

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Diabetes Mellitus

2.1.1 Definisi

American Diabetes Association (ADA) (2010) mendefinisikan Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit kronik yang membutuhkan perawatan secara kontinu dan self management yang berkelanjutan serta membutuhkan dukungan yang adekuat untuk mencegah komplikasi akut dan mengurangi resiko komplikasi jangka panjang. Sedangkan menurut World Health Organization (WHO) (2003) DM sebagai suatu kelainan metabolik yang disebabkan oleh berbagai etiologi dan dimanifestasikan dengan keadaan hiperglikemia kronis dan terjadi gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Menurut Smeltzer et al (2009) DM merupakan suatu penyakit kronis yang menimbulkan gangguan multisistem dan mempunyai karakteristik hiperglikemia yang disebabkan defisiensi insulin atau kerja insulin yang tidak adekuat. Sedangkan Black & Hawks (2009) mendefinisikan DM merupakan suatu penyakit kronis yang ditandai oleh ketidakmampuan tubuh untuk melakukan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein sehingga menyebabkan hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah). Berdasarkan beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa DM merupakan suatu penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) yang disebabkan oleh gangguan sekresi insulin atau kerja insulin tidak adekuat yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi.

2.1.3 Klasifikasi

ADA (2010) mengklasifikasikan Diabetes Melitus menjadi 4, yaitu:

1. DM tipe 1 Disebut juga Diabetes Melitus tergantung insulin (Insulin Dependent Diabetes Mellitus [IDDM]), disebabkan oleh destruksi sel beta pankreas menyebabkan defisiensi insulin absolut yang disebabkan oleh proses autoimun atau idiopatik. 5 % sampai 10 % penderita diabetes termasuk dalam tipe ini. Sel-sel beta pankreas yang normalnya menghasilkan insulin dihancurkan oleh proses autoimun. Diperlukan suntikan insulin untuk mengontrol kadar gula darah.
2. DM tipe 2 Disebut juga Diabetes Melitus tidak tergantung insulin (Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus [NIDDM]). DM tipe 2 disebabkan karena berkurangnya sekresi insulin secara progresif yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin. 90 % sampai 95 % penderita DM termasuk dalam tipe ini.
3. DM yang berhubungan dengan keadaan atau sindrom lainnya. Merupakan DM yang disebabkan karena defek genetik fungsi sel beta, gangguan kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas (seperti fibrosis kistik), obat-obatan atau zat kimia (seperti pada penatalaksanaan AIDS atau setelah transplantasi organ).
4. Diabetes Melitus Gestasional (Gestational Diabetes Mellitus [GDM]) Merupakan DM yang terjadi selama kehamilan. DM jenis ini akan berdampak terhadap pertumbuhan janin yang kurang baik. DM gestasional merupakan DM yang benar-benar terjadi akibat kehamilan dan baru terdeteksi saat kehamilan.

2.1.3 Kriteria Diagnostik

Kriteria diagnostik DM menurut ADA (2010) yaitu jika ditemukan kondisi sebagai berikut :

1. HbA 1 C > 6,5 %.
2. Kadar Gula Darah Puasa (GDP) > 126 mg/dl.
3. Terdapat trias klasik Diabetes Melitus (poliuri, polidipsi dan penurunan BB) dan kadar Gula Darah Acak (GDA) > 200 mg/dl.
4. Kadar Gula Darah 2 jam post prandial (PP) atau Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) 75 gr anhidrous yang dilarutkan dalam air (standar WHO) > 200 mg/dl.

2.1.4 Patofisiologi

Kelainan dasar yang terjadi pada DM tipe 2 yaitu : 1). Resistensi insulin pada jaringan lemak, otot dan hati menyebabkan respon reseptor terhadap insulin berkurang sehingga ambilan, penyimpanan dan penggunaan glukosa pada jaringan tersebut menurun; 2). Kenaikan produksi glukosa oleh hati mengakibatkan kondisi hiperglikemia; 3). Kekurangan sekresi insulin oleh pankreas yang menyebabkan turunnya kecepatan transport glukosa ke jaringan lemak, otot dan hepar (Guyton & Hall, 2007). Resistensi insulin adalah kondisi dimana sensitivitas insulin menurun. Sensitivitas insulin adalah kemampuan dari hormon insulin untuk menurunkan kadar gula darah dengan cara menekan produksi glukosa hepatic dan menstimulasi pemanfaatan glukosa di dalam otot skelet dan jaringan adipose. Resistensi insulin awalnya belum menyebabkan DM secara klinis. Sel beta pankreas masih dapat melakukan kompensasi bahkan sampai overkompensasi, insulin disekresi secara berlebihan sehingga terjadi kondisi hiperinsulinemia dengan tujuan normalisasi kadar glukosa darah. Mekanisme kompensasi yang terjadi terus menerus menyebabkan kelelahan sel beta pankreas (exhaustion) yang disebut dekompensasi, mengakibatkan produksi insulin yang menurun secara

absolut. Kondisi resistensi insulin diperberat oleh produksi insulin yang menurun akibatnya kadar glukosa darah semakin meningkat sehingga memenuhi kriteria diagnosis DM (Waspadji dalam Soegondo, 2009).

2.1.5 Faktor Resiko DM tipe 2

1. Genetik Faktor

Genetik merupakan faktor penting pada diabetes. Kelainan yang diturunkan ini dapat langsung mempengaruhi sel beta dan mengubah kemampuannya untuk mengenali dan menyebarkan rangsang sekretoris atau serangkaian langkah kompleks yang merupakan bagian dari sintesis atau pelepasan insulin. Keadaan ini akan meningkatkan kerentanan individu terhadap faktor-faktor lingkungan yang dapat mengubah integritas dan fungsi sel beta, seperti virus atau diet tertentu (Price & Wilson, 2005). Faktor genetik dikaitkan dengan adanya riwayat keluarga dengan diabetes. Anggota keluarga penderita DM memiliki kemungkinan lebih besar terserang penyakit ini dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita DM. Perbandingan keluarga yang mempunyai riwayat DM dengan keluarga sehat yang tidak memiliki riwayat DM, ternyata angka kesakitan keluarga yang menderita DM mencapai 5,33 % dan 8,33 % bila dibandingkan dengan keluarga sehat yang memperlihatkan angka hanya 1,96 % (Tahitian, 2008).

2. Usia

DM tipe 2 biasanya sering terjadi pada klien setelah usia 30 tahun dan semakin sering terjadi setelah usia 40 tahun, selanjutnya terus meningkat pada usia lanjut. Usia lanjut yang mengalami gangguan toleransi glukosa mencapai 50 % - 92 %. Sekitar 6 % individu berusia tahun dan 11 % individu diatas 65 tahun

menderita DM tipe 2 (Ignatavicius et al, 2006). Usia sangat erat kaitannya dengan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah, sehingga semakin meningkat usia maka prevalensi diabetes dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Proses menua yang berlangsung setelah umur 30 tahun mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia. Perubahan dimulai dari tingkat sel, berlanjut pada tingkat jaringan dan akhirnya pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi fungsi homeostasis (Rochmah dalam Sudoyo, 2006). Komponen tubuh yang dapat mengalami perubahan adalah sel beta pankreas yang menghasilkan hormon insulin, sel-sel jaringan target yang menghasilkan glukosa, sistem saraf, dan hormon lain yang mempengaruhi kadar glukosa. WHO menyebutkan bahwa setelah usia 30 tahun, maka kadar glukosa darah akan naik 1-2 mg/dl/ tahun pada saat puasa dan akan naik 5,6-13 mg/dl pada 2 jam setelah makan (Rochmah dalam Sudoyo, 2006).

3. Obesitas

Obesitas adalah berat badan yang melebihi minimal 20 % BB idaman atau indeks masa tubuh lebih dari 25 kg/m². Obesitas merupakan faktor utama penyebab timbulnya DM tipe 2. Diperkirakan 80 % sampai 90 % pasien DM tipe 2 mengalami obesitas (Medicastore, 2007). Obesitas menyebabkan respon sel beta pankreas terhadap peningkatan glukosa darah berkurang, selain itu reseptor insulin pada sel di seluruh tubuh termasuk di otot berkurang jumlah dan keaktifannya (kurang sensitif). Akibat kondisi tersebut menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah (Soegondo, 2009). Resistensi insulin paling sering dihubungkan dengan obesitas. Pada obesitas, sel-sel lemak juga ikut gemuk dan sel seperti ini akan menghasilkan beberapa zat yang digolongkan sebagai

adipositokin yang jumlahnya lebih banyak dari keadaan pada waktu tidak gemuk. Zat-zat itulah yang menyebabkan resistensi terhadap insulin (Hartini, 2009).

4. Aktifitas fisik

Aktifitas fisik berdampak terhadap aksi insulin pada orang yang beresiko DM. Kurangnya aktifitas merupakan salah satu faktor yang ikut berperan dalam menyebabkan resistensi insulin pada DM tipe 2. Individu yang lebih aktif memiliki insulin dan profil glukosa yang lebih baik daripada individu yang kurang aktif (Kriska, 2007). Aktifitas fisik dapat mencegah atau menghambat perkembangan DM tipe 2. Adapun mekanisme yang terjadi yaitu aktifitas fisik menyebabkan : 1). Penurunan resistensi insulin; 2). Peningkatan toleransi glukosa; 3). Penurunan lemak adiposa; 4). Pengurangan lemak sentral dan 5). Perubahan jaringan otot (Kriska, 2007).

5. Diet

Pemasukan kalori berupa karbohidrat dan gula yang diproses secara berlebihan merupakan faktor eksternal yang dapat mengubah integritas dan fungsi sel beta pada individu yang rentan (Price & Wilson, 2005). Individu yang obesitas harus melakukan diet untuk mengurangi pemasukan kalori sampai berat badannya turun mencapai berat batas ideal. Penurunan berat badan 2,5 7 kg akan memperbaiki kadar glukosa darah (Price & Wilson, 2005; ADA, 2010).

