

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. KONSEP DIABETES MELITUS

1. Defenisi Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah penyakit metabolic yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (*Hyperglikemia*) sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktifitas insulin atau keduanya, (Bulu *et al.*, 2019). Hiperglikemia kronik pada diabetes melitus berhubungan dengan kerusakan jangka panjang, disfungsi atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah. (Amir *et al.*, 2015).

Diabetes melitus yang dikenal dengan diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan yang menjadi perhatian dunia. Diabetes melitus adalah golongan penyakit metabolic yang ditandai dengan peningkatan kadar gula dalam darah sebagai akibat dari gangguan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (Silalahi, 2019).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

American Diabetes Assosiation / Word Health Organization mengklasifikasikan 4 macam penyakit diabetes melitus berdasarkan penyebabnya, yaitu : (Suiraoaka, 2012).

a. Diabetes Mellitus Tipe I

Diabetes mellitus tipe I disebut juga dengan *juvenile diabetes* (diabetes pada usia muda) namun ternyata diabetes ini juga dapat terjadi pada orang dewasa, maka istilahnya lebih sering digunakan diabetes melitus tipe I atau *Insulin Dependent Diabetes Mellitus*. Suatu tipe diabetes dimana penderitanya akan bergantung pada pemberian insulin dari luar (Kurniadi & Nurrahmani, 2014). Faktor penyebab diabetes melitus tipe-I adalah infeksi virus atau auto imun (rusaknya sistem kekebalan tubuh) yang merusak sel-sel penghasil insulin, yaitu sel β pada pankreas secara menyeluruh. Oleh karena itu, pada tipe ini pankreas sama sekali tidak dapat menghasilkan insulin sehingga penderitanya harus diberikan insulin dari luar atau suntikan insulin untuk tetap bertahan hidup (Kurniadi & Nurrahmani, 2014).

b. Diabetes Mellitus Tipe II

Diabetes Mellitus tipe II adalah gangguan sekresi insulin ataupun gangguan kerja insulin (resistensi insulin) pada organ target terutama hati dan otot. Awalnya resistensi insulin masih belum menyebabkan diabetes secara klinis. Pada saat tersebut *sel beta pankreas* masih dapat mengkompensasi keadaan ini dan terjadi suatu *hyperinsulinemia* dan glukosa darah masih normal atau sedikit meningkat (Soewondo, 2012). 90% dari kasus diabetes adalah diabetes mellitus tipe II dengan karakteristik gangguan sensitivitas insulin dan atau gangguan sekresi insulin.

Diabetes melitus tipe II secara klinis muncul Ketika tubuh tidak mampu lagi memproduksi cukup insulin untuk mengkompensasi peningkatan insulin resisten (Decroli, 2019).

Dua patofisiologi utama yang mendasari terjadinya kasus diabetes mellitus tipe II secara genetik adalah insulin dan defek fungsi sel beta pankreas. Resistensi insulin merupakan kondisi umum bagi orang-orang dengan berat badan *Overweight* atau obesitas. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal disel otot, lemak, dan hati sehingga memaksa pankreas mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat, pada saatnya akan terjadi hiperglikmea kronik. Hiperglikmea kronik pada diabetes melitus tipe II semakin merusak sel beta disatu sisi dan memperburuk resistensi insulin disisi lain, sehingga penyakit diabetes melitus tipe II semakin progresif (Decroli, 2019).

c. Diabetes Mellitus Gestasional

Wanita hamil yang belum pernah mengidap diabetes melitus, tetapi memiliki angka gula darah cukup tinggi selama kehamilan dapat dikatakan telah menderita diabetes gestional (Suiraoaka, 2012).

Diabetes tipe ini merupakan gangguan toleransi glukosa berbagi derajat yang ditemukan pertama kali pada saat hamil. Biasanya diabetes melitus gestional mulai muncul pada minggu ke-24 kehamilan (6 bulan) dan akan secara umum akan kejadiannya

diabetes akan muncul Kembali dimasa yang akan datang (Kurniadi & Nurrahmani, 2014).

d. Diabetes Mellitus Lainnya

Penyakit diabetes mellitus tipe lainnya dapat berupa diabetes yang spesifik yang disebabkan oleh berbagai kondisi seperti kelainan genetik yang spesifik (kerusakan genetik sel beta pankreas dan kerja insulin), penyakit pada pankreas, gangguan endokrin lain, infeksi, obat-obatan dan beberapa bentuk lain yang jarang terjadi (Suiraka, 2012).

3. Etiologi

Mekanisme yang tepat yang menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada diabetes melitus tipe II masih belum diketahui. Faktor genetik memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin (Fadila, 2019).

Mekanisme Decroli (2019), etiologi dari diabetes melitus tipe II yaitu:

a. Resistensi Insulin

Resistensi adalah adanya konsentrasi insulin yang lebih tinggi dari normal yang dibutuhkan untuk mempertahankan hormoglikemia. Insulin tidak dapat bekerja secara optimal di sel otot, lemak, dan hati akibatnya memaksa pankreas mengkompensasi untuk memproduksi insulin lebih banyak. Ketika produksi insulin oleh sel beta pankreas tidak adekuat untuk digunakan dalam mengkompensasi peningkatan resistensi insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat.

b. Disfungsi Sel Beta Pankreas

Disfungsi sel beta pankreas terjadi akibat dari kombinasi faktor genetik dan faktor lingkungan. Beberapa teori yang menjelaskan bagaimana kerusakan sel beta mengalami kerusakan diantaranya teori *glukotoksisitas* (peningkatan glukosa yang menahan), *lipotoksisitas* (toksisitas sel akibat akumulasi abnormal lemak), dan penumpukan amiloid (fibril protein di dalam tubuh).

c. Faktor Lingkungan

Beberapa faktor lingkungan yang juga memegang peranan penting dalam terjadinya penyakit DMT2 yaitu adanya obesitas, makan terlalu banyak, dan kurangnya aktivitas fisik. Penelitian terbaru telah meneliti

adanya hubungan antara DM2 dengan obesitas yang melibatkan *sitokin proinflamasi* yaitu tumor *necrosis factor alfa* dan *Interleukin-6* (IL-6), resistensi insulin, gangguan metabolisme asam lemak, proses selular seperti disfungsi mitokondria, dan stress retikulum endoplasma. Umumnya diabetes melitus disebabkan karena rusaknya sel-sel beta pulau Langerhans pada pankreas yang bertugas menghasilkan insulin, oleh karena itu terjadilah kekurangan insulin (Hardiansah, 2012).

