

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Diabetes Melitus

a. Definisi Diabete Melitus

Kata “diabetes” pertama kali digunakan oleh Aretaeus Cappadocia di abad kedua untuk menggambarkan suatu kondisi seperti peningkatan berkemih, rasa haus dan penurunan berat badan yang merupakan gejala-gejala diabetes yang telah dikenal saat ini (Bilous & Donnelly, 2014). Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) yang terjadi akibat karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010). Menurut *World Health Organization* (2016), diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi apabila pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Jadi dapat disimpulkan bahwa DM merupakan penyakit metabolik yang terjadi karena pankreas menghasilkan sedikit insulin atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif yang ditandai dengan kondisi peningkatan kadar glukosa darah.

Tabel 1. Kriteria Diagnosis DM

Glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam
Atau
Glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram.
Atau
Glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik.
Atau
HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh <i>National Glycohaemoglobin Standardization Program</i> (NGSP).
(Perkeni, 2015)

b. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut *American Diabetes Association* (2018), DM dapat diklasifikasikan menjadi empat kategori umum yaitu:

- 1) Diabetes melitus tipe 1, yaitu diabetes yang disebabkan oleh reaksi autoimun di mana sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta (penghasil insulin di pulau kelenjar pankreas). Akibatnya, sel beta pankreas menghasilkan sedikit insulin atau tidak sama sekali dengan defisiensi insulin yang relatif atau absolut (IDF, 2017; Smeltzer et al., 2010)
- 2) Diabetes melitus tipe 2, merupakan diabetes dengan angka kejadian tertinggi yaitu sekitar 90-95% dari semua jenis DM. Diabetes tipe ini disebabkan karena terjadinya resistensi insulin dimana produksi insulin tidak memadai dan ketidakmampuan tubuh untuk berespon sepenuhnya terhadap insulin (Talmadge et al., 2018; IDF, 2017)
- 3) Gestational diabetes melitus (GDM), yaitu diabetes yang didiagnosis pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dan bukan merupakan diabetes yang dialami sebelum kehamilan (IDF, 2017).

4) Diabetes melitus tipe lain, misalnya sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal dan diabetes onset usia lanjut pada wanita muda), penyakit pankreas eksokrin (seperti cystic fibrosis dan pankreatitis), dan diabetes karena obat/zat kimia (seperti penggunaan glukokortikoid) (IDF, 2017).

c. Etiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Secara umum, terdapat dua faktor yang menyebabkan terjadinya diabetes melitus tipe 2, yaitu:

1) Desensitisasi

Desensitisasi adalah suatu fenomena yang terjadi ketika respons sel beta pankreas untuk menghasilkan insulin terbatas terhadap kejadian hiperglikemia. Hal ini terjadi ketika sel beta pankreas terpapar terus menerus terhadap kadar glukosa darah yang tinggi sehingga secara progresif sel beta pankreas menjadi kurang efisien saat merespon peningkatan glukosa yang lebih lanjut (Black & Hawks, 2014).

2) Resistensi Insulin

Penurunan sensitivitas insulin terhadap kadar glukosa dalam darah mengakibatkan produksi glukosa hepatic berlanjut. Hal ini bersamaan dengan ketidakmampuan otot dan jaringan lemak untuk meningkatkan ambilan glukosa (Black & Hawks, 2014).

d. Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2

1) Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi

a) Usia

Semakin bertambahnya usia menyebabkan semakin besar risiko untuk terjadinya DM, khususnya pada usia lebih dari 45 tahun (Perkeni, 2015). Proses penuaan dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan sel beta pankreas untuk memproduksi insulin (Awad et al., 2013). Proses penuaan pada manusia mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia yang akan meningkatkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin (Nuari, 2016).

b) Riwayat keluarga dengan DM

Apabila salah satu orang tua menderita DM, maka anaknya 15% berisiko terkena DM. Jika kedua orang tua menderita DM, maka anaknya 75% berisiko terkena DM. Jika salah satu kembar yang tidak identik menderita DM, maka kembarannya berisiko 10% terkena DM dan apabila kembar identik, maka 90 % berisiko terkena DM (Diabetes UK, 2010). Namun, faktor riwayat keluarga dengan DM saja tidak cukup, sehingga diperlukan faktor risiko yang lain atau faktor pencetus terjadinya DM (Suyono, 2005).

c) Riwayat gestasional diabetes melitus

Gestational diabetes adalah jenis diabetes yang timbul selama kehamilan, yang biasanya terjadi pada trimester kedua atau ketiga.

Pada beberapa wanita, GDM terjadi karena tubuh tidak dapat memproduksi insulin yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ekstra saat kehamilan. DM gestasional terjadi pada 2-5% perempuan hamil, namun menghilang ketika masa kehamilannya berakhir (Black & Hawks, 2014).

2) Faktor risiko yang dapat dimodifikasi

a) Obesitas

Orang yang obesitas cenderung kurang melakukan aktifitas dibandingkan orang yang tidak obesitas. Hal tersebut menyebabkan banyaknya jaringan lemak pada tubuh yang membuat tubuh semakin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh terkumpul didaerah sentral atau perut (*central obesity*) maka lebih berisiko untuk terkena diabetes melitus tipe 2 (Kosasi, 2017).

Obesitas dapat ditentukan berdasarkan nilai indeks masa tubuh (IMT) yang dapat di ukur dengan rumus IMT:

$$\text{Indeks masa tubuh (IMT)} = \frac{\text{BB (kg)}}{\text{TB}^2 \text{ (m)}}$$

Klasifikasi kategori hasil IMT dapat didasarkan pada tabel berikut:

Tabel 2.Kategori Indeks Masa Tubuh (IMT)

Nilai IMT	Kategori IMT
< 18,5	BB Kurang
18,5 – 22,9	BB Normal
≥ 23,0	BB Lebih
23,0 – 24,9	BB dengan Risiko
25 – 29,9	Obesitas Tingkat 1
≥ 30	Obesitas Tingkat 2

b) Kurang aktivitas fisik

Saat melakukan aktivitas fisik, otot-otot di dalam tubuh akan mengambil glukosa di dalam darah sehingga glukosa di dalam darah menurun. Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tubuh tidak dibakar untuk menghasilkan energi, tetapi ditimbun di dalam tubuh sehingga glukosa dalam darah meningkat (Ilyas, 2005).

c) Diet yang tidak sehat

Terlalu banyak mengonsumsi makanan yang mengandung gula dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah (Sumangkut et al., 2013).

d) Merokok

Nikotin yang terdapat dalam asap rokok mempunyai pengaruh terhadap insulin, di antaranya menyebabkan penurunan produksi insulin akibat aktivasi hormon katekolamin, menyebabkan gangguan pada sel beta pankreas dan perkembangan ke arah resistensi insulin (Ario, 2014).

