteristik daun kersen

Kersen (*Muntingia calabura*) merupakan salah satu tumbuhan tahunan yang banyak dijumpai di daerah tropis karena dapat tumbuh dengan cepat dan mampu mencapai ketinggian 10 meter dan memiliki kanopi yang rindang sehingga sering digunakan sebagai pohon peneduh. Tumbuhan ini memiliki beberapa bagian seperti akar, batang, daun, bunga dan buah yang berbentuk bulat kecil. Kersen memiliki beragam nama lokal yakni kersen (Sunda), seri atau ceri (Melayu), talok (Jawa), dan nama Inggris yaitu *japanese cerry* atau *japanese kers* (Yuzammi *et al.*, 2009).

b. Taksonomi daun Kersen

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Malvidae

Ordo : Malvales

Famili : Muntingiaceae

Genus : Muntingia

Spesies : *Muntingia calabura* (Yuzammi *et al.*, 2009)



Gambar 2.1 *Morfologi daun kersen (Muntingia calabura)*

Tanaman daun kersen memiliki beragam nama daerah yakni. Nama-nama lainnya di beberapa negara adalah : datiles, aratiles, manzanitas (Filipina), khoom somz, takhob (Laos), Krakhob barang (Kamboja) dan kerup siam (Malaysia). Dikenal juga sebagai capulin blanco, Cacaniqua, Nigua, Iquito (Bahasa Spanyol), Jamaican cherry, Pnama berry, Singapore (Inggris) dan Japanese Kers (Belanda), yang kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi kersen . nama ilmiahnya adalah *Muntingia Calabura L.* (Kosasih dkk, 2013).

Tanaman kersen (*Muntingia calabura*) merupakan perdu atau pohon kecil. Batang mampu mencapai tinggi 3-10 meter dengan percabangan simpodial. Batang berwarna coklat bergaris-garis putih dengan permukaan yang kasar. Daun kersen merupakan daun majemuk genap, berbentuk bulat telur sampai berbentuk lanset, helaian daun tidak simetris, tepi daun bergerigi dan ujungnya runcing, sisi bawah berambut kelabu, dan bertangkai pendek, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1 mengenai morfologi daun kersen. Bunga-bunga terletak padasatu berkas yang keluar dari ketiak daun, berkelamin ganda, bertangkai panjang, tajuk meruncing bentuk benang, mahkota bertepi rata, berbentuk bulat telur terbalik dan berwarna putih. Buahnya bertipe buah buni dengan tangkai panjang, berwarna hijau jika mentah dan berwarna merah jika matang, berdiameter sekitar 0,7-1,3 cm, berisi banyak biji yang kecil-kecil, terkubur dalam daging buah yang lembut dan terasa manis jika matang (Yuzammi *et al.*, 2009)

c. Kandungan Unsur Kimia dalam daun Kersen

Daun kersen mengandung flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, triterpenoid, glikosida, antrakinon, fenol, air, protein, lemak, karbohidrat, serat, abu, kalsium, fosfor, besi, karoten, tianin, ribofalin, niacin, dan kandungan vitamin C (Danugroho & Widyaningrum, 2014; Prasetyanti *et al.*, 2016). Kadar flavonoid di dalam daun kersen sangat tinggi jika dibandingkan dengan senyawa lain, berdasarkan hasil penelitian

Puspitasari & Wulandari (2017) kandungan flavonoid total ekstrak etil asetat daun kersen 100 µg/mL adalah sebesar 93,21 mg EQ/g ekstrak. Kelompok senyawa flavonoid yang terkandung di dalam daun kersen antara lain flavon, flavanon, flavan, flavonol, dan biflavan (Manik *et al.*, 2014; Puspitasari & Wulandari, 2017).