6. Stres

Stres adalah segala situasi dimana tuntutan non spesifik mengharuskan individu berespon atau melakukan tindakan (Potter & Perry, 2009). Reaksi pertama dari respon stres adalah aktivasi sistem saraf simpatis yang diikuti oleh sekresi simpatis-adrenal-medular dan bila stres menetap maka sistem

hipotalamus-pituitari akan diaktifkan. Hipotalamus akan mensekresi corticotropin releasing factor yang menstimulasi pituitari anterior memproduksi adenocorticotropic hormone (ACTH). ACTH memproduksi kortisol yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah. Peningkatan sekresi kortisol (hormon stres) akan berdampak terhadap efek glukoneogenesis yaitu proses pembentukan gula darah dari bahan selain karbohidrat yang akan berdampak terhadap peningkatan kadar gula darah. Mekanisme secara tidak langsung yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah adalah individu dalam kondisi stress cenderung melakukan perilaku yang tidak sehat seperti minum alkohol, diet tidak adekuat dan tidak melakukan latihan/exercise sehingga akan berdampak terhadap kadar gula darah yang tidak terkontrol (ADA, 2010)

2.1.6 Manifestasi Klinik

Menurut Waspadji dalam Soegondo (2009) keluhan yang sering terjadi pada klien DM adalah :

- a. Poliuria (banyak kencing). Hal ini disebabkan oleh karena kadar glukosa darah meningkat sampai melampaui daya serap ginjal terhadap glukosa sehingga terjadi osmotic diuresis. Sifat glukosa adalah menghambat reabsorpsi air oleh tubulus ginjal mengakibatkan air banyak keluar bersama glukosa dalam bentuk air kemih. Buang air kecil yang banyak dan sering ini akan berpengaruh terhadap keseimbangan cairan dan elektrolit.
- b. Polidipsi (banyak minum). Poliuria mengakibatkan dehidrasi intra seluler, hal ini akan merangsang pusat haus sehingga klien akan merasakan haus terus menerus dan untuk mengatasinya klien akan banyak minum.

- c. Poliphagi Glukosa sebagai hasil metabolisme karbohidrat tidak dapat masuk ke dalam sel menyebabkan terjadi kelaparan (starvasi) sel sehingga klien akan cepat merasa lapar. Upaya yang dilakukan oleh klien untuk mengatasi lapar dan memenuhi kebutuhan sel adalah dengan cara klien banyak makan.
- d. Penurunan berat badan, lemas, lekas lelah dan kurang tenaga Klien DM tipe 2 mengalami penurunan berat badan yang relatif singkat disertai keluhan lemas. Hal ini disebabkan karena glukosa darah tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga sel mengalami kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan energi. Mekanisme yang terjadi untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya maka sumber energi akan diambil dari cadangan lain yaitu lemak dan protein (glukoneogenesis) sehingga klien mengalami kehilangan cadangan lemak dan protein yang menyebabkan terjadinya penurunan berat badan. Akibat produksi energi yang berkurang dapat menyebabkan klien mengalami keluhan lekas lelah dan kurang bertenaga.
- e. Gangguan saraf tepi Klien mengeluh rasa sakit atau kesemutan terutama pada daerah kaki di malam hari sehingga dapat menyebabkan gangguan tidur.
- f. Gangguan penglihatan/visus menurun. Hal ini disebabkan oleh gangguan lintas polibi (glukosa-sorbitol-fruktosa) yang disebabkan karena insufisiensi insulin. Akibat terdapat penimbunan sorbitol pada lensa mata akan menyebabkan pembentukan katarak sehingga menimbulkan gangguan penglihatan/visus menurun.
- g. Gatal, bisul dan luka yang sulit sembuh Kelainan kulit berupa gatal biasanya terjadi di daerah kemaluan atau daerah lipatan kulit seperti ketiak atau payudara. Keluhan lain yang sering dirasakan oleh klien yaitu adanya bisul

dan luka yang sulit sembuh. Penyembuhan luka pada klien DM berlangsung lambat merupakan akibat dari hiperglikemia yang menyebabkan lambatnya aliran darah ke area luka sehingga oksigen, nutrisi dan bahan-bahan lain yang dibutuhkan untuk proses penyembuhan luka menjadi tidak adekuat.

- h. Gangguan ereksi Kadang-kadang masalah ini menjadi masalah yang tersembunyi karena sebagian klien ada yang menganggap bahwa hal ini merupakan masalah yang tabu untuk dibicarakan. Gangguan ereksi pada klien DM tipe 2 terjadi akibat adanya gangguan pada sistem saraf (perifer neuropati), gangguan sistem pembuluh darah (vascular system) dan hypogonadism (gangguan pada sistem hormonal).
- i. Keputihan Pada wanita biasanya keluhan ini sering ditemukan. Keputihan yang terjadi pada wanita DM tipe 2 disebabkan akibat kecenderungan klien DM tipe 2 mengalami infeksi. Infeksi yang terjadi dapat disebabkan karena jamur dan pada keadaan gula darah yang tinggi dapat mengganggu pergerakan sel-sel fagosit yang berfungsi untuk membunuh kuman

2.1.7 Komplikasi

Komplikasi DM tipe 2 digolongkan menjadi komplikasi akut dan kronis. Komplikasi Akut Komplikasi akut DM tipe 2 terjadi sebagai akibat dari ketidakseimbangan glukosa darah. Jenis komplikasi akut DM tipe 2 yaitu hipoglikemia dan Koma Hiperglikemik Hiperosmolar Non Ketotik (HHNK).

- a. Hipoglikemi Hipoglikemi ditegakkan bila kadar glukosa plasma 63 mg/dl ($3,5 \text{ mmol/l}$). Berbagai studi fisiologis menunjukkan bahwa gangguan fungsi otak sudah terjadi pada kadar glukosa darah 55 mg/dl (3 mmol/l). Lebih lanjut diketahui bahwa kadar glukosa darah 55 mg/dl yang berulang kali dapat

merusak mekanisme proteksi endogen terhadap hipoglikemia yang lebih berat (Soemadji dalam Sudoyo, 2006). Hipoglikemia terjadi akibat peningkatan kadar insulin baik sesudah penyuntikan insulin subkutan atau karena obat yang meningkatkan sekresi insulin seperti sulfonilurea. Oleh karena itu dapat dijumpai keadaan tertentu dimana klien DM tipe 2 mengalami kejadian hipoglikemi.

- b. Ketoasidosis Diabetik (KAD) KAD merupakan suatu keadaan dimana terdapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan peningkatan hormon kontra regulator (glukagon, katekolamin, kortisol dan hormon pertumbuhan) sehingga menyebabkan produksi glukosa hati meningkat dan utilisasi glukosa sel tubuh menurun sehingga terjadi hiperglikemia. Trias tanda KAD yaitu hiperglikemi, asidosis dan ketosis. Akibat diuresis osmotik pada KAD, biasanya klien mengalami dehidrasi berat dan bahkan dapat menyebabkan syok (Sudoyo, 2006).
- c. Koma Hiperglikemik Hiperosmolar Non Ketotik (HHNK). HHNK ditandai oleh hiperglikemia, hiperosmolar tanpa disertai adanya ketosis. Gejala klinis utama adalah dehidrasi berat, hiperglikemia berat dan seringkali disertai gangguan neurologis dengan atau tanpa adanya ketosis. Hilangnya air yang berlebihan dibandingkan dengan natrium menyebabkan keadaan hiperosmolar.
- d. Pada HHNK tidak terjadi ketoasidosis disebabkan karena keterbatasan ketogenesis. Adapun penyebab tidak terjadi ketogenesis ini adalah keadaan hiperosmolar, kadar asam lemak bebas yang rendah dan ketersediaan insulin masih cukup untuk menghambat ketogenesis tetapi tidak cukup untuk mencegah hiperglikemia dan resistensi hati terhadap glukagon (Sudoyo, 2006).

2.1.8 Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis DM tipe 2 umumnya terjadi setelah 10 tahun sampai 15 tahun menderita DM. Komplikasi kronis yang terjadi dapat berupa komplikasi makroangiopati dan mikroangiopati.

1. Komplikasi Mikroangiopati. Mikroangiopati merupakan lesi spesifik DM yang menyerang kapiler dan arteriol retina (retinopati diabetik), glomerulus ginjal (nefropati diabetik) dan saraf-saraf perifer (neuropati diabetik), otot-otot dan kulit. Jenis komplikasi mikroangiopati antara lain :
 - a. Retinopati Diabetik Merupakan penyebab kebutaan, paling sering ditemukan pada usia dewasa antara 20 sampai 74 tahun. Klien DM tipe 2 memiliki resiko 25 kali lebih mudah mengalami kebutaan dibanding klien non DM. Penyebab retinopati diabetik belum diketahui secara pasti akan tetapi proses biokimia yang mempengaruhi terjadinya masalah ini adalah akumulasi poliol (senyawa gula dan alkohol) dalam jaringan termasuk di lensa dan saraf optik, akibat produksinya yang berlebihan sebagai dampak dari hiperglikemia (Sudoyo, 2006).
 - b. Nefropati Diabetik Nefropati diabetik merupakan sindrom klinis pada klien DM tipe 2 yang ditandai dengan albuminuria menetap (>300 mg/24 jam) pada minimal dua kali pemeriksaan dalam kurun waktu 3 sampai 6 bulan. Di Amerika dan Eropa, nefropati diabetik merupakan penyebab utama gagal ginjal terminal (Sudoyo, 2006).
 - c. Neuropati Diabetik Merupakan komplikasi kronis yang paling sering ditemukan pada klien DM tipe 2. Resiko yang dihadapi klien DM tipe 2 dengan neuropati diabetik adalah infeksi berulang, ulkus kaki yang tidak sembuh-

sembuh dan amputasi jari/kaki. Neuropati diabetik dapat menyebabkan insensitifitas atau hilangnya kemampuan untuk merasakan nyeri, panas dan dingin. Klien DM tipe 2 yang menderita neuropati dapat berkembang menjadi luka, parut, lepuh atau luka karena tekanan yang tidak disadari akibat adanya insensitifitas. Cedera kecil ini jika tidak ditangani segera, maka akibatnya dapat terjadi komplikasi dan menyebabkan ulserasi dan bahkan amputasi. Oleh karena itu hal yang sangat penting bagi klien DM tipe 2 adalah memberi perhatian penuh untuk mencegah kedua kaki agar tidak terkena cedera.