e) Stress

Stress dapat meningkatkan glukosa dalam darah karena menstimulus organ endokrin untuk memproduksi ephinefrin yang menyebabkan terjadinya proses glikoneogenesis didalam hati, sehingga sebagian besar glukosa akan dilepaskan ke dalam darah (Siagian, 2012). Peningkatan risiko DM pada keadaan stres

disebabkan oleh produksi hormon kortisol yang dapat menghambat fungsi insulin yang membuat glukosa sulit masuk ke dalam sel sehingga glukosa dalam darah meningkat. Jika seorang mengalami stress berat maka tubuh akan semakin banyak menghasilkan kortisol dan dapat mengurangi sensitivitas tubuh terhadap insulin (Pratiwi, Amatiria, & Yamin, 2014).

e. Patofisiologis Diabetes Melitus Tipe 2

Pengolahan makanan dimulai dari mulut kemudian ke lambung dan setelah itu ke usus. Dalam saluran pencernaan, makanan akan dipecah menjadi bahan dasar dari makanan itu sendiri. Protein menjadi asam amino, karbohidrat menjadi glukosa, dan lemak menjadi asam lemak. Ketiga zat itu akan diserap oleh usus kemudian masuk ke pembuluh darah dan diedarkan ke seluruh tubuh untuk dipergunakan oleh organ-organ dalam tubuh sebagai sumber energi. Supaya dapat berfungsi sebagai sumber energi, zat makanan tersebut harus terlebih dahulu masuk ke dalam sel (Suyono, 2015).

Insulin adalah hormon yang dihasilkan oleh sel beta pankreas yang diibaratkan sebagai kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel. Pada DM tipe 2 jumlah insulin normal, tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat pada permukaan sel yang kurang. Reseptor insulin ini dapat diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk ke dalam sel. Pada keadaan jumlah lubang kuncinya yang sedikit, meskipun anak kuncinya (insulin) banyak, tetapi karena lubang

kuncinya (reseptor) kurang, maka glukosa yang akan masuk ke dalam sel akan sedikit, sehingga sel akan kekurangan bahan bakar (glukosa) dan menyebabkan glukosa di dalam pembuluh darah akan meningkat. Jadi, awal patofisiologis DM tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, tetapi karena reseptor insulin pada permukaan sel gagal atau tidak mampu merespon insulin secara normal atau disebut sebagai resistensi insulin (Suyono, 2015).

f. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2

Beberapa manifestasi klinis diabetes mellitus tipe 2, yaitu:

1) Poliuria

Kekurangan insulin untuk mengangkut glukosa melalui membran dalam sel menyebabkan hiperglikemia sehingga serum plasma meningkat menyebabkan cairan intrasel berdifusi ke dalam sirkulasi atau cairan intravaskuler, aliran darah ke ginjal meningkat sebagai akibat dari hiperosmolariti dan kemudian akan terjadi diuresis osmotik yang menyebabkan peningkatan frekuensi buang air kecil (poliuria) pada penderita DM (Bare & Smeltzer, 2002).

2) Polidipsia

Hiperglikemi menyebabkan penurunan kadar natrium yang disebabkan oleh penurunan reabsorpsi natrium karena defisiensi Insulin. Peningkatan difusi cairan dari intrasel ke dalam vaskuler menyebabkan penurunan volume intrasel sehingga menyebabkan dehidrasi sel. Akibat dari dehidrasi sel tersebut, mulut menjadi

kering dan sensor haus teraktivasi yang menyebabkan seseorang merasa haus dan selalu ingin minum (Bilous & Donnelly, 2014; Black & Hawks, 2014).

3) Polyphagia

Glukosa yang tidak dapat masuk ke dalam sel akibat penurunan kadar insulin menyebabkan produksi energi menurun yang akan menstimulasi rasa lapar (Bare & Smeltzer, 2002).

4) Penurunan berat badan

Pada DM, glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga sel kekurangan asupan untuk menghasilkan tenaga. Demi mendapatkan sumber tenaga, maka sel terpaksa mengambil dari cadangan selain glukosa yaitu sel lemak dan otot. Akibatnya penderita DM kehilangan jaringan lemak dan otot yang membuatnya kehilangan berat badan dan tampak kurus (Subekti, 2005).

g. Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

1) Komplikasi Akut

a) Hipoglikemia

Hipoglikemia adalah keadaan menurunnya kadar glukosa darah yaitu < 70 mg/dl. Hipoglikemia dapat terjadi pada penderita DM tipe 2 yang sedang mendapatkan terapi insulin. Dosis insulin yang berlebihan dapat memicu terjadinya hipoglikemia. Selain itu, perubahan jadwal makan atau pemberian insulin dan latihan

fisik yang terlalu berlebihan dapat menyebabkan terjadinya hipoglikemi (Black & Hawks, 2014; Perkeni, 2015).

b) Ketoasidosis

Saat tubuh mengalami defisiensi insulin dan tidak mampu menggunakan karbohidrat untuk energi, maka tubuh dengan terpaksa akan menggunakan lemak melalui proses lipolisis (Billous & Donnelly, 2014).

2) Komplikasi Kronik

Peningkatan kadar glukosa yang terjadi terus-menerus memicu terjadinya ketidakseimbangan bahan yang digunakan untuk membuat matriks antar sel. Sistem enzim akan mengubah glukosa ke bentuk glukosa lain, seperti fruktosa dan sorbitol yang akan berkumpul di membrane sel basal dan diantara sel sehingga akan mempengaruhi fungsi dan menyebabkan terjadinya edema intraselular. Hal ini menyebabkan terjadinya mikrosirkulasi, dimana sel tidak mendapatkan oksigen dan nutrisi yang adekuat akibat penebalan membran basal (Black & Hawks, 2014).

a) Komplikasi Makrovaskuler

(1) Penyakit arteri koroner

Penderita DM tipe 2 berpeluang 4 kali lebih mungkin mendapatkan penyakit arteri koroner daripada orang yang tidak menderita DM (Black & Hawks, 2014).

(2) Penyakit serebrovaskular

Penderita DM tipe 2 berisiko mengalami stroke akibat kadar gula dalam darah yang tinggi yang terjadi dalam kurun waktu yang lama (Black & Hawks, 2014).

(3) Infeksi

Tiga faktor yang mungkin berkontribusi pada perkembangan terjadinya infeksi yaitu terganggunya fungsi leukosit polimorfonuklear (PMN), ketidakcukupan pembuluh darah, dan neuropati diabetes. Infeksi yang paling sering adalah infeksi pada kaki yang 40 % memerlukan amputasi, dan 5-10% meninggal walaupun sudah melakukan amputasi dibagian tubuh yang terkena infeksi (Black & Hawks, 2014).

b) Komplikasi Mikrovaskuler

(1) Retinopati

Retina merupakan struktur paling penting pada mata yang memiliki angka konsumsi oksigen tertinggi dari jaringan dalam tubuh. Tingginya kadar glukosa darah akan menyebabkan kerusakan pada jaringan pembuluh darah yang memasok retina. Jika terdeteksi sejak dini, pengobatan dapat diberikan untuk mencegah kebutaan (Black & Hawks, 2014; IDF, 2017).