4. Patofisiologi

Patofisiologi diabetes melitus dapat dikaitkan dengan satu dari tiga efek utama kekurangan insulin, pada diabetes melitus tipe 1 terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses autoimun. *Hiperglikemia* puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak terukur oleh hati. Glukosa berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan *Hiperglikemia Postprandial* (sesudah makan), jika konsentrasi glukosa darah dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glukosa yang tersaing keluar akibatnya, glukosa tersebut muncul dalam urin (*glucosuria*). Ketika glukosa yang berlebihan diekskresikan ke dalam urin, ekskresi ini akan disertai pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan ini dinamakan *diuresis osmotik*. Kehilangan cairan yang berlebihan menyebabkan pasien akan mengalami peningkatan dalam berkemih (*poliuria*) dan peningkatan rasa haus (*polidipsia*). Defisiensi insulin juga mengganggu metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Jika terjadi defisiensi insulin, protein yang berlebihan didalam sirkulasi darah tidak dapat disimpan dalam jaringan. Semua aspek metabolisme lemak sangat meningkatkan bila tidak ada insulin. Peningkatan jumlah insulin yang disekresikan oleh sel beta pankreas diperlukan untuk mengatasi resistensi insulin dengan mencegah terbentuknya glukosa dalam darah. Pada penderita toleransi glukosa terganggu, keadaan ini terjadi akibat sekresi insulin yang berlebihan, dan kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat yang normal atau sedikit meningkat. Namun demikian, jika sel-sel beta tidak mampu menimbangi peningkatan kebutuhan akan insulin, maka kadar glukosa akan meningkat dan terjadi diabetes melitus tipe II (Simatupang, 2017).

5. Tanda Dan Gejala Diabetes Melitus

Manifestasi utama dari diabetes melitus sebagai berikut:

a. Poliuria

Mengapa terjadi polyuria? Seperti sudah disebutkan sebelumnya, jika kadar gula darah melebihi nilai ambang ginjal (>180 mg/dl), maka gula akan keluar Bersama urine. Untuk menjaga agar urine yang keluar (yang mengandung gula itu) tidak terlalu pekat, tubuh akan menarik air sebanyak mungkin kedalam urine sehingga urine keluar dalam volume yang banyak dan kencing pun menjadi sering. Dalam keadaan normal, urine akan keluar sekitar 1,5 liter per hari, tetapi penderita diabetes yang tidak terkontrol dapat memproduksi lima kali jumlah itu. Ia akan lebih sering buang kecil, terlebih pada malam hari sehingga bisa mengganggu tidur. Baru tidur sebentar, harus bangun karena ingin buang air kecil. Hal tersebut yang membuat para penderita tak jarang bangun tidur nyaman karena kurang tidur.

b. Polidipsi

Mengapa terjadi polidipsi? Dengan banyaknya urine yang keluar, badan akan kekurangan air atau dehidrasi. Untuk mengatasi hal tersebut tubuh akan menimbulkan rasa haus sehingga orang ingin selalu minum terutama yang dingin, manis, segar, dan banyak. Tidak jarang yang dipilih adalah minuman *soft drink* dingin, menyegarkan, dan manis. Tentu saja hal tersebut akan sangat merugikan karena membuat kadar gula semakin tinggi. Namun, hal itu biasanya dilakukan oleh seseorang yang awalnya belum sadar bahwa dia menderita diabetes melitus.

e. Polifagi

Mengapa hal ini bisa terjadi? Seperti yang telah diuraikan sebelumnya, jika pada diabetes melitus karena insulin bermasalahan, pemasukan gula kedalam sel – sel tubuh kurang sehingga energi yang dibentuk menjadi miskin gula sehingga otak juga berpikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh pun kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar. Maka, timbul perasaan selalu ingin makan dan ngemil.

Manifestasi lain dari diabetes melitus sebagai berikut:

1. Berat badan turun dan menjadi kurus

Ketika tubuh tidak bisa mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada didalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Apabila hal tersebut berlangsung cukup lama, maka orang akan tampak kurus dan berat badan akan turun karena massa lemak dan protein yang tersimpan di jaringan otot dan lemak menyusut. Dalam sistem pembuangan urine, penderita diabetes yang tidak terkendali bisa kehilangan sebanyak 500 gram glukosa dalam urine per 24 jam (setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh). Hal ini tentu saja akan banyak mengurangi berat badan. Gejala badan menjadi kurus ini terkadang malah dianggap sebagai suatu berkah bagi orang yang obesitas yang telah lama menginginkan agar berat badan yang drastic tanpa didahului dengan upaya diet yang benar dan signifikan dalam kurun waktu dua bulan perlu dicurigai sebagai tanda awal diabetes melitus.

2. Pandangan kabur berulang

Sekunder terhadap paparan kronis retina dan lensa mata terhadap cairan hyperosmolar.

3. Pruritus, Inveksi Kulit, Vaginitis

Infeksi jamur dan bakteri pada kulit terlihat lebih umum, hasil penimbunan glukosa didalam kulit mempermudah berkembang jamur dan bakteri sehingga terjadi gatal.

4. Ketonuria

Ketika glukosa tidak dapat digunakan untuk energi oleh sel tergantung isnulin, asam lemak digunakan untuk energi, asam lemak dipecahkan menjadi keton dalam darah dan diekskresikan oleh ginjal. Pada diabetes melitus tipe II, insulin cukup untuk menekan berlebihan penggunaan asam lemak tapi tidak cukup untuk penggunaan glukosa.

5. Lemah dan letih

Penurun isi plasma mengarah kepada postur hipotensi, kehilangan kalium dan katabolisme protein berkontribusi terhadap terjadinya rasa lemah dan letih.