- d. **Komplikasi Makroangiopati** Makroangiopati diabetik mempunyai gambaran histopatologis berupa aterosklerosis yang disebabkan karena penimbunan sorbitol dalam tunika intima vaskuler. Makroangiopati dapat menyebabkan penyumbatan vaskuler di beberapa tempat. Aterosklerosis yang mengenai arteri perifer dapat mengakibatkan insufisiensi vaskuler perifer disertai klaudikasio intermitten dan gangren pada ekstremitas, sedangkan aterosklerosis yang terjadi pada arteri koronaria dan aorta maka dapat menyebabkan angina dan infark miokard (ADA, 2010; Price & Wilson, 2005; Smeltzer et al, 2009).

2.1.9 Penatalaksanaan

Tujuan utama penatalaksanaan DM tipe 2 adalah menormalkan aktivitas insulin dan kadar glukosa darah dalam upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi vaskuler serta neuropatik. Tujuan terapeutik penatalaksanaan DM tipe 2 adalah mencapai kadar glukosa darah normal (euglikemia) tanpa terjadinya hipoglikemia dan gangguan serius pada pola aktivitas pasien (Smeltzer & Bare, 2005; Lemone & Burke, 2008). Lima pilar utama dalam pengelolaan DM tipe 2 yaitu pengaturan pola makan (diet), latihan fisik, monitoring gula darah, obat

berkhasiat hipoglikemik dan penyuluhan (Brunner & Suddarth, 2009). Kelima pilar pengelolaan DM tipe 2 ini diuraikan sebagai berikut :

1. Pengaturan pola makan (diet) Pengaturan pola makan

Sangat penting dalam merawat klien diabetes. Tujuan pengaturan pola makan pada klien DM tipe 2 adalah membantu klien memperbaiki kebiasaan makan untuk mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik, dengan cara : mempertahankan glukosa darah dalam batas normal, mencapai dan mempertahankan kadar lipid serum dalam batas normal, memberi cukup energi, mencapai atau mempertahankan berat badan normal, meningkatkan sensitifitas reseptor insulin dan menghindari atau menangani komplikasi akut maupun kronik (Almatsier, 2006). Penurunan berat badan dan diet rendah kalori terutama pada klien obesitas akan memperbaiki kadar glikemik jangka pendek dan mempunyai potensi peningkatan kontrol metabolik jangka panjang. Penurunan berat badan ringan dan sedang (5-10 kg) dapat meningkatkan kontrol diabetes. Penurunan berat badan dapat dicapai dengan penurunan asupan energi moderat dan peningkatan pengeluaran energi (Soegondo, 2009). Prinsip perencanaan makan adalah melakukan pengaturan pola makan yang didasarkan pada status gizi klien DM dan melakukan modifikasi diet dengan memperhatikan gaya hidup, pola kebiasaan makan, status ekonomi, dan lingkungan. Klien DM tipe 2 harus dapat melakukan perubahan pola makan secara konsisten. Manfaat pengaturan makan (diet) adalah meningkatkan sensitivitas reseptor insulin sehingga akhirnya dapat menurunkan kadar glukosa darah (Soebardi & Yunir dalam Sudoyo, 2006). Pengaturan makan yang dianjurkan bagi klien DM tipe 2 adalah makanan dengan komposisi seimbang dalam karbohidrat, protein dan lemak sesuai dengan standar.

Standar yang dianjurkan dalam pengaturan makan bagi klien DM tipe 2 yaitu karbohidrat 45-60 %, protein 10-20 % dan lemak 20-25 %. Bahan makanan yang tidak dianjurkan, dibatasi atau dihindari yaitu makanan yang banyak mengandung gula sederhana (seperti gula pasir, sirup, es krim, kue-kue manis), mengandung banyak lemak (seperti cake, goreng-gorengan, fast food), serta makanan yang banyak mengandung natrium (makanan yang diawetkan, telur asin dan lain sebagainya) (Almatsier, 2006). Melalui pengaturan makanan tersebut diharapkan akan tercapai pengontrolan kadar gula darah secara adekuat. Jumlah kalori dihitung berdasarkan beberapa pertimbangan seperti faktor pertumbuhan, status gizi, umur, tingkat aktifitas, stress dan status gizi untuk mencapai berat badan idaman. Status gizi klien dapat diperhitungkan dari nilai IMT (Index Massa Tubuh), dengan rumus $BB \text{ (kg)} / TB \text{ (m)}^2$ yang dikuadratkan. Menghitung kebutuhan kalori klien dilakukan dengan cara sebagai berikut : Berat badan idaman dikali kebutuhan kalori basal (30 kkal/kg BB untuk laki-laki dan 25 kkal/kg BB untuk perempuan), kemudian ditambahkan kebutuhan kalori untuk aktifitas (10-30 %), jika terdapat factor stres metabolik (sakit) maka ditambah 20 % disertai dengan koreksi status gizi (jika obesitas dikurangi 20 % dan jika kurus ditambah 20 %). Total kebutuhan kalori terhitung diberikan dengan pembagian 25 % makan pagi, 35 % makan siang dan 25 % makan malam serta 15 % makanan ringan (2-3 kali per hari) (Soebardi & Yunir dalam Sudoyo, 2006).

2. Latihan fisik

Latihan fisik bagi klien DM tipe 2 akan meningkatkan sensitivitas reseptor insulin di dinding sel teraktivasi lebih baik, sehingga kerja atau fungsi insulin meningkat. Efeknya adalah ambilan (uptake) glukosa ke dalam sel menjadi lebih

baik (ADA, 2010). Latihan fisik juga meningkatkan pemberian sinyal insulin dan integritas sel sehingga sel menjadi sensitif terhadap insulin sebagai respon untuk mencapai homeostasis. Latihan fisik pada klien DM tipe 2 dapat memperbaiki kontrol glukosa secara menyeluruh, terbukti dengan penurunan konsentrasi HbA1C yang cukup menjadi pedoman untuk menurunkan resiko komplikasi diabetes dan kematian. Latihan fisik pada klien DM tipe 2 akan menimbulkan perubahan-perubahan metabolik walaupun banyak faktor-faktor yang mempengaruhinya seperti lama latihan, beratnya latihan dan tingkat kebugaran, kadar insulin plasma, kadar glukosa darah, kadar benda keton dan keseimbangan cairan tubuh. Ambilan glukosa oleh jaringan otot pada keadaan istirahat membutuhkan insulin, hingga disebut sebagai jaringan insulin-dependent, sedangkan pada otot yang aktif walau terjadi peningkatan kebutuhan glukosa, tapi kadar insulin tidak meningkat. Hal ini disebabkan karena peningkatan kepekaan reseptor insulin otot dan bertambahnya reseptor insulin otot pada saat melakukan latihan fisik dan berlangsung lama hingga latihan telah berakhir. Saat latihan jasmani akan terjadi peningkatan aliran darah, menyebabkan lebih banyak jala-jala kapiler terbuka hingga lebih banyak tersedia reseptor insulin dan reseptor menjadi lebih aktif. Latihan fisik yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kontraksi otot sehingga permeabilitas membran sel terhadap glukosa meningkat, resistensi insulin berkurang dan sensitivitas insulin meningkat. Latihan fisik pada klien DM tipe 2 akan mengurangi resiko kejadian penyakit kardiovaskuler dan meningkatkan harapan hidup, selain itu dengan melakukan latihan fisik maka klien akan merasa nyaman, tampak lebih sehat secara fisik, psikis maupun sosial. Latihan fisik dianjurkan dilakukan secara

teratur minimal 3-5 kali seminggu, lamanya kurang lebih 30 menit yang sifatnya sesuai CRIPE (continuous rhythmical, interval, progressive, endurance training). Latihan fisik diupayakan agar mencapai zona latihan yaitu 75-80 % denyut nadi maksimal (220 umur) (ADA, 2010). Jenis latihan fisik yang dapat dilakukan oleh klien DM tipe 2 adalah olahraga ringan dengan cara berjalan kaki biasa selama 30 menit, olahraga sedang dengan cara berjalan cepat selama 20 menit dan olahraga cepat misalnya jogging. Klien dengan kadar glukosa darah > 250 mg/dl, tidak dianjurkan untuk melakukan latihan fisik karena akan meningkatkan kadar glukosa darah dan benda keton. Beberapa kegunaan latihan fisik secara teratur setiap hari bagi klien DM tipe 2 adalah :

- a. Meningkatkan kepekaan insulin (glucose uptake), apabila dilakukan setiap 1 ½ jam sesudah makan, berarti pula mengurangi insulin resisten pada klien dengan kegemukan atau menambah jumlah reseptor insulin dan meningkatkan sensitivitas insulin dengan reseptornya.
- b. Mencegah kegemukan apabila ditambah latihan pagi dan sore.
- c. Memperbaiki aliran perifer dan menambah suplay oksigen.
- d. Meningkatkan kadar kolesterol-high density lipoprotein.
- e. Kadar glukosa otot dan hati menjadi berkurang, maka dengan latihan fisik akan dirangsang pembentukan glikogen baru.
- f. Menurunkan kolesterol (total) dan trigliserida dalam darah karena pembakaran asam lemak menjadi lebih baik. Latihan fisik dan penatalaksanaan diet pada klien DM tipe 2 yang obesitas, akan memperbaiki metabolisme glukosa serta meningkatkan penghilangan lemak tubuh. Latihan fisik yang digabung dengan penurunan berat badan akan memperbaiki sensitivitas insulin dan menurunkan

kebutuhan pasien akan insulin atau obat hipoglikemia oral, sehingga pada akhirnya toleransi glukosa dapat kembali normal (Smeltzer & Bare, 2005).