(2) Nefropati

Nefropati diabetic dikenal sebagai penyakit ginjal tahap akhir (*end-stage renal disease* = ERD). Sekitar 20% penderita DM tipe 2 ditemukan memiliki nefropati pada 5-10 tahun setelah diagnosis. Penyakit ini disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah kecil yang menyuplai oksigen ke glomerulus ginjal. Hal ini dapat menyebabkan ginjal menjadi kurang efisien, atau tidak dapat berfungsi sama sekali (Black & Hawks, 2014; IDF, 2017).

(3) Neuropati

Klien dengan kadar glukosa darah tinggi sering mengalami nyeri saraf yang dirasakan seperti mati rasa, kesemutan, menusuk, atau sensasi terbakar yang membuat penderita DM terjaga pada malam hari dan berhenti melakukan aktifitas harian. Hal ini terjadi ketika akson dan dendrit tidak mendapatkan oksigen dan nutrisi yang cukup, sehingga saraf mentransmisikan impuls dengan lambat. Selain itu, akumulasi dari sorbitol di jaringan saraf akan mengurangi fungsi sensoris dan motoris (Black & Hawks, 2014).

h. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

1) Edukasi

Edukasi yang bertujuan untuk mempromosikan hidup sehat merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan dan pencegahan DM. Secara umum materi edukasi pada DM terdiri dari 2, yaitu materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjutan.

- a) Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan pada pelayanan kesehatan primer yang meliputi perjalanan penyakit DM, perlunya pengendalian dan pemantauan DM secara berkelanjutan, penyulit dan risiko DM, intervensi non-farmakologi dan farmakologi serta target pengobatan, interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat antihiperqlikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain, cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri, mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia, pentingnya latihan jasmani yang teratur, pentingnya perawatan kaki, dan cara mempergunakan fasilitas perawatan kesehatan (Perkeni, 2015).
- b) Materi edukasi pada tingkat lanjut yang dilaksanakan di pelayanan kesehatan sekunder maupun tersier yang meliputi pengenalan dan pencegahan komplikasi akut DM, pengetahuan tentang komplikasi kronik DM, penatalaksanaan DM selama menderita penyakit lain, rencana untuk kegiatan, kondisi khusus

yang dihadapi (seperti hamil, puasa, hari-hari sakit), hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir tentang DM, pemeliharaan/perawatan kaki kesehatan (Perkeni, 2015).

Elemen materi edukasi tentang perawatan kaki yang diberikan pada semua orang dengan ulkus maupun neuropati perifer atau *peripheral arterial disease* (PAD) meliputi:

- (1) Selalu berjalan dengan alas kaki, termasuk di pasir dan di air.
- (2) Periksa kaki setiap hari, dan laporkan pada dokter jika ada kulit yang terkelupas, kemerahan, atau luka.
- (3) Sebelum memakai alas kaki, periksa terlebih dahulu alas kaki dari benda asing
- (4) Selalu menjaga kaki dalam kondisi yang bersih dan jika perlu oleskan krim pelembab pada kulit kaki yang kering.
- (5) Potong kuku kaki dan tangan secara teratur.
- (6) Setelah dari kamar mandi, keringkan kaki dan sela-sela jari kaki secara teratur.
- (7) Dianjurkan untuk menggunakan sepatu yang tidak terlalu sempit atau longgar (Perkeni, 2015).

2) Diet

a) Karbohidrat

Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi. Dianjurkan

makan tiga kali sehari dan bila perlu dapat diberikan makanan selingan seperti buah atau makanan lain sebagai bagian (Perkeni, 2015).

b) Lemak

Asupan lemak yang dianjurkan sekitar 20-25% dari kebutuhan kalori, dan tidak diperkenankan melebihi 30% total asupan energi. Bahan makanan yang banyak mengandung lemak jenuh perlu perlu dibatasi, seperti susu *fullcream* dan daging berlemak. Konsumsi kolesterol yang dianjurkan adalah < 200 mg per hari (Perkeni, 2015).

c) Protein

Kebutuhan protein yaitu sekitar 10 – 20% dari total asupan energi. Sumber protein yang baik adalah daging tanpa lemak , ikan, udang, cumi, produk susu rendah lemak, ayam tanpa kulit, kacang-kacangan, tahu dan tempe (Perkeni, 2015).

d) Natrium

Asupan natrium yang dianjurkan untuk pendeira DM sama dengan orang yang sehat yaitu sekitar < 2300 mg/hari. Penderita DM yang juga mengalami hipertensi perlu mengurangi konsumsi natrium, seperti vetsin, garam dapur, soda, dan bahan pengawet (Perkeni, 2015).

e) Serat

Penderita DM dianjurkan untuk mengonsumsi serat yang berasal dari buah dan sayuran, kacang-kacangan serta sumber karbohidrat yang tinggi serat. Anjuran konsumsi serat yaitu sekitar 20-35 gram/hari (Perkeni, 2015).

3) Aktifitas Fisik/Latihan jasmani

Aktifitas fisik dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah dengan meningkatkan metabolisme karbohidrat, membantu menjaga dan menurunkan berat badan, meningkatkan sensitivitas insulin, meningkatkan kadar *high-density lipoprotein* (HDL), menurunkan kadar trigliserid, menurunkan tekanan darah, serta mengurangi stress (Black & Hawks, 2014). Selama latihan terjadi peningkatan permeabilitas membran pada otot serta peningkatan aliran darah akibat membran kapiler yang lebih banyak terbuka dan lebih banyak reseptor insulin yang aktif serta terjadi pergeseran penggunaan energi oleh otot yang berasal dari asam lemak ke penggunaan glikogen otot dan glukosa (Ernawati et al., 2015).

Penderita DM dianjurkan untuk melakukan latihan jasmani secara teratur 3-5 kali dalam seminggu selama kurang lebih 30-60 menit sesuai kemampuan. Jenis olahraga yang dianjurkan adalah olahraga *endurance* (aerobic) agar meningkatkan fungsi kardiorespirasi seperti berjalan, *jogging*, berenang, dan bersepeda (Ilyas, 2015)

4) Obat

Penderita DM tipe 2 tidak bergantung pada insulin untuk bertahan hidup. Namun, penderita DM tipe 2 mungkin perlu untuk menggunakan insulin untuk mengendalikan glukosa yang adekuat, khususnya saat sakit atau stres (Black & Hawks, 2014). Terapi farmakologis untuk penderita DM dibagi menjadi 2, yaitu obat oral dan obat dalam bentuk suntikan (injeksi).

a) Obat Antihiperglikemia Oral

Obat antihiperglikemia oral dibagi menjadi 5 golongan berdasarkan cara kerjanya, yaitu:

(1) Pemacu sekresi insulin

i. Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama yaitu terjadinya peningkatan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Sedangkan efek sampingnya yaitu peningkatan berat badan dan hipoglikemia. Pasien dengan risiko tinggi hipoglikemia perlu berhati-hati menggunakan obat golongan ini (Perkeni, 2015).

ii. Glinid

Cara kerja obat golongan Glinid sama dengan sulfonilurea. Obat golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu Repaglinid (derivat asam benzoat) dan Nateglinid (derivat fenilalanin). Efek samping yang mungkin dapat

terjadi dari obat golongan ini yaitu hipoglikemia (Perkeni, 2015).