Kandungan daun kersen banyak mengandung kelompok senyawa atau lignan antara lain flavonoid, tannin, triterpene, saponin dan polifenol (Huda *et al.*, 2015). Dewi (2013) menyatakan hasil dari skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun kersen dan fraksi aktif antioksidan, diketahui ekstrak mengandung flavonoid, tannin dan terpenoid, sedangkan fraksi mengandung tannin dan terpenoid. Senyawa-senyawa tersebut diduga dapat menurunkan kadar glukosa darah (Apriyanti, 2016)

d. Manfaat Daun Kersen

Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dapat mengurangi pembengkakan kelenjar prostat, sebagai obat untuk menurunkan panas, menghilangkan sakit kepala, flu dan mengobati penyakit asam urat, selain itu juga dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik, antimikroba, antiinflamasi, antidiabetes, dan antitumor (Arumdkk2012). Daun kersen juga dapat digunakan sebagai antioksidan, komponen senyawa fenolik yang dihasilkan oleh daun kersen ini bersifat sebagai antioksidan yang kuat (Kuntorini *et al.* 2013). Pada penelitian terdahulu, ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terdapat beberapa kandungan senyawa kimia yang dapat menurunkan kadar glukosa darah diantaranya yaitu flavonoid yang bermanfaat untuk menurunkan kadar glukosa darah (Santoso dan Pramono 2014).

4. Prolanis (program pengelolaan penyakit kronis)

a. Definisi Prolanis

Kegiatan Prolanis merupakan sistem pelayanan kesehatan yang dilaksanakan secara terintegratif yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan, dan BPJS Kesehatan untuk pemeliharaan kesehatan agar mencapai kualitas hidup yang optimal dengan biaya pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien. Sasaran dari kegiatan Prolanis adalah seluruh peserta BPJS Kesehatan penyandang penyakit kronis khususnya DM Tipe II dan Hipertensi (BPJS, 2015).

Laporan pertanggungjawaban dalam kegiatan Prolanis adalah kantor cabang BPJS Kesehatan bagian manajemen pelayanan primer. Pada pelaksanaan kegiatan Prolanis, Puskesmas yang bekerjasama dengan BPJS dan melaksanakan kegiatan Prolanis harus memberikan laporan pertanggungjawaban ke pihak BPJS Kesehatan. Laporan ini digunakan oleh BPJS untuk memonitoring apakah pelaksanaan kegiatan dapat berjalan secara lancar sesuai dengan yang diharapkan serta dapat menyelesaikan permasalahan ataupun kendala-kendala yang dihadapi oleh FKTP selama pelaksanaan kegiatan Prolanis.

b. Tujuan Prolanis

Kegiatan Prolanis tentu sangat bermanfaat bagi kesehatan para peserta BPJS. Prolanis juga dapat meminimalkan pembiayaan untuk pasien dengan penyakit kronis. Sehingga tujuan dilaksanakannya kegiatan ini untuk memberikan motivasi kepada peserta penderita penyakit kronis untuk mencapai kualitas hidup yang optimal. Sesuai dengan indikator 75% peserta terdaftar yang berkunjung ke Faskes Tingkat Pertama memiliki hasil baik pada pemeriksaan sehingga mencegah timbulnya komplikasi penyakit (BPJS, 2015).

c. Bentuk pelaksanaan / Aktivitas Prolanis

Aktivitas Prolanis dilaksanakan dengan mencakup:

1) Konsultasi Medis

Konsultasi dilakukan dengan cara berkonsultasi antara peserta Prolanis dengan tim petugas kesehatan, jadwal konsultasi disepakati bersama antara peserta dengan fasilitas kesehatan. Saat kegiatan konsultasi, juga dilakukan pemantauan status kesehatan meliputi pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang kepada peserta pada setiap kali kunjungan atau kontrol bulanan, pemberian resep obat-obatan untuk terapi 30 hari, dan dua pencatatan laporan perkembangan status kesehatan yaitu Medical Record yang disimpan oleh FKTP dan buku monitoring status kesehatan peserta yang dibawa oleh peserta (BPJS, 2015).

Pencatatan yang dilakukan meliputi perkembangan status kesehatan peserta, pencatatan Indeks Masa Tubuh, Tekanan Darah, Gula Darah, Gula Darah Puasa, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang diagnostik, pemberian obat-obatan serta catatan lain terkait pelayanan kesehatan bagi peserta.

2) Edukasi kelompok peserta Prolanis

Edukasi kesehatan adalah suatu kegiatan aktivitas klub yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dalam upaya memulihkan dan mencegah timbulnya kembali penyakit serta meningkatkan status kesehatan bagi peserta Prolanis. Sasaran dari kegiatan ini yaitu, terbentuknya kelompok peserta (Klub) Prolanis minimal satu Faskes Pengelola satu Klub dan frekuensi dilaksanakan edukasi rutin minimal satu kali dalam sebulan (BPJS, 2015).