6. Sering asimtomatik

Tubuh dapat beradaptasi terhadap peningkatan pelan-pelan kadar glukosa darah sampai tingkat lebih besar dibandingkan peningkatan yang cepat.

6. Faktor Risiko Diabetes Melitus

Menurut (Fatimah, 2015), faktor lain yang terkait dengan risiko diabetes melitus yaitu sebagai berikut.

a. Obesitas (kegemukan)

Adanya hubungan antara obesitas dengan kadar glukosa darah. Jika derajat kegemukan dengan IMT > 23 bisa menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 200 mg%. Obesitas merupakan faktor utama dari insiden diabetes melitus. Faktor utama adalah ketidakseimbangan asupan energi dan keluarnya energi. Obesitas juga melibatkan beberapa faktor, antara lain: genetik, lingkungan, psikis, perkembangan, *lifestyle*, kerentanan terhadap obesitas termasuk program diet, usia, jenis kelamin, status ekonomi, dan penggunaan kontrasepsi khususnya kontrasepsi hormonal.

b. Hipertensi

Garam yang berlebihan memicu untuk seseorang terdapat penyakit darah tinggi yang pada akhirnya berperan dalam meningkatkan risiko untuk terserang penyakit diabetes melitus (Imelda, 2019). Peningkatan tekanan darah pada hipertensi memiliki hubungan yang erat dengan tidak tepatnya penyimpanan garam dan air ataupun meningkatnya tekanan dari dalam tubuh pada sirkulasi pembuluh darah perifer.

c. Riwayat Keluarga Diabetes Melitus

Faktor keturunan atau genetik punya kontribusi yang tidak bisa diremehkan untuk seseorang terserang penyakit diabetes. Menghilangkan faktor genetik sangatlah sulit. Yang bisa dilakukan untuk seseorang bisa terhindar dari penyakit diabetes melitus karena sebab genetik adalah dengan memperbaiki pola hidup dan pola makan. Penderita diabetes

melitus diduga memiliki bakat diabetes karena gen resesif, sehingga penderita diabetes melitus dianggap memiliki gen diabetes. Hanya orang yang bersifat *homozigot* dengan gen resesif diabetes yang menderita diabetes melitus.

d. Dislipidemia

Dislipidemia merupakan kondisi yang ditandai dengan adanya kenaikan kadar lemak darah (Trigliserida > 250 mg/dl). Pada pasien diabetes sering ditemukan adanya hubungan antara kenaikan plasma insulin dengan rendahnya HDL (< 35 mg/dl).

e. Umur

Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama setelah usia 45 tahun pada mereka yang berat badanya berlebihan, sehingga tubuhnya tidak peka lagi terhadap insulin, seseorang lebih dari 45 tahun memiliki peningkatan resiko terhadap terjadinya diabetes melitus dan intoleransi glukosa yang disebabkan oleh faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan dari sel beta dalam memproduksi insulin.

f. Riwayat persalinan

Riwayat persalinan yang berulang, melahirkan bayi yang cacat atau bayi yang memiliki berat badan > 4000 gram.

g. Faktor genetik

Diabetes melitus tipe II berasal dari faktor genetik dan faktor mental. Penyakit ini sudah lama diduga memiliki hubungan dengan *agregasi familial* (masa yang menggumpal). Menurut penelitian bahwa risiko terjadinya Diabetes Melitus Tipe II akan meningkat dua sampai enam kali lipat apabila orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit diabetes melitus.

h. Alkohol dan Rokok

Peningkatan frekuensi diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan perubahan gaya hidup. Salah satunya perubahan yang dapat meningkatnya diabetes melitus yaitu perubahan dari lingkungan tradisional ke lingkungan yang ke barat-baratan seperti perubahan – perubahan dalam mengkonsumsi alkohol dan rokok. Alkohol akan meningkatkan

tekanan darah dan mempersulit regulasi gula darah sehingga mengganggu metabolisme gula darah. Seseorang akan mengalami peningkatan tekanan darah bila mengkonsumsi etil alkohol lebih dari 60 ml/hari yaitu setara dengan 100 ml *proof wiski*, 240 ml *wine* atau 720 ml.

Menurut Suiroaka (2012), secara garis besar faktor risiko diabetes melitus dibedakan menjadi 2, yaitu :

1. Faktor risiko yang tidak dapat diubah :

a) Umur

Umur merupakan faktor pada orang dewasa, dengan semakin bertambahnya umur, kemampuan jaringan mengambil glukosa darah semakin menurun. Penyakit ini lebih banyak terdapat pada orang yang berumur di atas 40 tahun dari pada orang yang lebih muda.

b) Keturunan

Diabetes melitus bukan penyakit menular tetapi diturunkan. Namun bukan berarti anak dari kedua orang tua yang diabetes pasti akan mengidap diabetes juga, sepanjang bisa menjaga dan menghindari faktor risiko yang lain (Suiroaka, 2012). Sebagai faktor risiko genetik yang perlu diperhatikan apabila kedua atau salah seorang dari orang tua, saudara kandung, anggota keluarga dekat mengidap diabetes. Pola genetik yang kuat pada diabetes melitus tipe dua, seseorang yang memiliki saudara kandung mengidap diabetes tipe dua memiliki risiko yang jauh lebih tinggi menjadi pengidap diabetes. Uraian diatas telah mengarahkan kesimpulan bahwa risiko diabetes tersebut adalah kondisi turunan.

c) Faktor risiko yang dapat diubah atau dimodifikasi

Faktor risiko yang dapat diubah merupakan faktor risiko yang berawal dari perilaku, sehingga memiliki kemungkinan atau memberi peluang untuk diubah atau dimodifikasi. Pola makan yang salah, Aktivitas fisik kurang gerak, Obesitas, Stress, Pemakaian obat – obatan.