(2) Peningkat sensitivitas terhadap insulin

i. Metformin

Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM tipe 2 yang mempunyai efek utama untuk mengurangi produksi glukosa hati dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin tidak dapat diberikan pada beberapa kondisi seperti: adanya gangguan hati berat, $GFR < 30$ mL/menit/1,73 m², dan pada pasien yang memiliki kecenderungan hipoksemia. Efek samping yang mungkin yaitu gangguan saluran pencernaan dengan gejala seperti dyspepsia (Perkeni, 2015).

ii. Tiazolidindion

Tiazolidindion mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein pengangkut glukosa. Golongan ini dikontraindikasikan pada pasien dengan gagal jantung karena meningkatkan retensi cairan tubuh yang dapat memperberat edema/retensi cairan. Contoh obat yang termasuk dalam golongan ini yaitu Pioglitazone (Perkeni, 2015).

(3) Penghambat absorpsi glukosa di saluran pencernaan

Obat ini mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah sesudah makan yang bekerja dengan cara memperlambat absorpsi glukosa dalam usus halus. Obat golongan ini tidak dapat digunakan pada keadaan: gangguan faal hati yang berat, $GFR \leq 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, dan *irritable bowel syndrome*. Salah satu contoh obat golongan ini adalah Acarbose. Efek samping yang mungkin ditimbulkan yaitu penumpukan gas di dalam usus yang menimbulkan flatus (Perkeni, 2015).

(4) Penghambat DPP-IV (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)

Obat penghambat DPP-IV bekerja dengan cara menghambat kerja enzim DPP-IV sehingga GLP-1 tetap dalam konsentrasi tinggi dan aktif. Aktivitas GLP-1 untuk menekan sekresi glucagon dan meningkatkan sekresi insulin bergantung pada kadar glukosa darah. Contoh obat golongan ini seperti Sitagliptin dan Linagliptin (Perkeni, 2015).

(5) Penghambat SGLT-2 (*Sodium Glucose Cotransporter*)

Obat ini merupakan obat antidiabetes oral jenis baru yang menghambat glukosa untuk diserap kembali di tubuli distal ginjal dan bekerja dengan cara menghambat kinerja transporter glukosa SGLT-2. Contoh jenis obat ini yaitu

Dapagliflozin, Ipragliflozin, Empagliflozin, Canagliflozin (Perkeni, 2015).

b) Obat Antihiperglikemia Suntik

Obat yang termasuk anti hiperglikemia suntik, antara lain:

(1) Insulin

Insulin diperlukan pada keadaan, seperti $HbA1c > 9\%$ dengan kondisi dekomposisi metabolic, penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat disertai ketosis, krisis hiperglikemia, diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan. gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat. Contoh jenis insulin yaitu Insulin Lispro, Insulin Aspart, Insulin Glulisin, Insulin Glargine, Insulin Detemir (Perkeni, 2015).

(2) Agonis GLP-1

Obat golongan Agonis GLP-1 bekerja pada sel beta yang menyebabkan pelepasan insulin meningkat. Efek obat golongan ini antara lain menurunkan berat badan, penurunan nafsu makan, serta menghambat pelepasan glukagon. Efek samping yang mungkin terjadi yaitu rasa sebal dan ingin muntah. Contoh obat golongan ini yaitu Exenatide, Liraglutide, Lixisenatide, dan Albiglutide (Perkeni, 2015).

2. *Self-management* Diabetes Melitus

a. Definisi *Self-management* Diabetes Melitus

Self-management adalah keterlibatan seseorang dalam kegiatan dan praktik yang mendukung untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan dengan membuat partisipan berpartisipasi aktif dalam pengambilan keputusan terkait program pengobatan mereka, membangun dan mempertahankan kemitraan dengan orang lain yang terlibat dalam membantu meningkatkan kesehatan mereka, memiliki kapasitas (pengetahuan, sumber daya, kepercayaan diri) untuk mengelola dampak dari masalah kesehatan mereka, mempertahankan fungsi sehari-hari seperti pengontrolan emosi dan hubungan interpersonal, serta memantau dan mengelola tanda gejala penyakit (Queensland Health, 2005). Menurut Sigudardottir (2004) dalam Wahyuningsih (2014), *self-management* pada penderita DM adalah cara penderita DM untuk mengatur pola makan, olah raga, mengkonsumsi obat, dan pemeriksaan rutin yang sangat perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Self-Management* DM

1) Pengetahuan

Penderita DM yang mempunyai pengetahuan cukup tentang DM, kemudian selanjutnya akan mengubah perilakunya sehingga dapat mengendalikan kondisi penyakitnya dan mendapatkan hidup yang lebih berkualitas (Phitri, 2013). Penderita DM yang mempunyai pengetahuan cukup tentang DM selanjutnya akan

mengubah perilakunya untuk mengendalikan kondisi penyakitnya (Fajrunni'mah et al., 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Phitri (2013) menunjukkan hasil bahwa dari 54 responden, terdapat sebanyak 12 responden yang mempunyai pengetahuan baik dengan 8 responden yang patuh, 18 responden yang mempunyai pengetahuan cukup dengan 11 responden yang patuh dan 24 responden yang mempunyai pengetahuan kurang dengan 4 responden yang patuh. Sehingga, apabila pengetahuan penderita DM baik, maka sikap terhadap *management* DM semestinya dapat mendukung kepatuhan penderita DM.

2) Motivasi

Motivasi merupakan faktor penting bagi penderita DM karena motivasi mampu memberikan dorongan yang kuat pada penderita DM untuk melakukan *self-management* diabetes. Seorang penderita DM yang memiliki motivasi yang tinggi akan memperlihatkan perilaku dan keyakinan yang lebih baik untuk mempertahankan aktifitas *self-management* dalam kehidupan sehari-hari sehingga tercapai kestabilan gula darah (Ernawati, Pudji Setiawati, & Kurniawan, 2015).