Materi edukasi kesehatan bervariasi untuk pasien DM dan hipertensi. Materi DM tipe 2 meliputi : review pengenalan DM tipe 2 (tanda, gejala, terapi); DM tipe 2 dan komplikasi; Perawatan mandiri di rumah; Perawatan luka DM; Pengaturan diet/gizi diabetes; Peran

Keluarga dalam pendampingan pasien Diabetes; Penyuntikan insulin mandiri; Kegawatdaruratan dalam DM; dan edukasi-edukasi lain yang berkenaan dengan peningkatan kualitas hidup penyandang DM tipe 2.

Melakukan edukasi kesehatan sangat bermanfaat bagi pasien DM dan hipertensi. Manfaat dalam melakukan edukasi kesehatan bagi penderita diabetes dikemukakan dalam penelitian Makkiawouda, Elmukashfi and Al-tom (2014) bahwa pendidikan kesehatan pasiendiabetes sangat penting untuk pengendalian diabetes dengan cara memperoleh lebih banyak pengetahuan terutama mengenai tanda dan gejala penyakit. Manfaat edukasi kesehatan bagi penderita hipertensi dikemukakan dalam penelitian Babae *et al* (2014) mengatakan bahwa pendidikan kesehatan sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan, dapat memperbaiki manajemen diri, dan mengendalikan gaya hidup yang dapat merugikan pasien.

Selain kegiatan edukasi, kegiatan aktivitas klub Prolanis juga melakukan kegiatan senam. Senam Prolanis dilaksanakan rutin minimal dua kali sebulan dan diupayakan dilakukan empat kali dalam sebulan. Dengan pertimbangan keefektifan, setelah kegiatan senam bisa dilanjutkan dengan kegiatan edukasi.

Senam sangat berguna bagi peserta Prolanis yaitu penyandang penyakit hipertensi dan diabetes. Menurut peneliiyan Lumempouw, Wungouw and Polii (2016) mengatakan bahwa pengaruh setelah dilakukan senam pada peserta prolanis, ditemukan bahwa terjadi penurunan bermakna terhadap tekanan darah sistolik dan distolik setelah senam.

3) *Reminder SMS Gateway*

Reminder SMS Gateway adalah kegiatan memotivasi peserta untuk melakukan kunjungan rutin dan disiplin kontrol bulanan kepada Faskes Pengelola melalui peringatan jadwal konsultasi ke Faskes Pengelola tersebut (BPJS, 2015). Menurut penelitian Salameh (2012) mengatakan bahwa sistem *sms gateway* sangat berguna pada penderita diabetes