7. Pola Makanan Diabetes

Tingkat pengetahuan yang rendah dapat memengaruhi pola makan yang salah sehingga menyebabkan kegemukan dan akhirnya membuat kadar glukosa darah menjadi naik. Diperkirakan sebesar 80-85% penderita DM tipe-2 mengalami kegemukan. Hal ini terjadi karena tinggi asupan karbohidrat dan rendahnya asupan serat. Salah satu upaya pencegahan DM adalah dengan memperbaiki pola makanan mempunyai indeks glikemik yang rendah sehingga dapat memperpanjang pengosongan lambung yang dapat menurunkan sekresi insulin dan kolesterol total dalam tubuh. Penderita DM dianjurkan pola makan seimbang. Namun dari hasil penelitian terhadap penderita DM, ternyata 75% tidak mengikuti pola makan atau diet yaitu ≥ 25 gram/hari. Nilai zat gizi dan energi bagi penderita diabetes berbeda dengan orang yang sehat. Perhatikan nilai zat gizi dari makanan yang anda konsumsi agar terhindar dari komplikasi diabetes, seperti hipertensi dan penyakit jantung.

a. Energi

Total energi yang dibutuhkan penderita diabetes melitus berbeda dengan orang yang tidak menderita DM. total energi ini diperoleh dari karbohidrat, protein, dan lemak. Satu gram karbohidrat dan protein masing-masing menghasilkan 4 kkal dan 1 g lemak menghasilkan 9 kkal. proporsi masing-masingnya dalam total energi adalah 55-60% dari karbohidrat, 12-20% dari protein, dan lemak kurang dari 30% kebutuhan energi ditentukan dengan memperhitungkan kebutuhan metabolisme basal sebesar 25-35 kkal per kg berat badan normal, ditambah kebutuhan untuk aktivitas fisik dan keadaan khusus (misalnya kehamilan atau laktasi serta ada tidaknya komplikasi).

b. Karbohidrat

Jenis karbohidrat yang diutamakan adalah jenis kompleks karena selain merupakan sumber serat juga banyak diantaranya yang mengandung vitamin. Adapun jenis karbohidrat kompleks diantaranya nasi, roti tawar, jagung, sereal, *haver mout*, kentang, ubi, singkong, tepung terigu, sagu, dan tepung singkong. Jenis karbohidrat sederhana bagi penderita diabetes haruslah dibatasi. Karbohidrat sederhana misalnya semua jenis gula, madu, dan semua makanan yang diolah atau berbahan baku menggunakan gula dan madu. Karbohidrat jenis sederhana lebih cepat dicerna dan diserap

sehingga membuat kadar glukosa darah meningkat dengan cepat dan tinggi sehingga terjadi keadaan hiperglikemia. Selain itu, karbohidrat sederhana juga tidak mengandung vitamin, mineral, dan serat. Penggunaan gula murni dalam minuman dan makanan tidak diperolehkan kecuali jumlahnya sedikit sebagai bumbu. Bila kadar glukosa darah sudah terkendali, diperolehkan mengonsumsi gula murni sampai dengan 5% dari total energi (setara dengan 2,5 sdm gula pasir). Namun penggunaannya didistribusikan untuk 1 hari.

Hal ini yang perlu diperhatikan adalah indeks glikemik dari makanan. Indeks glikemik (G) adalah skala atau angka yang diberikan pada makanan tertentu berdasarkan seberapa besar makanan tersebut meningkatkan kadar gula darahnya, skala < 50 , indeks glikemik sedang jika nilainya 50-70, dan indeks glikemik tinggi jika angkanya >70 . Makanan dengan indeks glikemik tinggi dengan cepat dipecah disaluran pencernaan dan akan melepaskan glukosa secara langsung ke dalam darah, akibatnya terjadi peningkatan kadar glukosa darah dengan cepat dan tinggi. Sementara itu, makanan dengan indeks glikemik rendah dipecah dengan lambat dan akan melepaskan glukosa secara bertahap ke dalam darah sehingga akan menghasilkan efek kurva glukosa darah yang halus tanpa fluktuasi. Oleh karena itu, makanan dengan indeks glikemik rendah akan membantu kadar glukosa darah pada orang dengan penyakit DM.

Tabel Indeks Glikemik Beberapa Makanan

Bahan Makanan	IG	Bahan Makanan	IG
Glukosa	138	Sereal (terbuat dari padi-padian)	73
Kentang dan zat tepung	135	Spagheti	66
<i>Cornflaks</i> (makanan yang terbuat dari gandum dan jagung).	119	Apel	53
Roti putih	100	Es krim	52
Gula putih (surkrosa)	86	Susu	49
Beras / Nasi	83	Madu asli (Fruktosa)	30

Dari table diatas, terlihat bahwa kentang mempunyai indeks glikemik lebih tinggi dibandingkan gula putih dan es krim. Indeks glikemik es krim menjadi rendah karena dalam proses pembuatan ada campuran bahan yang berindeks glikemik tinggi dengan bahan yang berindeks glikemik rendah, yaitu campuran gula pasir dan susu. Oleh karena itu, anda harus memerhatikan saat mengonsumsi karbohidrat murni yang bukan merupakan bagian dari makanan campuran.

1. Pada saat mengonsumsi *snack* diantara waktu makan, dianjurkan memilih *snack* dengan indeks glikemik rendah. Lebih baik mengonsumsi 1 buah apel ketimbang 1 iris roti.
2. Gula pasir akan memiliki indeks glikemik tinggi serat dikonsumsi sebagai pemanis teh atau kopi. Namun, indeks glikemiknya akan rendah jika dicampurkan kedalam makanan, misalnya dicampurkan kedalam masakan sayuran, lauk, pauk, atau diolah sebagai campuran dalam sereal.
3. Kentang indeks glikemiknya juga akan tinggi jika dikonsumsi dalam bentuk tunggal dan akan rendah jika dikonsumsi dalam bentuk olahan atau campuran. Kentang panggang atau rebus indeks glikemiknya lebih tinggi dibandingkan dengan sup kentang, perkedel kentang, atau donat kentang. Jika ingin mengonsumsi kentang panggang atau kentang rebus, sebaiknya dikonsumsi bersamaan dengan makanan lain.