3) *Self-efficacy*

Salah faktor yang dapat meningkatkan manajemen diri pasien DM adalah *self-efficacy*. *Self-efficacy* merupakan keyakinan atau kepercayaan diri penderita DM terhadap kemampuannya untuk

melakukan berbagai perilaku manajemen diri DM yang membutuhkan perubahan gaya hidup jangka panjang, seperti diet, latihan fisik, minum obat, serta pemeriksaan kadar gula darah secara teratur (Astuti, 2014). Penderita DM dengan tingkat *self-efficacy* yang tinggi memiliki hubungan positif dengan partisipasi dalam perilaku manajemen diri diabetes (Banna, 2017). Menurut Bandura (1997), *self-efficacy* dapat diperoleh dari beberapa sumber, antara lain:

a) *Mastery experience*

Mastery experience atau pengalaman penguasaan merupakan sumber informasi efikasi yang paling berpengaruh karena memberikan bukti yang lebih otentik terkait keberhasilan seseorang untuk melakukan sesuatu untuk mencapai tujuannya. Suatu pengalaman keberhasilan umumnya akan meningkatkan *self-efficacy*, sedangkan pengalaman kegagalan pada seseorang dapat menurunkan *self-efficacy* nya.

b) *Vicarious experience*

Seseorang yang tidak mengandalkan *mastery experience* sebagai sumber informasi utamanya, maka seseorang tersebut dapat meningkatkan *self efficacy* nya melalui *vicarious experience*. *Vicarius experience* dilakukan ketika seseorang menjadikan orang lain sebagai *role model* yang dianggap

mempunyai kesamaan dengannya dan dianggap telah berhasil mencapai tujuannya.

c) *Verbal Persuasion*

Persuasi sosial bertujuan sebagai sarana lebih lanjut untuk memperkuat keyakinan seseorang bahwa mereka mempunyai kemampuan untuk mencapai tujuan yang mereka inginkan. Seseorang yang dibujuk atau diyakinkan secara verbal cenderung akan berusaha lebih giat untuk mencapai keberhasilan. Namun *verbal persuasion* ini tidak memberikan pengaruh yang begitu besar karena tidak memberikan pengalaman yang dapat dirasakan atau dilihat langsung oleh individu.

d) *Physiological and affective states* atau kondisi fisiologis dan afektif

Penilaian terhadap kapabilitas seseorang dapat dilihat dari informasi somatiknya termasuk kondisi fisiologis dan emosional. Emosi yang kuat seperti saat seseorang mengalami ketakutan, kecemasan, maupun stress yang tinggi yang biasanya menyebabkan rendahnya *self-efficacy*.

4) Dukungan Keluarga

Faktor keluarga memiliki peranan penting dalam mendukung manajemen DM karena rendahnya konflik, baiknya kedekatan antara para anggota keluarga, serta komunikasi yang baik berperan dalam

hal ini meningkatkan kepatuhan pasien. Selain itu, semakin tinggi nilai dukungan keluarga maka akan semakin tinggi nilai kualitas hidup pasien DM. Dukungan keluarga pada penderita DM meliputi dukungan dalam aspek emosional, penghargaan, informasi, dan instrumental (Damayanti, 2014).

c. Alat Pengukuran *Self-management* DM

1) *Diabetes Self-Management Questionnaire* (DSMQ)

Diabetes Self-Management Questionnaire dikembangkan di *Research Institute of the Diabetes Academy Mergentheim*. Kuesioner ini adalah instrumen pertama di Jerman yang menargetkan perawatan diri diabetes dan dirancang untuk menilai perilaku yang terkait dengan kontrol metabolik dalam rejimen pengobatan umum untuk diabetes tipe 1 dan tipe 2 pada pasien dewasa. *Diabetes Self-Management Questionnaire* (DSMQ) dirancang untuk menilai perilaku perawatan diri yang dapat dikaitkan dengan HbA1c, sehingga data yang didapatkan cocok untuk analisis mediasi dan untuk membangun instrumen singkat yang sesuai untuk penelitian yang melibatkan uji klinis.

Kuesioner ini terdiri dari 16 butir pertanyaan yang terdiri dari 7 butir pertanyaan *favorable* dan 9 butir pertanyaan *unfavorable*. Pertanyaan dalam kuesioner ini mencakup empat domain *diabetes self-management* yaitu manajemen gula darah (5 pertanyaan), kontrol diet (4 pertanyaan), aktifitas fisik (3

pertanyaan), penggunaan fasilitas perawatan kesehatan (3 pertanyaan), dan *self-care* secara keseluruhan (1 pertanyaan).

Skor pada kuesioner ini dihitung dengan menjumlahkan item yang dinilai dan kemudian diubah ke skala 0 – 10 dengan rumus $raw\ score / theoretical\ maximum\ score * 10$. Setelah skor dari semua dimensi dijumlahkan maka akan didapatkan hasil akhir dengan interpretasi, semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin baik *self-management* yang dilakukan penderita DM (Schmitt et al., 2013).

2) *The Summary of Diabetes Self-Care Activities* (SDSCA)

Toobert, Hampson, Glasgow dari University of Colorado School of Medicine mengembangkan sebuah kuesioner yang digunakan untuk mengetahui *self-management* diabetes yang bernama *The Summary of Diabetes Self-Care Activities* (SDSCA). Kuesioner ini mengukur frekuensi perilaku perawatan diri diabetes selama tujuh hari terakhir dengan menilai 5 aspek rejimen diabetes, yaitu diet, olahraga, pemeriksaan glukosa darah, perawatan kaki, dan merokok. SDSCA menilai tingkat perawatan diri dan tidak kepatuhan atau kepatuhan terhadap rejimen yang ditentukan karena kesulitan yang terkait dengan identifikasi, untuk pasien tertentu.

Kuesioner ini terdiri dari 11 pertanyaan utama, terdapat 14 pertanyaan tambahan untuk mengklarifikasi pemahaman subjek.

Tabel 3. Kisi - kisi soal utama SDSCA

Aspek	Jumlah soal	Nomor soal
Diet	4	1, 2, 3, 4
Olahraga	2	5, 6
Pemeriksaan glukosa darah	2	7, 8
Perawatan kaki	2	9, 10
Merokok	1	11

Tabel 4. Kisi - kisi soal tambahan SDSCA

Aspek	Jumlah soal	Nomor soal
<i>Self-care recommendations</i>	4	1, 2, 3, 4
Diet	1	5
Pengobatan	3	6, 7, 8
Perawatan kaki	3	9, 10, 11
Merokok	3	12, 13, 14

(Toobert, Hampson, & Glasgow, 2000)

3. *Self-empowerment*

a. Definisi *Self-empowerment*

Self-empowerment merupakan kekuatan penderita DM yang direalisasikan untuk meningkatkan harga diri, membangun kepercayaan dan meningkatkan mekanisme koping untuk mengembangkan keterampilan pribadi dalam melakukan perawatan diri (Nuari, 2016). Kemampuan berdaya mempunyai arti yang sama dengan kemandirian masyarakat dimana tujuan yang ingin dicapai adalah untuk membentuk individu dan masyarakat menjadi mandiri. Daya kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan kognitif, psikomotorik dan afektif serta sumber daya lainnya yang bersifat fisik/material (Widjajanti, 2011). *Self-empowerment* pada penderita DM menekankan pada pendekatan yang berpusat pada pasien, yang membantu pasien untuk bertanggung jawab atas kehidupan mereka sendiri (Tol et al., 2015). Prinsip-prinsip

empowerment meliputi kemampuan dalam pemecahan masalah, kemandirian dan menciptakan kepercayaan diri (Ebrahimi et al., 2017).