3. Pemantauan (monitoring)

Gula darah Monitoring kadar gula darah secara teratur merupakan salah satu bagian dari penatalaksanaan DM yang penting dilakukan oleh klien DM tipe 2. Oleh karena itu klien DM tipe 2 harus memahami alasan dan tujuan dari pemantauan kadar gula darah secara teratur tersebut sehingga akan meningkatkan keterlibatan klien secara langsung dalam pengelolaan penyakitnya. Klien DM yang tidak mendapat insulin, jika melakukan pemantauan kadar glukosa darah secara teratur akan membantu memonitor efektifitas latihan, diet dan obat hipoglikemik oral. Monitoring glukosa darah bagi klien DM tipe 2 disarankan dalam kondisi yang diduga dapat menyebabkan hiperglikemia (misalnya ketika keadaan sakit) atau hipoglikemia (ketika aktivitas meningkat) dan ketika dosis pengobatan dirubah (Brunner & Suddarth, 2009). Pemantauan kadar glukosa darah dapat dilakukan secara mandiri/sendiri yang disebut dengan self-monitoring blood glucose (SMBG). SMBG memungkinkan klien untuk mendeteksi dan mencegah hiperglikemia atau hipoglikemia, serta berperan dalam memelihara normalisasi glukosa darah, sehingga pada akhirnya akan mengurangi komplikasi diabetik jangka panjang. Pemeriksaan ini sangat dianjurkan bagi pasien dengan penyakit diabetes yang tidak stabil, kecenderungan untuk mengalami ketosis berat atau hiperglikemia, serta hipoglikemia tanpa gejala ringan (Smeltzer, et al. 2009). Klien DM tipe 2 yang tidak memiliki alat yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah secara mandiri maka klien dapat mengukur kadar glukosa darahnya di pusat pelayanan kesehatan sehingga klien akan mengetahui kadar glukosa

darah dan bagaimana kondisi kesehatannya saat ini. Pemeriksaan kadar glukosa darah secara teratur ini merupakan evaluasi dari penatalaksanaan DM tipe 2 yang dilakukan oleh klien seperti diet, latihan fisik dan minum obat secara teratur. Klien DM tipe 2 diperbolehkan untuk mengukur kadar glukosa darahnya secara mandiri minimal dua sampai tiga kali per minggu (Brunner & Suddarth, 2009).

1. Obat berkhasiat hipoglikemik

Jika terjadi kegagalan pengendalian glikemia pada klien DM tipe 2 setelah melakukan perubahan gaya hidup maka memerlukan intervensi pemberian obat-obatan agar dapat mencegah atau menghambat terjadinya komplikasi diabetes. Terdapat tiga macam golongan obat hipoglikemik oral (OHO) yang dapat dikonsumsi oleh klien DM tipe 2, yaitu :

1. Golongan Insulin Sensitizing Obat golongan ini bekerja dengan cara meningkatkan sensitifitas insulin. Obat yang termasuk golongan ini adalah :
 - a) Biguanid Salah satu obat golongan Biguanid

Yang sering digunakan adalah Metformin karena Metformin terdapat dalam konsentrasi yang tinggi di dalam usus dan hati, tidak dimetabolisme tetapi secara cepat dikeluarkan melalui ginjal. Dosis yang diberikan adalah 2-3 kali per hari. Efek samping yang terjadi yaitu asidosis laktat sehingga sebaiknya obat ini tidak diberikan pada klien dengan gangguan ginjal, gangguan fungsi hati dan gagal jantung serta harus berhati-hati jika diberikan pada klien lansia. Metformin meningkatkan pemakaian glukosa oleh sel usus sehingga menurunkan glukosa darah dan metformin dapat menghambat absorpsi glukosa di usus sesudah asupan makanan. Metformin dapat menurunkan glukosa darah tetapi tidak akan menyebabkan hipoglikemi. Pemakaian tunggal metformin dapat menurunkan

glukosa darah sampai 20 % dan konsentrasi insulin plasma pada keadaan basal juga turun.

b) Glitazone Pemberian monoterapi Glitazone

Dapat memperbaiki konsentrasi glukosa darah puasa hingga 59-80 mg/dl dan A1C 1,4-2,6 % dibandingkan dengan plasebo. Glitazone dan Pioglitazone dapat digunakan sebagai monoterapi dan sebagai kombinasi dengan Metformin dan golongan obat yang menstimulasi sekresi insulin. Glitazone (Tiazolindion) merupakan agonist peroxisome proliferasi-activated receptor gamma (PPAR) yang sangat selektif. Reseptor PPAR Gamma terdapat di jaringan target kerja insulin seperti jaringan adiposa, otot skelet dan hati sementara reseptor pada organ tersebut merupakan regulator homeostasis lipid, diferensiasi adipositi dan kerja insulin. Rosiglitazone dengan dosis 4 dan 8 mg/hari dengan pemberian dosis tunggal maupun dosis terbagi dapat memperbaiki konsentrasi glukosa puasa sampai 55 mg/dl dan A1C sampai 1,5 % dibandingkan dengan plasebo.

2. Golongan Sekresi Insulin Obat golongan ini mempunyai efek hipoglikemik dengan cara menstimulasi sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Obat yang termasuk golongan ini adalah :

a) Sulfonilurea

Obat ini digunakan sebagai terapi farmakologi pada awal pengobatan DM, dimulai terutama jika konsentrasi glukosa tinggi dan sudah terjadi gangguan sekresi insulin. Sulfonilurea sering digunakan sebagai terapi kombinasi karena kemampuannya untuk meningkatkan atau mempertahankan sekresi insulin. Mekanisme Sulfonilurea dalam menurunkan glukosa darah adalah dengan merangsang channel K yang tergantung pada ATP dari sel beta pankreas.

Sulfonilurea yang terikat pada reseptor (SUR) channel tersebut maka akan terjadi penutupan. Keadaan ini akan menyebabkan terjadinya penurunan permeabilitas K pada membran sel beta, terjadi depolarisasi membran dan membuka channel Ca yang tergantung voltase dan menyebabkan peningkatan Ca intrasel. Ion Ca akan terikat pada Calmodulin dan menyebabkan eksositosis granul yang mengandung insulin. Obat golongan ini bekerja dengan merangsang sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan. Oleh karena itu obat ini hanya bermanfaat pada klien yang masih mempunyai kemampuan untuk sekresi insulin, sehingga obat ini tidak dapat dipakai pada klien DM tipe 1 dan hanya digunakan untuk klien DM tipe 2.

b) Glinid

Mekanisme kerja melalui reseptor Sulfonilurea (SUR) dan mempunyai struktur yang mirip dengan Sulfonilurea tetapi efeknya berbeda. Golongan ini bukan merupakan Sulfonilurea tetapi merupakan Glinid. Repaglinid dan nateglinid kedua-duanya diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan cepat dikeluarkan melalui metabolisme dalam hati sehingga diberikan dua sampai tiga kali sehari. Repaglinid dapat menurunkan glukosa darah puasa walaupun mempunyai masa paruh yang singkat karena lama menempel pada kompleks SUR sehingga dapat menurunkan ekuivalen A1C pada SU. Sedangkan Nateglinid mempunyai masa tinggal lebih singkat dan tidak menurunkan glukosa darah puasa. Oleh karena itu Repaglinid dan Nateglinid merupakan obat sekretagog yang khusus menurunkan glukosa potprandial dengan efek hipoglikemik minimal.

3. Golongan Penghambat Alfa Glukosidase Obat ini bekerja secara kompetitif menghambat kerja enzim alfa glukosidase di dalam saluran cerna sehingga akan menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemi postprandial. Acarbose merupakan penghambat kuat enzim alfa glukosidase yang terdapat pada dinding eritrosit yang terletak pada bagian proksimal usus halus. Pemberian monoterapi acarbose dapat menurunkan rata-rata glukosa postprandial sebesar 40-60 mg/dl dan glukosa puasa rata-rata 10-20 mg/dl dan A1C 0,5-1 %. Terapi kombinasi bersama sulfonilurea, metformin dan insulin maka acarbose dapat menurunkan A1C sebesar 0,3-0,5 % dan rata-rata glukosa postprandial sebesar 20-30 mg/dl dari keadaan sebelumnya.
4. Penyuluhan Penyuluhan diperlukan bagi klien diabetes karena penyakit DM tipe 2 berhubungan dengan gaya hidup. Penyuluhan yang diberikan kepada klien adalah program edukasi diabetes yang merupakan pendidikan dan pelatihan tentang pengetahuan dan keterampilan bagi klien diabetes. Penyuluhan bertujuan untuk menunjang perubahan perilaku, meningkatkan pemahaman klien akan penyakitnya yang diperlukan untuk mencapai keadaan sehat yang optimal dan penyesuaian keadaan psikologis serta kualitas hidup yang lebih baik. Edukasi diabetes yang dilakukan secara adekuat akan meningkatkan kemampuan klien DM tipe 2 untuk melakukan *Self care inventory* diabetes secara konsisten sehingga akan tercapai pengontrolan kadar glukosa darah secara optimal dan komplikasi diabetes dapat diminimalkan (Waspadji dalam Soegondo dkk, 2009). Penyuluhan kesehatan tentang bagaimana memilih jenis makanan (biasanya pembatasan karbohidrat), pelaksanaan olahraga, aturan minum obat, perawatan kaki dan menggunakan

hasil pemeriksaan glukosa darah untuk memonitor dan mengevaluasi efektivitas manajemen diabetes jangka pendek merupakan komponen penting yang harus diperhatikan pada manajemen klien DM tipe 2. Penyuluhan kesehatan diberikan kepada klien maupun keluarga karena keluarga merupakan sistem pendukung yang dimiliki oleh klien.

2.2 Konsep Originil Dasar *Self Care Dorothea Orem*

Selama tahun 1958-1959 Dorothea Orem sebagai seorang konsultan pada bagian pendidikan Departemen Kesehatan, Pendidikan dan Kesejahteraan dan berpartisipasi dalam suatu proyek pelatihan peningkatan praktek perawat (vokasional). Pekerjaan ini menstimulasi Orem untuk membuat suatu pertanyaan : “Kondisi apa dan kapan seseorang membutuhkan pelayanann keperawatan?” Orem kemudian menekankan ide bahwa seorang perawat itu adalah “Diri sendiri”. Ide inilah yang kemudian dikembangkan dalam konsep keperawatannya “*Self Care*”. Pada tahun 1959 konsep keperawatn Orem ini pertama sekali dipublikasikan. Tahun 1965 Orem bekerjasama dengan beberapa anggota fakultas dari Universitas di Amerika untuk membentuk suatu Comite Model Keperawatan (*Nursing Model Commitee*). Tahun 1968 bagian dari *Nursing Model Commitee* termasuk Orem melanjutkan pekerjaan mereka melalui *Nursing Development Conference Group (NDCG)*. Kelompok ini kemudian dibentuk untuk menghasilkan suatu kerangka kerja konseptual dari keperawatan dan menetapkan disiplin keperawatan.