c. Protein

Kebutuhan protein pada penderita diabetes sama dengan populasi secara umum. Kecukupan protein yang dianjurkan untuk orang dewasa adalah 0,8-1 g/kg berat badan atau setara dengan 12-20% dari total energi dan ini sama dengan kebutuhan penderita diabetes. Kelebihan jumlah asupan protein harus dihindari karena bisa berisiko terhadap Kesehatan, terutama ginjal. Jika tidak ditangani dengan baik dan mengabaikan jumlah asupan protein yang berlebihan, penyakit diabetes akan berakibat timbulnya komplikasi pada organ ginjal. Manifestasi lanjut kelainan ginjal pada diabetes disebut dengan nefropati diabetik. Seseorang dikatakan dalam stadium nefropati diabetik bila ditemukan albumin pada urin penderita diabetes. Keadaan ini

sering diikuti dengan hipertensi dan menurunnya fungsi ginjal. Pada keadaan ini, perlu dilakukan pembatasan protein menjadi 0,8 g/kg berat badan atau sekitar 9-10% dari total energi.

d. Lemak dan Kolesterol

Pemberian lemak total dianjurkan tidak lebih dari 30% total energi dengan komposisi 10% berasal dari lemak tidak jenuh ganda, 10% dari lemak tidak jenuh tunggal, dan 10% lagi dari lemak jenuh, untuk pemberian kolesterol dianjurkan dibawah 300 mg/hari. Namun, pada beberapa pasien diabetes yang mempunyai kadar trigliserida darah tinggi dan kadar LDL kolesterol tinggi akan mempunyai respons yang lebih baik jika diberikan lemak tidak jenuh tunggal sebesar 40-45%. Diabetes yang disertai dengan peningkatan kadar trigliserida dan LDL darah serta penurunan kadar HDL kolesterol dihubungkan dengan peningkatan risiko penyakit jantung. Secara umum, kejadian penyakit jantung setidaknya dapat terjadi 2-3 kali lebih banyak pada DM tipe-2. Pada DM tipe-1, kadar lemak darahnya tidak berbeda dengan non-penderita diabetes, tetapi mereka masih berisiko terkena penyakit jantung. Pada prinsipnya, perbaikan profil lemak total, LDL, trigliserida, dan alpukat. Jenis makanan ini mengandung lemak yang baik, tetapi nilai energinya juga tinggi sehingga jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan akan membawa dampak pada peningkatan berat badan atau kegemukan.

e. Vitamin dan Mineral

Respon pemberian tambahan vitamin dan mineral penderita diabetes sangat ditentukan oleh status gizi individu. Hanya individu yang mengalami defisiensi vitamin dan mineral yang mendapatkan keuntungannya, terutama pada penderita diabetes yang membatasi secara ekstrim asupan energi, vegetarian, orangtua, ibu hamil, dan menyusui.

1. Vitamin

Sebuah penelitian mengatakan asupan vitamin antioksidan (vitamin C dan E) perlu diperhatikan. Vitamin C dan E merupakan jenis antioksidan yang bersifat eksogen dan berperan melawan radikal bebas yang ditimbulkan oleh stress fisiologik. Kebutuhan vitamin C

dan E dapat disesuaikan dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan.

2. Chromium

Defisiensi chromium dihubungkan dengan peningkatan kadar glukosa darah, kolesterol, dan trigliserida. Namun, tidak semua penderita diabetes mengalami defisiensi chromium yang perlu mendapat perhatian.

3. Magnesium

Magnesium dibutuhkan untuk penderita diabetes dengan kontrol glikemik rendah atau penderita diabetes yang mendapatkan terapi diuretik. Penurunan kadar magnesium dihubungkan dengan ketidaksensitifan insulin, terutama pada penderita diabetes tipe-2. Kebutuhan terhadap magnesium disesuaikan dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan.

4. Serat

Makanan yang mengandung 20 gram serat larut air/hari Ketika dikonsumsi bersamaan dengan karohidrat (proporsi 50% total energi) dapat menurunkan LDL secara cepat. Asosiasi diabetes amerika mengajurkan konsumsi serat sebanyak 20-35 g/hari untuk penderita diabetes.

5. Bahan pemanis (gula alternatif)

Gula alternatif adalah bahan pemanis yang jenisnya bukan sakarosa. Terdapat 2 gula alternatif yaitu yang bergizi dengan yang tidak bergizi. Gula alternatif yang bergizi adalah fruktosa dan gula alkohol berupa sorbitol, mannitol, dan silitol. Adapun gula alternatif tidak bergizi adalah aspartame dan sakarin. Penggunaan gula alternatif harus dalam jumlah terbatas karena dalam jumlah tertentu dapat meningkatkan kolestrol dan LDL, bahkan pada gula alcohol jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan akan mempunyai pengaruh laksatif.

6. Sodium

Anjuran asupan sodium pada penderita diabetes lebih kurang sama dengan individu pada umumnya yaitu $\pm 2.400-3.000$ mg/hari. Sementara untuk penderita diabetes dengan hipertensi anjuran asupan sodium < 2.400 mg/hari. Sementara untuk penderita diabetes dengan hipertensi dan nepropathy, anjuran asupan sodium yaitu ± 2.000 mg/hari.

8. Gizi Diet Diabetes Melitus

Terapi gizi pada klien diabetes secara menyentuh bertujuan untuk memberikan Pendidikan supaya ada perubahan kebiasaan makan dan latihan yang dapat meningkatkan kontrol metabolisme.

Tujuan secara khusus dari terapi gizi pada penderita diabetes lain sebagai berikut:

- a. Mencapai dan memelihara kadar glukosa darah normal yang tercapai dari koordinasi antara asupan makanan, hormon insulin, dan latihan fisik.
- b. Mencapai dan memelihara kadar lemak darah
- c. Menetapkan pemberian energi untuk mencapai dan memelihara berat badan ideal orang dewasa, mencapai dan memelihara pertumbuhan dan perkembangan normal untuk anak-anak, memulihkan tubuh dari keadaan sakit, meningkatkan kebutuhan metabolisme pada keadaan hamil dan menyusui.
- d. Mencegah dan mengobati komplikasi akut dan kronis dari penyakit diabetes seperti gangguan ginjal, hipertensi, dan penyakit jantung.
- e. Meningkatkan Kesehatan secara menyeluruh pengaturan makanan disesuaikan dengan tipe diabetes. Bagi penderita diabetes tipe-1 yang diberikan suntikan insulin, tujuan pengaturan gizinya diprioritaskan pada waktu yang tepat untuk pemberian makanan utama dan camilan guna mencegah peningkatan dan penurunan kadar glukosa darah secara drastis. Jarak antara waktu makan merupakan hal yang penting dalam diabetes melitus tipe-1 dan tipe 2. Waktu makan dan besar porsi makanan yang konsisten dapat menstabilkan kadar glukosa darah pada diabetes

melitus tipe-1. Secara umum, gula darah diabetes akan stabil jika menjaga waktu makan setiap 4-5 jam.