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Self-empowerment*

1) Usia

Pada lansia, usia akan mempengaruhi kemampuan kognitifnya untuk menentukan pilihan terbaik bagi kesehatannya dan keterbatasan kemampuan fisik untuk mencari perawatan ke fasilitas kesehatan atau tenaga kesehatan (Nuari, 2014). Menurut Tol et al (2013), usia mempunyai hubungan yang signifikan terhadap tingkat *empowerment* penderita DM dimana dengan bertambahnya usia, maka skor *empowerment* nya akan menurun dalam aspek menilai ketidakpuasan dan kesiapan untuk berubah serta pengaturan dan pencapaian tujuan diabetes yang terdapat dalam instrumen *Diabetes Empowerment Scale* (DES). Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuari (2014), yang menunjukkan hasil bahwa responden yang berusia 40-50 tahun mempunyai skor *self empowerment* baik, responden berusia 51-60 tahun mempunyai skor *self empowerment* cukup dan responden berusia 61-70 tahun mempunyai skor *self empowerment* yang kurang.

2) Pengetahuan

Kurangnya *empowerment* dapat dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan pada penderita DM tentang DM. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Prasetyani (2017), menunjukkan

bahwa adanya hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dan *diabetes patient empowerment* dengan penurunan kadar gula darah ($p = 0.000$, $p = 0.006$). Sehingga kebanyakan penderita DM dengan pengetahuan yang kurang tentang DM cenderung memiliki *empowerment* kurang.

Salah satu program yang dapat memberikan informasi kepada penderita DM adalah Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS). PROLANIS merupakan suatu sistem pelayanan kesehatan yang melibatkan peserta, fasilitas kesehatan dan BPJS Kesehatan yang bertujuan untuk mendorong peserta penyandang penyakit kronis agar mendapatkan hidup yang lebih berkualitas. Program ini memiliki berbagai kegiatan seperti konsultasi dan edukasi, *home visit*, dan *reminder* (BPJS, 2014).

a) Konsultasi dan Edukasi

Konsultasi adalah kegiatan konsultasi antara peserta prolanis dengan tenaga kesehatan yang biasanya dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah disepakati antara fasilitas kesehatan pengelola dengan peserta. Sama halnya dengan kegiatan edukasi yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan peserta dalam upaya pemulihan penyakit dan pencegahan timbulnya kembali penyakit serta peningkatan status kesehatan.

b) *Home Visit*

Home Visit adalah kegiatan pelayanan kesehatan yang dilakukan dengan cara berkunjung ke rumah peserta PROLANIS untuk pemberian informasi/edukasi kesehatan dan lingkungan bagi peserta maupun keluarga. Kriteria sasaran kegiatan ini yaitu peserta yang baru terdaftar, peserta yang tidak menghadiri terapi kesehatan yang dijalani selama 3 bulan berturut-turut, peserta dengan kadar GDP/GDPP di bawah normal selama 3 bulan berturut-turut, peserta dengan tekanan darah yang tidak terkontrol selama 3 bulan berturut-turut, serta peserta yang pasca opname.

c) *Reminder*

Reminder merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memotivasi peserta untuk melakukan kunjungan rutin dengan cara mengingatkan jadwal konsultasi ke fasilitas kesehatan pengelola tersebut. Kegiatan *reminder* ini dilakukan dengan melalui *SMS Gateway* dimana koordinator PROLANIS sebelumnya melakukan rekapitulasi nomor telepon peserta ataupun keluarga peserta.

3) Tingkat Pendidikan

Penderita diabetes tipe 2 mampu memberdayakan diri dan mengelola sendiri penyakit mereka jika mereka diberikan informasi dan keterampilan yang diperlukan, serta dididik tentang status

kesehatan mereka sendiri (Tol et al., 2013). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuari (2016), responden dengan pendidikan SLTA mempunyai *self-empowerment* dengan nilai yang lebih besar dibandingkan responden dengan pendidikan SD. Sehingga bahwa semakin tinggi pendidikan penderita DM maka *self-empowerment* nya juga akan semakin baik. Kemampuan intelektual yang dimiliki oleh penderita DM akan mempengaruhi penerimaannya terhadap sesuatu sehingga lebih mudah menerima pengaruh luar yang positif sehingga meningkatkan kesiapannya untuk berubah menjadi lebih baik.

4) *Perceived Benefit*

Perceived benefit adalah suatu persepsi pasien tentang keuntungan perilaku hidup sehat atau melakukan perawatan agar tercapai komitmen perubahan perilaku. Pasien yang mempunyai persepsi yang positif terhadap manfaat melakukan perilaku hidup yang sehat akan mempunyai komitmen yang tinggi sehingga pasien tersebut dapat meningkatkan *self-empowerment* nya. Sedangkan pasien yang merasa perilaku itu tidak memberikan manfaat bagi dirinya maka pasien tersebut cenderung tidak memiliki motivasi untuk melakukannya (Nuari, 2014).

5) *Perceived Barrier*

Perceived barrier adalah suatu persepsi tentang hambatan dalam berperilaku hidup sehat atau melakukan perawatan yang

mengakibatkan tidak adanya perubahan perilaku. *Perceived barrier* pada penderita DM perlu diidentifikasi agar mampu dicarikan solusi terhadap segala hambatan yang dipersepsikan oleh penderita DM untuk melakukan suatu perubahan perilaku hidup sehat agar tidak menghambat penderita DM untuk berkomitmen merubah perilaku hidupnya. Semakin tidak ada hambatan pada penderita DM, maka penderita DM akan mempunyai *self-empowerment* yang semakin baik (Nuari, 2014). Ada beberapa penyebab *perceived barrier* yang dialami oleh penderita DM tipe 2 yang meliputi:

a) Medikasi

Perceived barrier medikasi pada penderita DM dewasa akhir antara lain lupa mengonsumsi obat tepat waktu, mengonsumsi terlalu banyak obat karena melupakan instruksi pengobatan, bepergian, dan kendala finansial (Tiv et al., 2012). Penderita DM yang tinggal tanpa anggota keluarga yang lain menyebabkan ketidakpatuhan terhadap rekomendasi pengobatan karena tidak ada siapapun yang membantu penderita DM untuk melakukan terapi pengobatan (Mandewo et al., 2014).

b) Perilaku diet

Barrier pada perilaku diet penderita DM diantaranya adalah terbatasnya akses untuk mendapatkan makanan sehat (Russell et al., 2010) Selain itu, biaya juga menjadi *barrier*

untuk memilih makanan sehat dimana makanan sehat biasanya harganya lebih mahal (Harrison et al., 2007)

c) Aktifitas fisik

Barrier utama penderita DM untuk melakukan aktivitas fisik adalah kurang percaya diri terhadap kemampuannya untuk melakukan aktivitas fisik tersebut. Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mandewo et al., (2014), *barrier* untuk melakukan aktifitas fisik pada penderita DM yaitu kurang informasi dan instruksi tentang cara berolahraga yang harus dilakukan, kelemahan fisik, nyeri, sibuk, penyakit yang memburuk, dan lupa untuk melakukan aktifitas fisik.

d) Pemantauan glukosa darah rutin

Barrier untuk pemantauan kadar glukosa darah rutin pada penderita DM yaitu biaya *test strip* dan jarum, frustrasi terkait pembacaan kadar glukosa darah yang tinggi, persepsi tentang injeksi insulin seperti takut jarum dan rasa sakit, menyusahkan, kurang motivasi, kurang pengetahuan dan *self-efficacy* (Ong et al., 2014).