Orem Kemudian mengembangkan konsep keperawatanya “*self care*” dan pada tahun 1971 dipublikasikan *Nursing; Concepts of Practice*. Pada edisi

pertama fokusnya terhadap individu, sedangkan edisi kedua (1980), menjadi lebih luas lagi meliputi multi person unit (keluarga, kelompok dan masyarakat). Edisi ketiga (1985) Orem menghadirkan *General Theory Keperawatan* dan pada edisi keempat (1991) Orem memberikan penekanan yang lebih besar terhadap anak-anak, kelompok dan masyarakat. Orem mengembangkan teori *Self Care Deficit* meliputi 3 teori yang berkaitan yaitu : 1). *Self Care*, 2). *Self care defisit* dan 3) *nursing system*. Ketiga teori tersebut dihubungkan oleh enam konsep sentral yaitu; *self care*, *self care agency*, kebutuhan *self care terapeutik*, *self care defisit*, *nursing agency*, dan *nursing system*, serta satu konsep perifer yaitu *basic conditioning factor* (faktor kondisi dasar). Postulat *self care* teori mengatakan bahwa *self care* tergantung dari perilaku yang telah dipelajari, individu berinisiatif dan membentuk sendiri untuk memelihara kehidupan, kesehatan dan kesejahteraannya.

1. Teori Self Care

Untuk memahami teori self care sangat penting terlebih dahulu memahami konsep self care, self care agency, basic conditioning factor dan kebutuhan self care terapeutik. Self care adalah performance atau praktek kegiatan individu untuk berinisiatif dan membentuk perilaku mereka dalam memelihara kehidupan, kesehatan dan kesejahteraan. Jika self care dibentuk dengan efektif maka hal tersebut akan membantu membentuk integritas struktur dan fungsi manusia dan erat kaitannya dengan perkembangan manusia. *Self care agency* adalah kemampuan manusia atau kekuatan untuk melakukan self care. Kemampuan individu untuk melakukan self care dipengaruhi oleh *basic conditioning factors* seperti; umur, jenis kelamin,

status perkembangan, status kesehatan, orientasi sosial budaya, sistem perawatan kesehatan (diagnostik, penatalaksanaan modalitas), sistem keluarga, pola kehidupan, lingkungan serta ketersediaan sumber. Kebutuhan self care terapeutik (*Therapeutic self care demand*) adalah merupakan totalitas dari tindakan *self care* yang diinisiatif dan dibentuk untuk memenuhi kebutuhan self care dengan menggunakan metode yang valid yang berhubungan dengan tindakan yang akan dilakukan. Konsep lain yang berhubungan dengan teori *self care* adalah *self care requisite*. Orem mengidentifikasi tiga kategori *self care requisite* :

- a. Universal meliputi; udara, air makanan dan eliminasi, aktifitas dan istirahat, solitude dan interaksi sosial, pencegahan kerusakan hidup, kesejahteraan dan peningkatan fungsi manusia.
- b. Developmental, lebih khusus dari universal dihubungkan dengan kondisi yang meningkatkan proses pengembangan siklus kehidupan seperti; pekerjaan baru, perubahan struktur tubuh dan kehilangan rambut.
- c. Perubahan kesehatan (*Health Deviation*) berhubungan dengan akibat terjadinya perubahan struktur normal dan kerusakan integritas individu untuk melakukan self care akibat suatu penyakit atau injury.

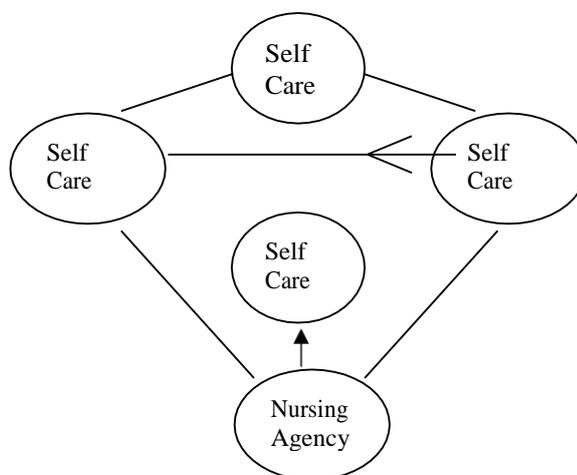
2. Teori Self Care Deficit

Hal utama dari teori general keperawatan menurut Orem. Dalam teori ini keperawatan diberikan jika seorang dewasa (atau pada kasus ketergantungan) tidak mampu atau terbatas dalam melakukan self care secara efektif. Keperawatan diberikan jika kemampuan merawat berkurang atau tidak

dapat terpenuhi atau adanya ketergantungan. Orem mengidentifikasi lima metode yang dapat digunakan dalam membantu *self care* :

- a. Tindakan untuk atau lakukan untuk orang lain.
- b. Memberikan petunjuk dan pengarahan.
- c. Memberikan dukungan fisik dan psikologis.
- d. Memberikan dan memelihara lingkungan yang mendukung pengembangan personal.
- e. Pendidikan.
- f. Perawat dapat membantu individu dengan menggunakan beberapa atau semua metode tersebut dalam memenuhi self care.

Orem menggambarkan hubungan diantara konsep yang telah dikemukakannya.



Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa jika kebutuhan lebih banyak dari kemampuan, maka keperawatan akan dibutuhkan. Tindakan-tindakan yang dapat dilakukan oleh perawat pada saat memberikan pelayanan keperawatan dapat digambarkan sebagai domain keperawatan. Orem (1991) mengidentifikasi lima area aktifitas keperawatan yaitu:

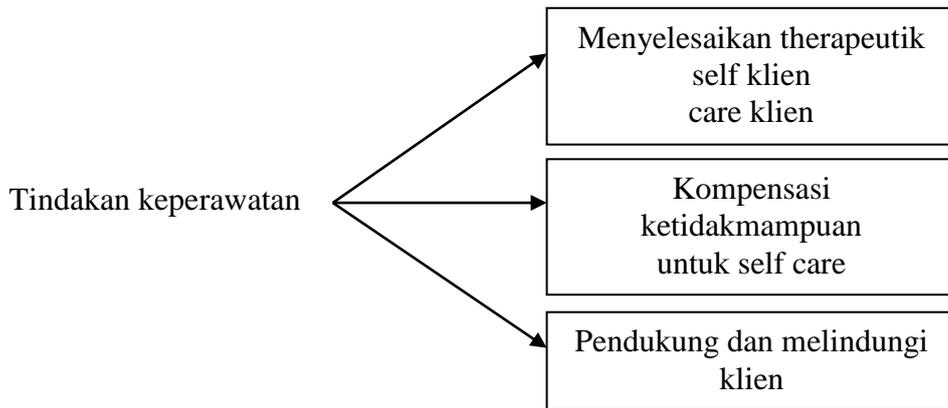
- a. Masuk kedalam dan memelihara hubungan perawat klien dengan individu,

- keluarga, kelompok sampai pasien dapat melegitimasi perencanaan keperawatan.
- b. Menentukan jika dan bagaimana pasien dapat dibantu melalui keperawatan.
 - c. Bertanggungjawab terhadap permintaan pasien, keinginan dan kebutuhan untuk kontak dan dibantu perawat.
 - d. Menjelaskan, memberikan dan melindungi klien secara langsung dalam bentuk keperawatan.

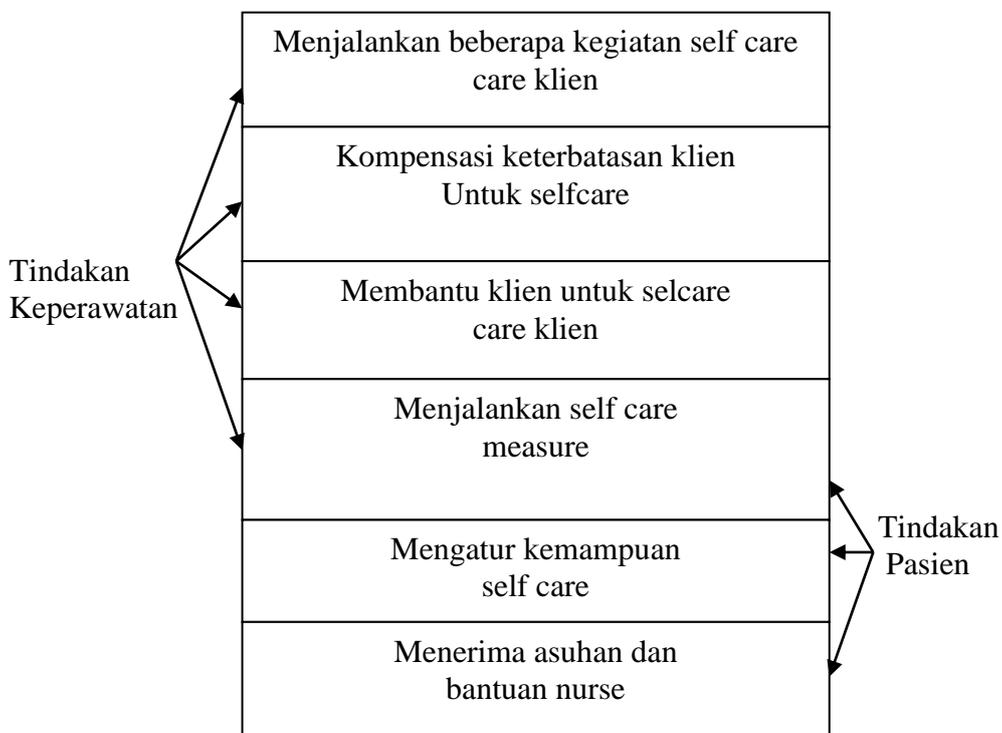
3. THEORY NURSING SYSTEM

Mengkoordinasikan dan mengintegrasikan keperawatan dengan kehidupan sehari-hari klien, atau perawatan kesehatan lain jika dibutuhkan serta pelayanan sosial dan edukasional yang dibutuhkan atau yang akan diterima. Nursing system didesain oleh perawat didasarkan pada kebutuhan *self care* dan kemampuan pasien melakukan *self care*. Jika ada *self care defisit*, *self care agency* dan kebutuhan *self care terapeutik* maka keperawatan akan diberikan. *Nursing agency* adalah suatu properti atau atribut yang lengkap diberikan untuk orang-orang yang telah dididik dan dilatih sebagai perawat yang dapat melakukan, mengetahui dan membantu orang lain untuk menemukan kebutuhan *self care* terapeutik mereka, melalui pelatihan dan pengembangan *self care agency*. Orem mengidentifikasi tiga klasifikasi *nursing system* yaitu:

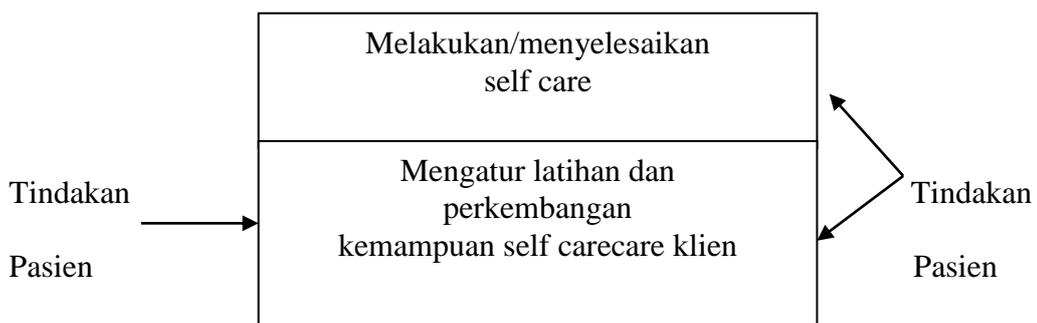
WHOLLY COMPENSATORY SYSTEM



PARTLY COMPENSATORY SYSTEM



SUPPORTIVE - EDUCATIVE SYSTEM



a. Wholly Compensatory system

Suatu situasi dimana individu tidak dapat melakukan tindakan self care, dan menerima selfcare secara langsung serta ambulasi harus dikontrol dan pergerakan dimanipulatif atau adanya alasan-alasan medis tertentu. Ada tiga kondisi yang termasuk dalam kategori ini yaitu; tidak dapat melakukan tindakan self care misalnya koma, dapat membuat keputusan, observasi atau pilihan tentang self care tetapi tidak dapat melakukan ambulasi dan pergerakan manipulatif, tidak mampu membuat keputusan yang tepat tentang self carenya

b. Partly compensatory nursing system

Suatu situasi dimana antara perawat dan klien melakukan perawatan atau tindakan lain dan perawat atau pasien mempunyai peran yang besar untuk mengukur kemampuan melakukan self care.

c. Supportive educative system

Pada sistem ini orang dapat membentuk atau dapat belajar membentuk internal atau external self care tetapi tidak dapat melakukannya tanpa bantuan. Hal ini juga dikenal dengan supportive developmental system.

2.2.1 Pengertian *Self care inventory Diabetes*

Beberapa sumber menjelaskan bahwa dalam aplikasi di klinik *Self care inventory* diabetes diartikan sama dengan self management pada klien DM. *Self care inventory* diabetes merupakan program atau tindakan yang harus dijalankan sepanjang kehidupan klien dan menjadi tanggung jawab penuh bagi setiap klien diabetes (Bai et al, 2009). *Self care inventory* diabetes adalah tindakan yang dilakukan perorangan untuk mengontrol diabetes yang meliputi tindakan pengobatan dan pencegahan komplikasi (Sigurdardotir, 2005; Medical dictionary, 2009). Sedangkan Sousa & Zauszniewski (2005) mendefinisikan *Self care*

inventory diabetes merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan *Self care inventory* dan penampilan tindakan *Self care inventory* diabetes untuk meningkatkan peningkatan pengaturan gula darah Berdasarkan uraian pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Self care inventory* diabetes adalah tindakan mandiri yang dilakukan oleh klien diabetes dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk mengontrol gula darah yang meliputi aktifitas pengaturan pola makan (diet), latihan fisik (olahraga), pemantauan kadar gula darah, minum obat dan perawatan kaki.

2.2.2 Konsep Perilaku Perawatan Diri

1. Pengertian Perawatan Diri

Berdasarkan teori perawatan diri Orem, pasien DM dipandang sebagai individu yang memiliki kemampuan merawat diri sendiri dalam hal perawatan diri, untuk menjaga kesehatan dan mencapai kesejahteraan (Afelya, 2014). Perawatan diri merupakan suatu bentuk perilaku seseorang dalam menjaga kesehatan dan perkembangan dalam kehidupannya (Baker & Denyes, 2008). Pasien DM membutuhkan 3 hal berdasarkan teori perawatan diri Orem, yakni kebutuhan perawatan diri universal (kebutuhan bernafas, makan, minum, eliminasi dan keamanan), kebutuhan pengembangan perawatan diri, dan perubahan kesehatan (Craven & Hirnle, 2002). Perilaku Perawatan Diri pada Pasien Diabetes Melitus Bentuk aktifitas perawatan diri pasien DM menurut *American Assosiation Diabetes Educators* (AADE, 2014) yakni sebagai berikut:

a. Terapi Nutrisi (diet)

Terapi nutrisi mengacu pada makanan sehat dengan gizi seimbang, pemilihan jenis makanan, porsi makan yang ideal, dan frekuensi makan (AADE,

2014). Tujuan dilakukannya terapi nutrisi adalah untuk mempromosikan dan mendorong pola makan yang sehat menuju keberhasilan dan pemeliharaan berat badan, kadar glukosa darah, tekanan darah, dan lemak (ADA, 2018). Supaya tujuan pengaturan pola makan ini berhasil dibutuhkan keseriusan dari pasien DM untuk melakukannya secara konsisten (Mahendra *et al.*, 2008).

b. Aktivitas Fisik (olahraga)

Pasien DM seharusnya melakukan aktivitas fisik selama 150 menit dengan kecepatan sedang hingga bersemangat dengan intensitas latihan minimal 3 kali/minggu dengan jeda tidak boleh lebih dari 2 hari berturut-turut (ADA, 2018). *CRIPE* (*continous, rhythmical, interval, progressive, endurance training*) adalah syarat aktivitas fisik yang dianjurkan untuk pasien DM (ADA, 2015). Olahraga ringan seperti berjalan kaki, bersepeda, dan jogging merupakan jenis aktivitas fisik yang dianjurkan (PERKENI, 2011). Latihan kelenturan dan keseimbangan juga direkomendasikan untuk pasien DM dan dapat dilakukan 2-3 kali seminggu. Yoga dan Tai Chi dapat meningkatkan kelenturan, kekuatan otot dan keseimbangan (ADA, 2018). Pasien dengan kadar glukosa darah > 250 mg/dL, sebaiknya tidak melakukan aktivitas fisik karena akan meningkatkan kadar glukosa darah dan benda keton (PERKENI, 2011).

c. Pemantauan kadar glukosa darah

Salah satu bagian penting dari penatalaksanaan DM adalah pemantauan kadar glukosa darah secara teratur (PERKENI, 2011). Pengecekan kadar gula darah bisa dilakukan dengan alat yang bernama glucometer, yaitu dengan menggunakan darah yang berada di pembuluh darah perifer pada ujung jari tangan pasien (Price & Wilson, 2005). *Self-monitoring blood glucose (SMBG)* adalah

pemantauan gula darah yang dapat dilakukan secara mandiri. Selain untuk mendeteksi dan memelihara normalisasi glukosa darah, diharapkan pada akhirnya akan mengurangi resiko komplikasi (Smeltzer & Bare, 2008).

d. Manajemen Obat

Manajemen obat diberikan bersama dengan pengaturan pola makan dan latihan fisik. Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan dalam bentuk suntik (PERKENI, 2015). Agen farmakologi termasuk metformin, penghambat α -glukosidase, orlistat, glucagon like peptide 1 reseptor agonis dan thiazolidinedione dapat menurunkan kejadian diabetes. Metformin mempunyai evidence base yang kuat dan keamanan dalam penggunaan jangka panjang untuk mencegah diabetes. Terapi metformin untuk mencegah DM tipe 2 harus mempertimbangkan kondisi pasien prediabetes, khususnya pasien dengan IMT ≥ 35 kg/m², dengan umur ≤ 60 tahun dan wanita dengan GDM. Penggunaan metformin jangka panjang harus di perhatikan dengan defisiensi vitamin B12, khususnya pada pasien dengan anemia atau neuropati perifer (ADA, 2018).

e. Kemampuan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Kemampuan memecahkan masalah yang paling penting untuk pasien DM adalah bagaimana mengenali dan bereaksi terhadap perubahan kadar gula darah yang dapat berubah sewaktu-waktu dari tinggi ke rendah atau sebaliknya dan belajar bagaimana mengelola pada saat sakit. *Problem solving* dapat membantu pasien DM tipe 2 untuk mempersiapkan hal yang tidak terduga dan mampu membuat rencana untuk berurusan dengan masalah serupa di masa mendatang (AADE, 2014).

f. Koping yang sehat

DM dapat mempengaruhi fisik dan psikologis pasien (Corwin, 2008; Chew, 2014). Tekanan psikologis secara langsung dapat mempengaruhi kesehatan dan secara tidak langsung mempengaruhi motivasi dalam perawatan DM (Fisher *et al.*, 2007). Metode koping yang sehat dapat digunakan untuk mengatasi masalah- masalah yang terjadi yaitu dengan melakukan hal-hal yang positif seperti mengikuti kegiatan keagamaan, berolahraga, bermeditasi dilingkungan yang tenang, dan melakukan hal-hal menyenangkan lainnya (AADE, 2014).

g. Mengurangi Risiko (*Risk Reduction*)

Salah satu cara untuk mencegah komplikasi yang dapat terjadi kapan saja adalah dengan mengenali factor resiko. Beberapa hal yang harus dilakukan untuk mengurangi konsumsi rokok atau alkohol, kontrol ke dokter secara teratur, melakukan perawatan kaki, dan mengenali gejala-gejala diabetes (AADE, 2014). Perawatan kaki merupakan komponen dalam perawatan diri pasien DM. Cara perawatan kaki pasien DM dapat dilakukan dengan cara merendam, membersihkan, mencuci, mengeringkan kaki dan memeriksa alas kaki setiap hari (Baradero *et al.*, 2009).