Tabel Jenis Diet Mellitus Menurut Kandungan Energi, Protein, Lemak, dan Karbohidrat

Jenis Diet	Energi (kkal)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Karbohidrat (gram)
I	1.100	43	30	172
II	1.300	45	35	192
III	1.500	51,5	36,5	235
IV	1.700	55,5	36,5	275
V	1.900	60	48	299
VI	2.100	62	53	319
VII	2.300	73	59	369
VIII	2.500	80	62	396

9. Olah Tubuh Bagi Diabetes

Olahraga yang baik untuk penderita diabetes adalah olahraga yang bersifat aerobik, terus menerus, ritmik, dan progresif.

1. Aerobik; olahraga yang gerakannya tidak hanya melibatkan satu otot tertentu, tetapi melibatkan semua otot-otot besar.
2. Terus menerus; olahraga yang dilakukan secara terus menerus dan bukan sekali waktu seperti angkat besi. Latihan harus berkesinambungan, terus menerus tanpa berhenti dalam waktu tertentu. Jadi, hindari olahraga dengan sistem jalan-istirahat-lalu jalan lagi.
3. Ritmik; olahraga yang gerakannya berirama, yakni otot berkontraksi dan berelaksasi secara teratur, seperti jalan kaki, berlari, berenang, bersepeda, atau mendayung.
4. Progresif, olahraga yang bisa dilakukan secara bertahap yakni dimulai dengan pemanasan, olahraga inti, dan pendinginan, dan tentu saja dari kemampuan ringan sampai sedang.
5. *Endurance* (daya tahan); olahraga harus ditunjukan pada latihan daya tahan untuk meningkatkan kemampuan pernapasan dan jantung. Hal ini dipenuhi oleh olahraga seperti jalan kaki, berlari, berenang, bersepeda, atau mendayung. melihat prinsip tersebut, tampak bahwa main tenis, golf dan

bulu tangkis tidak memenuhi syarat-syarat diatas karena akan banyak aktivitasnya berhenti. Karena kebutuhan olahraga setiap orang berbeda, maka tentu porsi olahraga juga berbeda. Porsi olahraga untuk penyandang diabetes melitus haruslah bergantung pada intensitas, durasi, dan frekuensi.

6. Intensitas; kualitas olahraga yang diukur dengan jumlah denyut nadi atau target sasaran (TNS) $TNS = 70\% - 80\% (220 - \text{Usia})$.
7. Durasi; lamanya olahraga yang ideal adalah 20-30 menit.
8. Frekuensi; olahraga sebaiknya dilakukan selang-seling sebanyak 3-5 kali dalam seminggu. Ini dilakukan karena manfaat olahraga bagi tubuh yang diperoleh dari olahraga akan menurun setelah 48 jam.

10. Pengobatan Diabetes

1. Cara Medis

a. Derivat Sulfonilurea

Obat untuk penderita diabetes melitus tipe 2 yang juga terkena stroke. Obat ini bekerja untuk mendorong beta sel pankreas agar melepas insulin Ketika kadar gula meningkat. Selain itu, obat ini pun mendorong tubuh menggunakan insulin. Dengan begitu, kadar gula dalam darah akan menurun.

Obat *derivate sulfonylurea* dibagi menjadi beberapa kelompok :

1. Obat dengan masa kerja yang singkat

Obat ini bekerja dalam jangka waktu 6-12 jam. Beberapa obat yang beredar untuk kategori ini adalah tolbutamide dan glukodion.

2. Obat dengan masa kerja menengah

Obat dalam kategori ini bekerja dalam jangka waktu kurang lebih 15 jam. Contohnya adalah *Glibenclamide*, *Glicomida*, dan *Glipizida*.

a. Obat dengan masa kerja yang Panjang :Masa kerja obat kategori ketiga ini adalah sekitar 70 jam. Contohnya adalah *Chlorpropamide*.

b. Derivat Biguanida: Berbeda dengan derivate sulfonilurea, derivate biguanide menghambat penyerapan gula di usus. Ada

beberapa kelompok obat ini: Phenformin : sudah tidak digunakan lagi karena menyebabkan asidosis laktat yang bisa menyebabkan kematian. Obat ini menyebabkan turunnya berat badan.

- c. Metformin : Obat jenis biguanide yang banyak digunakan. Contoh metformin adalah glucophage dan bencomin. Sama seperti sulfonilurea, obat ini hanya diperuntukkan untuk penderita diabetes melitus tipe 2. Metformin disarankan untuk penderita diabetes dengan salah satu atau lebih kriteria berikut ini:
- d. Terapi Insulin: Berdasarkan lama kerjanya dan waktu puncak (peak action) terapi hormon insulin dibagi menjadi:
 1. Insulin yang bekerja dalam jangka waktu yang sangat pendek, hormon insulin ini mulai setelah 12-30 menit dari saat hormon diberikan. Masa puncak berkisar antara setengah sampai 2 jam. Hormon ini sebaiknya diberikan sebelum makan, saat makan, atau segera sesudah makan. Contoh merk terapi insulin kategori ini adalah: Insulin lispro (Humalog), Insulin aspart (Novorapid), Insulin glulisin (Apidra).
 2. Insulin yang bekerja dalam jangka waktu pendek, insulin yang bekerja dalam jangka waktu pendek bekerja setelah waktu selama setengah sampai 1 jam. Masa puncak berlangsung antara 2-3 jam. Semua insulin dalam kategori jangka pendek ini tidak berwarna. Contohnya adalah: actrapid R (S), Velolusin, Reguler Humulin.
 3. Insulin yang bekerja dalam jangka waktu menengah, insulin yang bekerja dalam jangka waktu menengah memulai setelah 1,5-4 jam dan masa puncak berlangsung 4-12 jam. Warnanya tidak bening. Contohnya adalah : NPH Humulin.
 4. Terapi insulin jangka panjang, insulin bekerja setelah 1-3 jam hormon diberikan. Ada yang mengatakan bahwa terapi jangka panjang tidak memiliki masa puncak terjadi setelah

12 jam. Contohnya : insulin glargine (Lantus), dan Insulin detemir (Levemir).