5) Lama menderita DM

Semakin lama menderita DM, maka semakin berkurang kesiapan seseorang untuk berubah karena telah terjadinya proses adaptasi yang cukup lama dapat menyebabkan penderita DM merasa nyaman dengan penyakitnya sehingga cenderung kurang

sensitif dalam menerima perubahan terhadap dirinya (Nuari, 2016). Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuari (2016), lama menderita DM selama 1-5 tahun yang mempunyai *self-empowerment* baik sebanyak 4 responden, cukup sebanyak 12 responden, dan kurang sebanyak 5 responden. Lama menderita DM selama 6-10 tahun dengan *self-empowerment* yang kurang sebanyak 6 responden dan cukup sebanyak 3 responden, sedangkan untuk lama menderita DM selama 11-15 tahun yang mempunyai *self-empowerment* kurang sebanyak 2 responden.

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Isaksson (2014), bahwa durasi menderita diabetes yang lebih lama lebih dari 15 tahun menyiratkan peningkatan kesadaran diri dan kesiapan untuk berubah. Menurut Hornsten, et al (2011) dalam model integrasi penyakit dan manajemen diri DM tipe 2, menggambarkan perkembangan individu melalui tahapan dari kecurigaan untuk memahami penyakit, dan kemudian bernegosiasi tentang kehidupan dan manajemen penyakit.

6) *Self-efficacy*

Self-efficacy mempengaruhi pandangan penderita DM terhadap penyakit mereka. Penderita DM tipe II yang mempunyai *self-efficacy* yang baik cenderung mempunyai tanggung jawab yang tinggi untuk mengontrol kadar gula darahnya secara mandiri (Nurhayani, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh

Ebrahimi et al., pada tahun 2017 bahwa setelah dilakukan penerapan model pemberdayaan, *self-efficacy* pada penderita DM meningkat secara signifikan.

7) Sosial-ekonomi

Penderita DM yang mengalami keterbatasan sosial ekonomi menyebabkan penderita DM menjadi terbatas untuk memperoleh informasi, perawatan dan pengobatan sehingga penderita DM merasa kurang mampu untuk melakukan perawatan dan pengobatan yang telah dianjurkan. (Nuari & Kartikasari, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nuari (2014), menunjukkan hasil bahwa sebanyak 9 responden berpenghasilan Rp.1.000.000 dan mempunyai *self-empowerment* yang kurang, 7 responden berpenghasilan Rp.1.000.000-Rp 2.000.000 mempunyai *self-empowerment* cukup, dan 1 responden berpenghasilan Rp.2.100. 000-Rp 3. 000.000 mempunyai *self-empowerment* yang baik. Hasil uji statistic dengan uji spearman didapatkan $p = 0,023$ dan $cc = 0,401$, sehingga penghasilan mempunyai hubungan signifikan dengan dengan kekuatan hubungan sedang dan positif, artinya semakin tinggi penghasilan seseorang maka semakin baik *self-empowerment* nya.

c. Alat pengukuran *self-empowerment* DM

1) *Diabetes Empowerment Scale Long Form (DES-LF)*

Kuisininer ini dikembangkan oleh Anderson, Funnell, Fitzgerald, dan Marrero yang terdiri dari 28 butir pertanyaan yang dibagi menjadi 3 aspek yaitu mengelola aspek-aspek psikososial diabetes (9 pertanyaan), menilai ketidakpuasan dan kesiapan untuk berubah (9 pertanyaan), menetapkan dan mencapai tujuan diabetes (10 pertanyaan).

Tabel 5. Kisi - kisi soal DES-LF

Aspek	Jumlah soal	Nomor soal
Mengelola aspek-aspek psikososial diabetes	9	18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
Menilai ketidakpuasan dan kesiapan untuk berubah	9	1, 2, 3, 4, 15, 16, 17, 19, 28
Menetapkan dan mencapai tujuan diabetes	10	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

(Anderson, Funnell, Fitzgerald, & Marrero, 2000)

Skor total pada kuesioner ini dihitung dengan menjumlahkan skor seluruh item yang dinilai dan kemudian dibagi dengan 28. Sehingga nilai minimum yang diperoleh adalah 1, sedangkan nilai maksimum yang akan diperoleh adalah 5.