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Self care inventory* Diabetes

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi klien dalam melakukan

***self care inventory* diabetes adalah :**

a. Usia

Beberapa hasil penelitian menjelaskan hubungan antara usia dengan *Self care inventory* diabetes. Usia mempunyai hubungan yang positif terhadap *Self care inventory* diabetes. Semakin meningkat usia maka akan terjadi peningkatan dalam aktifitas *Self care inventory* diabetes. Peningkatan usia menyebabkan

terjadinya peningkatan kedewasaan/kematangan seseorang sehingga klien dapat berfikir secara rasional tentang manfaat yang akan dicapai jika klien melakukan aktifitas *Self care inventory* diabetes secara adekuat dalam kehidupannya sehari-hari (Sousa et al, 2005).

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin memberikan kontribusi yang nyata terhadap *Self care inventory* diabetes. Dijelaskan bahwa klien dengan jenis kelamin perempuan menunjukkan perilaku *Self care inventory* diabetes lebih baik dibandingkan dengan klien yang berjenis kelamin laki-laki. Aktifitas *Self care inventory* diabetes harus dilaksanakan oleh klien diabetes baik laki-laki maupun perempuan, hanya saja pada kenyataannya perempuan tampak lebih peduli terhadap kesehatannya sehingga ia berupaya secara optimal untuk melakukan perawatan mandiri terhadap penyakit yang dialaminya (Sousa et al, 2005).

c. Sosial ekonomi

Sosial ekonomi berpengaruh terhadap *Self care inventory* diabetes. Adapun hubungan yang dapat dilihat adalah hubungan yang bersifat positif dimana pada klien dengan status sosial ekonomi yang tinggi maka perilaku *Self care inventory* diabetesnya akan meningkat (Bai et al, 2007). Diabetes Melitus merupakan penyakit kronik yang membutuhkan biaya yang cukup mahal dalam perawatannya. Jika status ekonomi klien kurang memadai akan menyebabkan klien mengalami kesulitan untuk melakukan kunjungan ke pusat pelayanan kesehatan secara teratur, sehingga sulit untuk memantau bagaimana perkembangan status kesehatan klien dan klien akan mengalami kecenderungan terjadinya resiko komplikasi diabetes (Nwanko et al, 2010)

d. Lama menderita DM

Lamanya menderita DM berpengaruh terhadap *Self care inventory* diabetes. Adapun hubungan yang terjadi diantara keduanya adalah hubungan yang bersifat positif. Klien dengan durasi DM lebih lama memiliki skor *Self care inventory* diabetes yang lebih tinggi dibandingkan dengan klien yang memiliki durasi DM lebih pendek (Bai et al, 2009). Klien yang mengalami DM lebih dari 11 tahun dapat mempelajari perilaku *Self care inventory* diabetes berdasarkan pengalaman yang diperolehnya selama menjalani penyakit tersebut sehingga klien dapat lebih memahami tentang halhal terbaik yang harus dilakukannya untuk mempertahankan status kesehatannya, salah satunya dengan cara melakukan aktifitas *Self care inventory* diabetes dalam kehidupannya sehari-hari dan melakukan kegiatan tersebut secara konsisten dan penuh rasa tanggung jawab. Durasi DM yang lebih lama pada umumnya memiliki pemahaman yang adekuat tentang pentingnya *Self care inventory* diabetes sehingga dapat dijadikan sebagai dasar bagi mereka untuk mencari informasi yang seluas-luasnya tentang perawatan diabetes melalui berbagai cara/media dan sumber informasi lainnya (Bai et al, 2009).

e. Emosional

Emosional diketahui mempunyai hubungan yang signifikan terhadap perilaku *Self care inventory* diabetes. Masalah emosional yang biasanya dialami oleh klien diabetes yaitu stres, sedih, rasa khawatir akan masa depan, memikirkan komplikasi jangka panjang yang akan mungkin muncul, perasaan takut hidup dengan diabetes, merasa tidak semangat dengan program pengobatan yang harus dijalani, khawatir terhadap perubahan kadar gula darah dan bosan dengan

perawatan rutin yang harus dijalani (Sigurdardottir, 2005). Aspek emosional yang dialami oleh klien DM tipe 2 akan mempengaruhi perilakunya dalam melakukan *Self care inventory* diabetes. Klien yang menerima dan memahami segala kondisi yang terjadi akibat penyakitnya maka akan memudahkan klien untuk melakukan perawatan mandiri yang harus dijalankan dalam kehidupannya sehari-hari. Oleh karena itu untuk menentukan keberhasilan program perawatan bagi klien DM tipe 2 diperlukan tingkat penyesuaian emosional yang tinggi sehingga klien mampu beradaptasi dengan kondisi penyakitnya dan menerima konsekuensi perawatan yang harus dijalankannya.

f. Motivasi

Menurut Nursalam & Efendi (2008) dijelaskan bahwa motivasi merupakan kondisi internal yang membangkitkan seseorang untuk bertindak, mendorong seseorang untuk mencapai tujuan tertentu dan membuat seseorang tetap tertarik dalam kegiatan tertentu. Sedangkan menurut Uno (2007) motivasi dapat diartikan sebagai dorongan internal dan eksternal dalam diri seseorang yang diindikasikan dengan adanya :

- 1) Hasrat dan minat untuk melakukan kegiatan;
- 2) Dorongan dan kebutuhan untuk melakukan kegiatan;
- 3) Harapan dan cita-cita;
- 4) Penghargaan dan penghormatan terhadap diri;
- 5) Lingkungan yang baik serta
- 6) Kegiatan yang menarik.

Motivasi dapat menimbulkan suatu perubahan energi dalam diri seseorang dan pada akhirnya akan berhubungan dengan kejiwaan, perasaan dan emosi untuk

bertindak dan melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan, kebutuhan dan keinginan tertentu. Kegiatan tersebut dapat terlaksana dengan baik jika didukung oleh adanya kekuatan pendorong baik dalam diri maupun diluar diri manusia. Fungsi motivasi menurut Purwanto (2000) yaitu : 1). Mendorong manusia untuk berbuat atau bertindak; 2). Penggerak atau motor yang memberikan energi (kekuatan) kepada seseorang untuk melakukan sesuatu; 3). Menentukan arah perbuatan, motivasi ini menuju ke arah perwujudan suatu tujuan atau cita-cita; 4). Menyeleksi perbuatan, artinya menentukan perbuatan-perbuatan mana yang harus dilakukan guna mencapai tujuan dengan mengesampingkan perbuatan yang tidak bermanfaat bagi tujuan tersebut. Motivasi merupakan faktor yang penting bagi klien DM tipe 2 karena motivasi yang ada pada diri klien DM tipe 2 akan mampu memberikan dorongan yang kuat bagi klien DM tipe 2 untuk melakukan perilaku *Self care inventory* diabetes, sehingga akan tercapai pengontrolan gula darah secara optimal dan meminimalkan terjadinya komplikasi akibat diabetes. Shigaki et al (2010) menjelaskan bahwa motivasi diri merupakan faktor yang signifikan mempengaruhi klien DM tipe 2 dalam melakukan *Self care inventory* diabetes terutama dalam hal mempertahankan diet dan monitor gula darah. Klien DM tipe 2 yang memiliki motivasi baik akan melakukan tindakan *Self care inventory* diabetes dengan baik pula untuk mencapai tujuan yang diinginkan yaitu pengontrolan gula darah sehingga pada akhirnya komplikasi DM dapat diminimalkan.

g. Pengetahuan

Pengetahuan adalah merupakan hasil dari tahu dan ini setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi

melalui panca indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan di peroleh manusia dari mata dan telinga. Dalam wikipedia di jelaskan; pengetahuan adalah informasi atau maklumat yang di ketahui atau di sadari seseorang. Dalam pengertian lain pengetahuan adalah berbagai gejala yang di temui dan di peroleh manusia melalui pengamatan akal. Hal ini sangat di perlukan guna menunjang *self care inventory* karena dengan adanya pengetahuan yang cukup, akan mudah mengetahui dampak dan akibat jika *self care inventory* tidak di lakukan pada penderita DM.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang diantaranya :

- 1) Pendidikan
- 2) nformasi/media massa
- 3) Sosbud dan ekonomi
- 4) Lingkungan
- 5) pengalaman dan
- 6) usia
- 7) Keyakinan

Terhadap efektifitas penatalaksanaan diabetes Keyakinan terhadap efektifitas penatalaksanaan diabetes merupakan pemahaman klien tentang pentingnya *Self care inventory* diabetes dalam pengelolaan klien DM tipe 2. Pemahaman tersebut akan merefleksikan keyakinan pada diri klien sejauhmana tindakan-tindakan *Self care inventory* diabetes tersebut dapat membantu klien dalam mengontrol gula darah (Xu Yin et al, 2008). Klien yang memiliki keyakinan kuat bahwa aktifitas *Self care inventory* diabetes merupakan tindakan yang efektif dalam pengelolaan diabetes maka klien akan melakukan perilaku *Self*

care inventory dalam kehidupannya sehari-hari. Perilaku *Self care inventory* diabetes tersebut akan menjadi tanggung jawab klien dalam mengelola penyakitnya, sehingga klien akan selalu memperhatikan *Self care inventory* diabetes.

h. Komunikasi

Petugas kesehatan Klien DM tipe 2 memiliki peran utama dalam mencapai tujuan perawatan mandiri yang akan dicapai. Tenaga kesehatan mempunyai kontribusi yang penting dalam meningkatkan kemandirian klien tersebut dengan cara memberikan informasi (edukasi) yang dibutuhkan oleh klien, membantu klien menyelesaikan masalah dan membantu klien untuk menetapkan tujuan yang jelas dan realistis untuk merubah perilaku dan mempertahankan dukungan serta dorongan emosional yang berkelanjutan. Dampak lebih jauh yaitu petugas kesehatan dapat meningkatkan kemampuan klien jangka panjang dalam mempertahankan *Self care inventory* pada klien DM tipe 2. Komunikasi yang efektif antara petugas kesehatan dan klien akan mendorong perilaku *Self care inventory* yang lebih baik sehingga terjadi peningkatan pencapaian hasil yang memuaskan (Piette, 2003). Hubungan yang baik antara klien dengan petugas kesehatan akan memfasilitasi klien dalam melakukan *Self care inventory* diabetes. Pencapaian tujuan agar klien dapat melakukan *Self care inventory* diabetes yang efektif, maka petugas kesehatan harus menjelaskan tentang tujuan pengobatan, masalah yang mungkin dijumpai, tindakan apa yang harus dilakukan dalam *Self care inventory* diabetes dan strategi dalam melakukan manajemen penyakit.