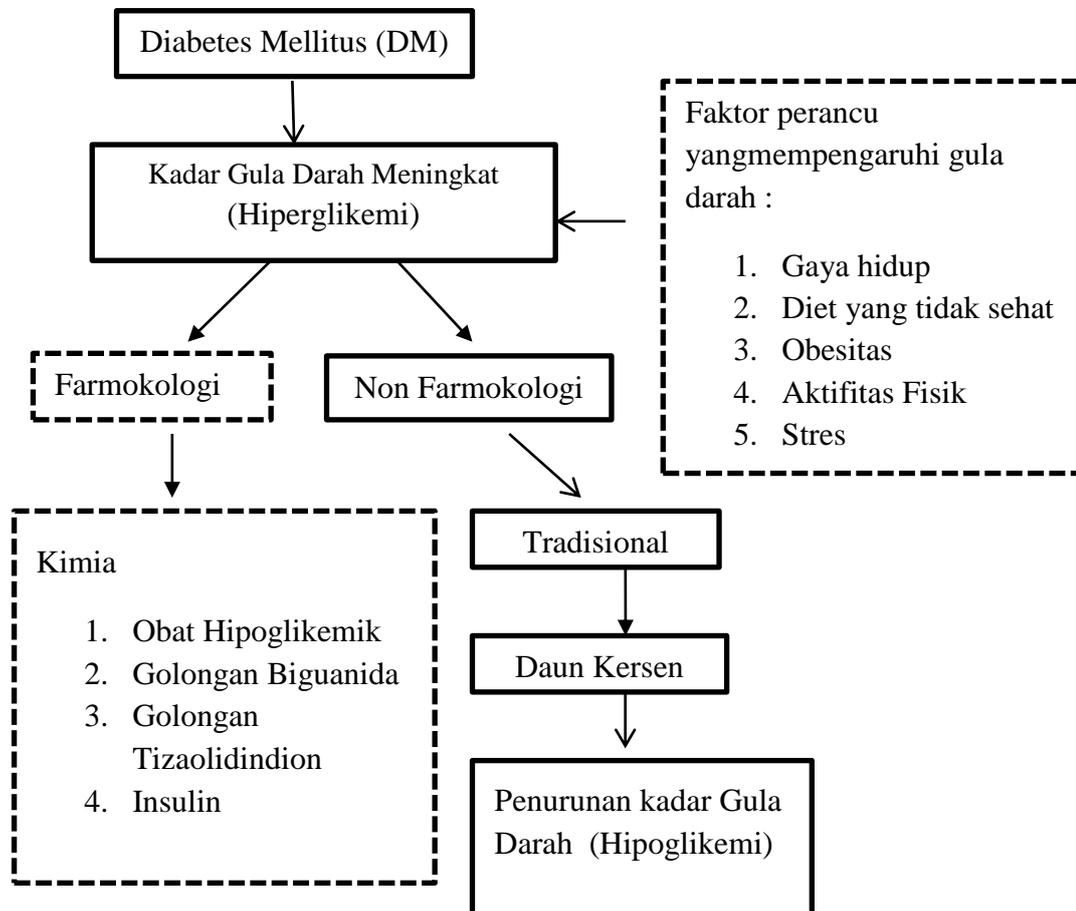
karena pasien merasa dekat dengan dokternya serta meningkatkan rasa aman bagi mereka. Rasa aman dan saling terhubung sangat penting dalam merawat pasien kronis. Selain itu, *reminder sms gateway* juga berfungsi mengingatkan pasien untuk mengingatkan agenda kegiatan yang telah direncanakan sebelumnya didukung dalam penelitian Taylor *et al.*, (2012) mengatakan bahwa dengan menggunakan sms pengingat dibandingkan tidak menggunakan sistem pengingat sms, bisa mengurangi ketidakteraturan dalam kepatuhan melakukan terapi fisik bagi pasien yang berobat pada tempat pelayanan fasilitas kesehatan.

4) *Home Visit*

Home visit adalah suatu kegiatan pelayanan kesehatan dengan mengunjungi rumah peserta untuk pemberian informasi /pendidikan kesehatan diri dan lingkungan bagi peserta Prolanis dan keluarganya. Menurut penelitian Hosseini, Torkani and Tavakol (2013) mengatakan bahwa program kunjungan rumah memiliki pengaruh positif pada peningkatan *self efficacy* pada lansia setelah dilakukannya kunjungan rumah jika dibandingkan tanpa dilakukannya kunjungan rumah.

Kegiatan kunjungan rumah diyakini adalah metode yang efektif untuk manajemen diabetes karena dengan melakukan kunjungan rumah sehingga mempengaruhi kontrol glikemik, manajemen diabetes, serta kunjungan rumah memperbaiki kualitas hidup (Han *et al.*, 2017)

B. Kerangka Teori



Keterangan :

= diteliti

= tidak diteliti

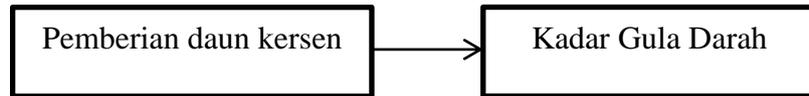
→ = berpengaruh

Gambar 2.2 Kerangka Teori

Sumber : (ADA, 2012, Sari, 2018, ADA, 2015, Yuzammi *et al*, 2009, BPJS, 2015, Perkeni, 2015)

C. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori diatas maka kerangka konsep penelitian ini secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah : “ Ada pengaruh rebusan daun kersen terhadap tingkat kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus di Puskesmas Colomadu 1”.