5. Terapi insulin campuran, diberikan kepada penderita diabetes. Biasanya gabungan yang diberikan adalah campuran antara insulin jangka pendek ditambah dengan NPH (isophane). Kadar terapi insulin jangka pendek berkisar antara 10-50%. Bagaimanapun, jika dosis yang diberikan naik, maka baik dosis insulin jangka pendek maupun NPH pun ikut naik. Terapi insulin campuran cukup populer digunakan. Ada beberapa cara untuk memberikan insulin kepada penderita diabetes contohnya adalah : dengan alat suntik biasa (jarum dan semprit), dengan bantuan pena injeksi (*pen injection*), pompa CSII (*Continuous subcutaneous insulin*).

2. Cara Herbal

Cukup banyak ramuan herbal yang disarankan untuk penderita kencing manis. Bahan — bahan yang disarankan untuk mencegah dan melawan diabetes melitus diantaranya adalah: Sambiloto, Bidara upas, Kripik gadung, Daun kumis kucing, Kunir putih, Kitolod, Batang brotowali, Mimba, Belimbing wuluh, Mengkudu, Daun sendok, Tapak dara, Sembung, Lidah buaya.

11. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

Menurut PERKENI (2015) penatalaksanaan pada diabetes melitus :

a) Edukasi

Upaya pencegahan dengan tujuan untuk promosi hidup sehat dan bagian pengelola diabetes secara holistik. Materi yang diberikan pembelajaran untuk pemula dan materi tingkat lanjutan. Materi pembelajaran pemula proses penyakit diabetes, tanda dan gejala, pengontrolan penyakit, intervensi dan latihan jasmani sedangkan materi lanjutan meliputi mencegah penyulit akut diabetes, penatalaksanaan dan rencana untuk kegiatan khusus.

b) Terapi Nutrisi Medis

Hal yang penting dari penatalaksanaan secara menyeluruh. Salah satu kunci keberhasilan yaitu pendamping oleh anggota tim kesehatan. pengaturan makan pada penyandang DM adalah makan seimbang sesuai kalori dan zat gizi setiap orang. Hal yang harus diperhatikan pada pengaturan makan yaitu jadwal, jenis, dan jumlah kalori terutama untuk klien yang mengkonsumsi obat untuk meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin.

c) Jasmani

Kegiatan latihan fisik dapat dikerjakan dengan rutin sebanyak 3-5 kali seminggu selama 30-45 menit, total 150 menit seminggu. Jarak antar latihan tidak melebihi 2 hari berturut-turut. Kegiatan jasmani bisa menurunkan berat badan sekaligus perbaikan sensitivitas insulin sehingga glukosa darah dapat terkendali. Salah satu contoh latihan jasmani yaitu jalan cepat, bersepeda, *jogging*, dan berenang.

d) Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi dibagi menjadi dua yaitu obat dalam bentuk oral dan suntik.

1. Obat Anthiperglikemia Oral

Terdapat lima jenis menurut cara kerja yaitu pemacu sekresi insulin, peningkatan sensitivitas terhadap insulin, penghambat absorpsi glukosa pada sistem pencernaan, penghambat DPP-IV (*dipeptidyl peptidase-IV*), penghambat SGLT-2 (*Sodium Glucose Contranporter2*).

2. Obat Anthiperglikemia Suntik

Insulin, agnois GLP-1 dan kombinasi insulin dan agnois GLP-1.

- a) Insulin : Jenis dan lamanya kerja insulin dibedakan lima golongan yaitu insulin kerja cepat (*rapid-acting insulin*), insulin kerja pendek (*short-acting insulin*), insulin kerja menengah (*intermediateacting insulin*), insulin kerja panjang (*long-actin insulin*), dan insulin kerja ultra panjang (*ultra long acting insulin*).
- b) Agonis GLP-1: Bekerja di sel beta sehingga dapat meningkatkan pelepasan insulin, mempunyai dampak penurunan pada berat badan,

penghambatan pelepasan glucagon, dan menghambat keinginan untuk makan.

- c) Terapi kombinasi: Obat antiperglikemia oral baik dipisah maupun dikombinasi dengan menggunakan obat dan kerja yang berbeda.

B. KEPATUHAN

1. Pengertian Kepatuhan

Menurut Niven, dalam sianipar (2019) kepatuhan merupakan prosedur serta pengaruh sosial yang memberi perhatian untuk memberitahu atau memerintah orang untuk melakukan sesuatu dari pada meminta untuk melakukannya, dimana bahwa orang mematuhi perintah dari orang yang mempunyai kekuasaan bukanlah yang mengherankan (sianipar, 2019).

Tingkat kepatuhan pasien diabetes melitus dalam pengobatan yang baik dapat mengurangi terjadinya risiko komplikasi seperti penyakit kardiovaskuler, nefropati, retinopati, neuropati, dan ulkus pedis, selain mengubah gaya hidup dan menjaga diet, pasien diabetes melitus juga membutuhkan terapi farmakologis berupa obat antidiabetes oral yang harus dikonsumsi dalam waktu lama. (Triastut, 2020). Kepatuhan pengobatan adalah kesesuaian diri pasien terhadap anjuran atas medikasi yang telah diresepkan yang terkait dengan waktu, dosis, dan frekuensi (Bulu *et al.*, 2019).

Kepatuhan merupakan suatu perilaku pasien dalam menjalani pengobatan, mengikuti diet, atau mengikuti perubahan gaya hidup lainnya sesuai dengan anjuran medis dan kesehatan (Rohani,R., & Ardenny, 2018).