Peningkatan komunikasi antara klien dan petugas kesehatan akan meningkatkan kepuasan, kepatuhan terhadap perencanaan pengobatan yang

harus dijalankan dan meningkatkan status kesehatan. Meningkatkan partisipasi klien dalam pengambilan keputusan dan meningkatkan komunikasi petugas kesehatan akan meningkatkan self management. Komunikasi petugas kesehatan merupakan faktor yang paling dominan berpengaruh terhadap self management DM. Komunikasi petugas kesehatan berpengaruh terhadap self management terutama berkaitan dengan pengaturan makan (diet). Komunikasi yang dijalankan oleh petugas kesehatan berkaitan dengan pendidikan kesehatan tentang bagaimana tindakan yang harus dilakukan oleh klien dalam kehidupan sehari-hari agar gula darah dapat terkontrol sehingga komplikasi akibat DM dapat diminimalkan (Heisler et al, 2007). Pemberian informasi yang berhubungan dengan pengelolaan diabetes yang terjadi saat klien datang ke pusat pelayanan kesehatan merupakan salah satu dimensi komunikasi petugas kesehatan (Piette et al, 2003). Aspek komunikasi yang dibutuhkan yang dapat menunjang efektifitas *Self care inventory* diabetes yaitu penjelasan atau pendidikan kesehatan yang berhubungan dengan tindakan *Self care inventory* diabetes yang meliputi penjelasan tentang diet, latihan, monitoring gula darah, obat-obatan dan perawatan kaki. Komunikasi petugas kesehatan dalam hal pemberian informasi/pendidikan kesehatan tentang *Self care inventory* diabetes merupakan hal yang penting untuk meningkatkan efektifitas dalam perawatan klien dengan DM tipe 2. Piette et al (2003) menjelaskan bahwa komunikasi yang bersifat umum dan komunikasi khusus diabetes mempunyai hubungan terhadap *Self care inventory*. Kedua dimensi komunikasi tersebut berhubungan secara bebas terhadap *Self care inventory* pada setiap empat area yang diuji, yaitu perawatan kaki, obat, diet dan latihan.

2.2.4 Pengukuran *Self care inventory diabetes*

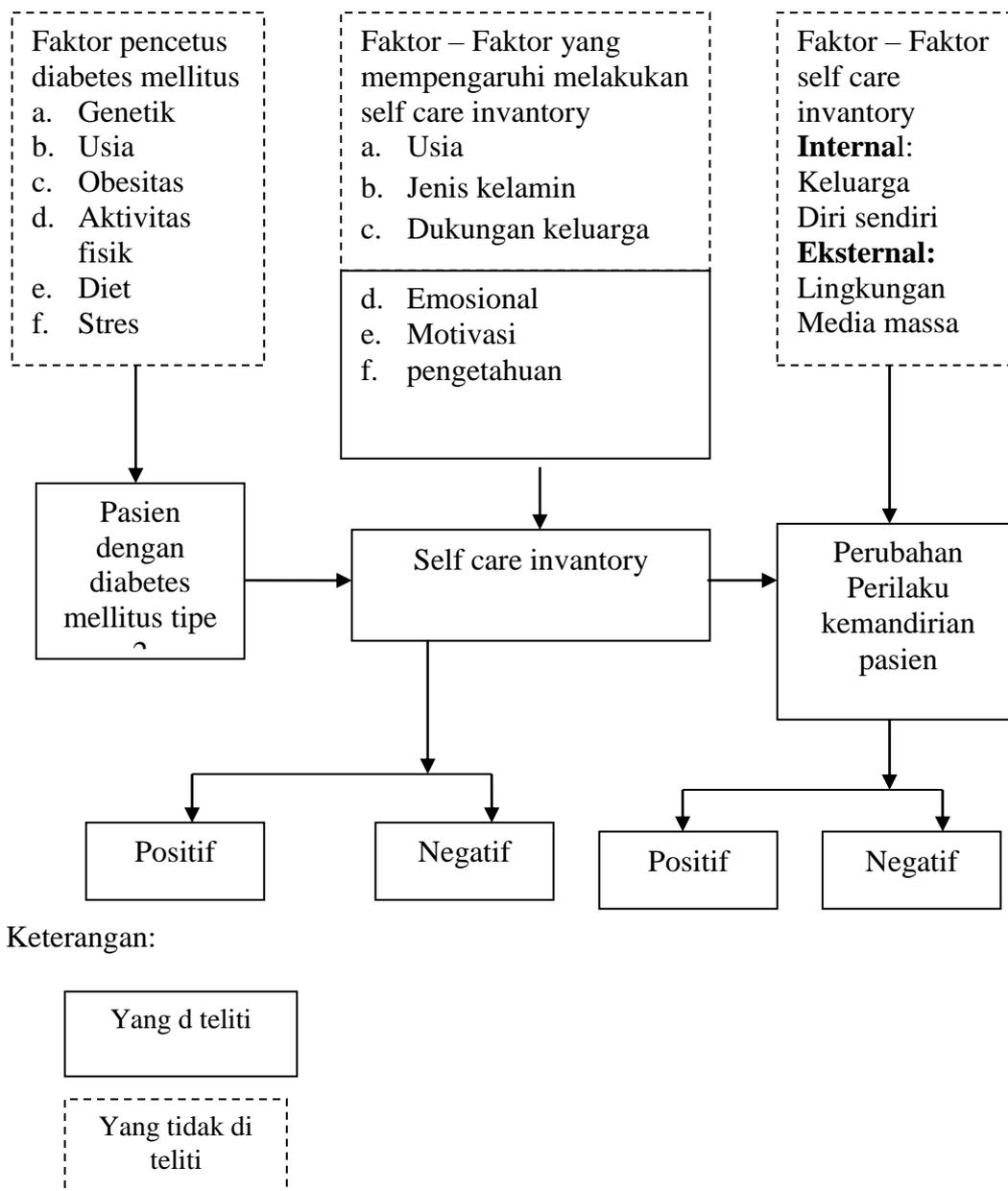
Pengukuran *Self care inventory diabetes* menggunakan pengukuran aktifitas *Self care inventory diabetes* (The Summary of Diabetes Self-Care Activities/SDSCA) yang dikembangkan oleh Toobert, D.J et al (2000). Aktifitas yang termasuk dalam *Self care inventory diabetes* tersebut meliputi pengaturan pola makan (diet), latihan fisik/exercise, pemantauan gula darah, pengobatan dan perawatan kaki. Peran Perawat Spesialis Perawat spesialis dianggap sebagai orang yang ahli dalam bidangnya masing-masing yang dibekali dengan kemampuan dalam memberikan advokasi kepada klien, kepemimpinan klinis dan kemampuan dalam berkolaborasi dalam pemberian pelayanan kesehatan (Potter & Perry, 2009). Perawat spesialis diabetes merupakan bagian integral dalam pengelolaan diabetes baik di rumah sakit maupun di luar rumah sakit. Perawat spesialis diabetes terutama memberikan kontribusi terhadap self management (*Self care inventory*) diabetes, dimana dengan self management ini klien akan belajar untuk melakukan pengontrolan yang lebih baik terhadap penyakitnya, sehingga dapat meningkatkan status kesehatannya (Loveman et al, 2003).

Peran perawat spesialis dalam *Self care inventory diabetes* adalah memberikan edukasi (pendidikan kesehatan) tentang *Self care inventory diabetes* karena pendidikan kesehatan tentang bagaimana mengelola diabetes merupakan hal yang penting dalam pengelolaan diabetes (Peimani et al, 2010). Pendidikan kesehatan yang diberikan kepada klien diabetes merupakan dasar dalam mengelola self management (*Self care inventory*) diabetes (Selley et al 2007). Perawat spesialis juga berperan dalam memberikan dukungan dan motivasi secara adekuat kepada klien diabetes agar klien dapat melakukan dan mempertahankan

aktifitas *Self care inventory* diabetes dalam kehidupannya sehari-hari sehingga dapat tercapai pengontrolan gula darah dan meminimalkan terjadinya komplikasi. Selain itu perawat spesialis harus melakukan pendekatan terhadap keluarga dengan cara memberikan motivasi kepada keluarga agar keluarga dapat memberikan dukungan sosial dan psikologis kepada klien diabetes dengan tujuan untuk membantu klien diabetes dalam mengelola penyakitnya (Vrijhoef et al, 2002).

2.3 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Nursalam, 2013). Adapun kerangka konseptual penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.1 :



Gambar 2.1 Kerangka konsep : Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan *Self care Inventory* diabetes mellitus tipe 2 Berbasir Teori Dorothea Orem.

2.4 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian (Nursalam, 2008). Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H₁ : Ada hubungan faktor emosional dengan *Self care inventory* diabetes pada klien DM tipe 2 berbasis teori Dorothea Orem.

H₁ : Ada hubungan faktor motivasi dengan *Self care inventory* diabetes pada klien DM tipe 2 berbasis teori Dorothea Orem.

H₁ : Ada hubungan faktor pengetahuan dengan *Self care Inventory* diabetes pada klien DM tipe berbasis teori Dorothea Orem.