2) *Diabetes Empowerment Scale Short-Form (DES-SF)*

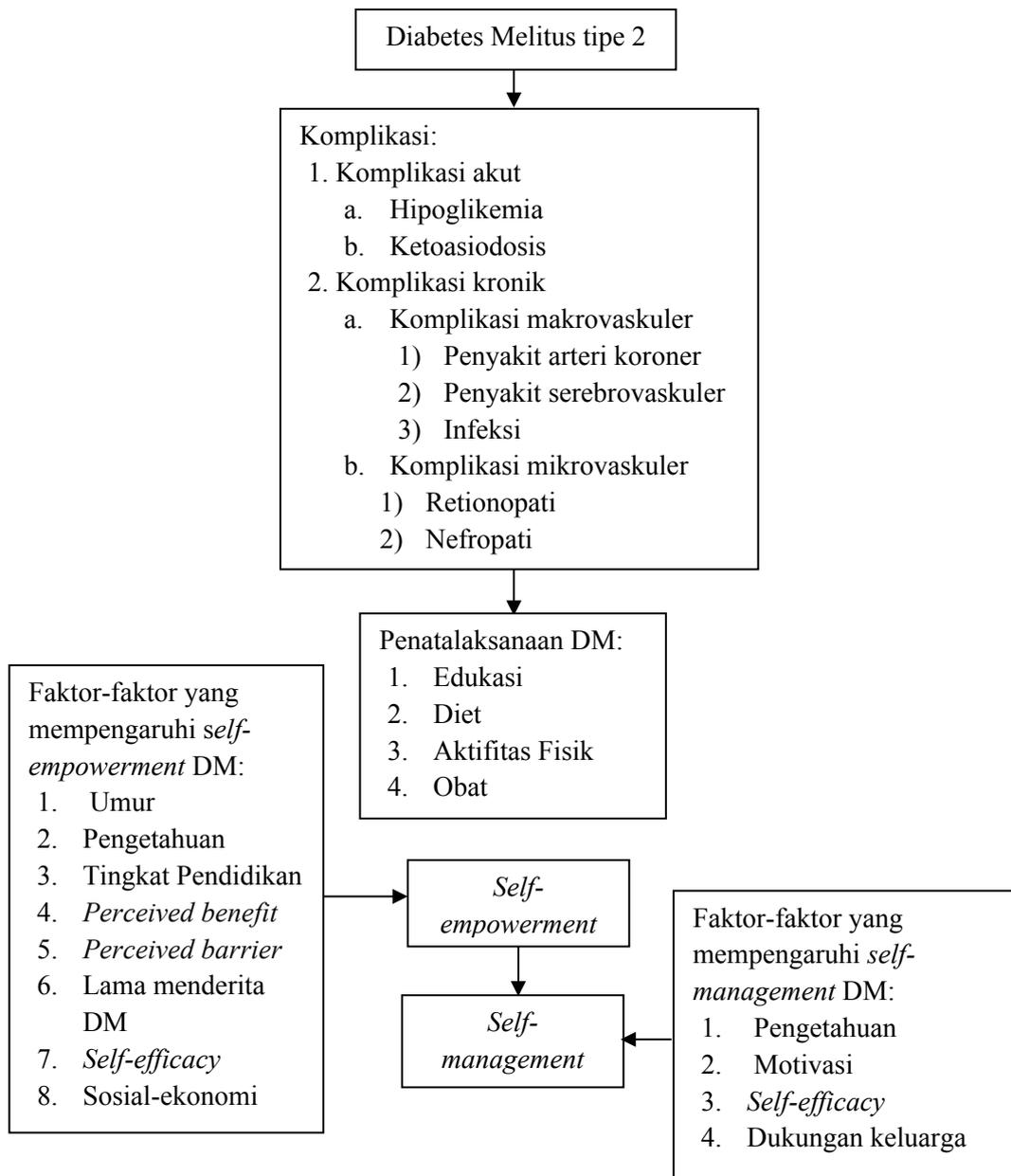
Kuesioner *Diabetes Self-empowerment Scale* memiliki dua versi yaitu *long form* dan *short form*. *Diabetes Empowerment Scale Short-Form (DES-SF)* hanya terdiri dari 8 pertanyaan yang mencakup 3 aspek yang sama dengan *Diabetes Empowerment Scale Long-Form (DES-LF)*.

Tabel 5. Kisi - kisi soal DES-LF

Aspek	Jumlah soal	Nomor soal
Mengelola aspek-aspek psikososial diabetes	5	4, 5, 6, 7, 8
Menilai ketidakpuasan dan kesiapan untuk berubah	1	1
Menetapkan dan mencapai tujuan diabetes	2	2, 3

(Anderson, Funnell, Fitzgerald, & Marrero, 2000)

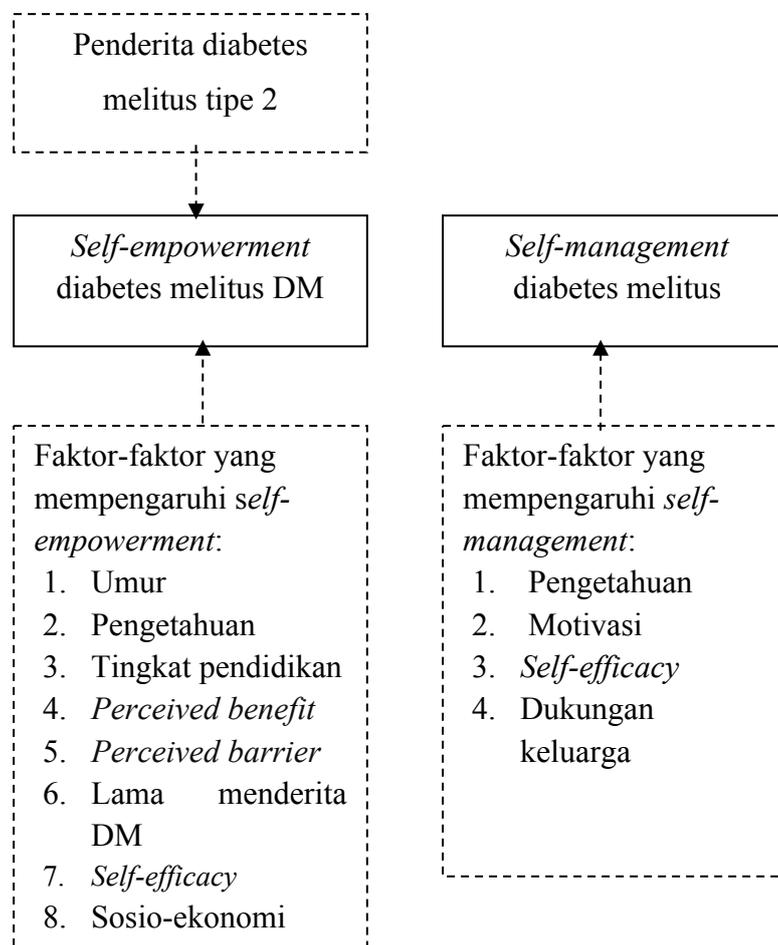
B. Kerangka Teori



Gambar 1.Kerangka Teori

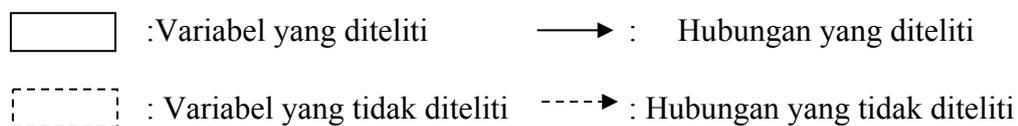
(Bilous & Donnelly, 2014); (Smeltzer, Bare, Hinkle, & Cheever, 2010); (WHO, 2016); (ADA, 2018); ((International Diabetes Federation, 2017)(Smeltzer et al., 2010); (Talmadge et al., 2018)); (Black & Hawks, 2014); (Awad et al., 2013); (Nuari, 2016); (Diabetes UK, 2010); (Suyono, 2005); (Kosasi, 2017); Ilyas, 2005); (Sumangkut et al., 2013); (Ario, 2014); (Siagian,2012); (Suyono, 2015); (Bare & Suzanne, 2002); (Perkeni,2015); (Ernawati et al., 2015); (Ilyas, 2015); (Queensland, 2008); Sigurdottir (2004); (Phitri, 2013); (Fajrunni'mah et al., 2017); (Ernawati, Pudji Setiawati, et al., 2015); (Banna, 2017); (Damayanti, 2014); (Widjajanti, 2011); (Nuari, 2014); (Tol et al., 2013); (Tol, Alhani, Shojaeazadeh, Sharifirad, & Moazam, 2015); (Hornsten et al.,2011); (Nuari & Kartikasari, 2016).

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.Kerangka Konsep

Keterangan:



C. Hipotesis

H_a: Terdapat hubungan antara *self-empowerment* dengan perilaku *self-management* DM pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Wilayah Bantul.