Kepatuhan merupakan perubahan perilaku sesuai perintah yang diberikan dalam bentuk terapi latihan, diet, pengobatan, maupun kontrol penyakit kepada dokter (Nanda *et al.*, 2018). Keberhasilan pengobatan pada pasien diabetes melitus salah satunya dilihat dari terkendalinya kadar gula darah. Terkendalinya kadar gula darah ini dipengaruhi oleh faktor diet, aktivitas fisik, kepatuhan minum obat dan pengetahuan. Keterlibatan faktor – faktor ini dapat mempengaruhi kondisi kesehatan. Kepatuhan terapi merupakan poin yang sangat penting dalam keberhasilan

terapi pasien diabetes melitus, namun kepatuhan tersebut sangat rendah sehingga dilakukan upaya peningkatan pengetahuan dan kepatuhan terapi melalui konseling obat oleh farmasis (Dewi, 2017).

Kepatuhan berasal dari kata “patuh” yang berarti taat, suka menuruti, disiplin. Kepatuhan menurut Prijarminto (1999), adalah tingkah perilaku penderita dalam mengambil suatu tindakan pengobatan, misalnya dalam menentukan kebiasaan hidup sehat dan ketetapan berobat. Dalam pengobatan, seseorang dikatakan tidak patuh apabila orang tersebut melalaikan kewajibannya berobat, sehingga mengakibatkan terhalangnya kesembuhan (Prihantana, A.S. Wahyuningsih, 2016).

2. Faktor - Faktor Yang Mendukung Kepatuhan

Kepatuhan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mendukung sikap patuh, diantaranya (Zelika, R.P. Wildan, A&Prihatningtias, 2018).

a. Pendidikan

Tingkat Pendidikan pasien dapat meningkatkan kepatuhan, sepanjang, bahwa Pendidikan tersebut merupakan Pendidikan yang aktif dalam hal ini sekolah umum mulai dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi yang menggunakan buku - buku dan penggunaan kaset secara mandiri.

b. Akomodasi

Suatu usaha harus dilakukan untuk memahami ciri kepribadian pasien yang dapat mempengaruhi kepatuhan, sebagai contoh, pasien yang lebih mandiri harus dapat merasakan bahwa dia dilibatkan secara aktif dalam program pengobatan.

c. Modifikasi faktor lingkungan dan sosial

Membangun dukungan sosial dari keluarga dan teman - teman. Kelompok - kelompok pendukung dapat dibentuk untuk membantu kepatuhan terhadap program pengobatan seperti pengurangan berat badan, membatasi asupan cairan, dan menurunkan konsumsi protein.

d. Perubahan model terapi

Program – program pengobatan dapat dibuat sesederhana mungkin, dan pasien terlihat aktif dalam pembuatan program tersebut. Dengan cara ini komponen sederhana dalam program pengobatan dapat diperkuat, untuk selanjutnya dapat mematuhi komponen – komponen yang lebih kompleks.

e. Meningkatkan interaksi tenaga kesehatan dengan pasien.

Suatu hal penting untuk memberikan umpan balik pada pasien setelah memperoleh informasi tentang diagnosis. Pasien membutuhkan penjelasan tentang kondisinya saat ini, apa penyebabnya dan apa yang dapat mereka lakukan dengan kondisi seperti itu. Suatu penjelasan tentang penyebab penyakit dan bagaimana pengobatannya, dapat membantu meningkatkan kepercayaan pasien. Untuk melakukan konsultasi selanjutnya dapat membantu meningkatkan kepatuhan. Untuk meningkatkan interaksi tenaga kesehatan dengan pasien, diperlukan suatu komunikasi yang baik oleh seorang perawat. Sehingga dapat meningkatkan kepatuhan pasien (Zelika, R.P.Wildan, Prihatningtias, 2018).

3. Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Ketidakpatuhan

a. Faktor Ketidak Patuhan Berdasarkan Pemahaman Instruksi

Kepatuhan berobat dipengaruhi oleh instruksi yang diberikan oleh tenaga kesehatan sehingga instruksi tersebut harus dipahami oleh penderita dan tidak menimbulkan persepsi yang salah. Semakin rendah pemahaman instruksi seseorang terhadap instruksi yang diberikan maka semakin tinggi pula ketidak patuhan pasien dalam kontrol ulang. Dari hasil pertanyaan yang diajukan penelitian, responden mengatakan instruksi yang diberikan oleh tenaga kesehatan banyak dan tenaga kesehatan masih menggunakan kata – kata medis, sehingga mempengaruhi sikap dan kesadaran pasien untuk rutin kontrol ulang.

b. Faktor Ketidak Patuhan Berdasarkan Kualitas Interaksi

Kepatuhan berobat dipengaruhi oleh kualitas interaksi antara tenaga kesehatan dengan pasien. Keluhan yang spesifik yang dirasakan oleh pasien adalah kurangnya empati dan kurangnya minat yang diperlihatkan oleh dokter. Kualitas interaksi yang rendah akan membuat ketidakpatuhan pasien dalam kontrol ulang akan semakin meningkat. Kualitas interaksi tenaga kesehatan dengan pasien diabetes melitus yang baik akan memotivasi pasien untuk rutin dan teratur menjalani kontrol ulang.

c. Faktor Ketidak Patuhan Berdasarkan Dukungan Keluarga.

Kurangnya dukungan keluarga disebabkan sebagai besar keluarga menganggap bahwa pasien telah memahami tentang penyakitnya. Dukungan keluarga yang tinggi akan menyebabkan pasien merasa senang dan tentram karena dukungan tersebut akan menimbulkan kepercayaan diri untuk menghadapi penyakit. Keluarga dapat menjadi faktor yang sangat berpengaruh dalam menentukan nilai kesehatan individu serta menentukan program pengobatan yang dapat mereka terima. keluarga dapat menasehati dan mengawasi pasien agar rutin berobat dan minum obatnya secara teratur (Sianipar, 2019).

C. MOTIVASI

a. Definisi Motivasi

Motivasi dalam Bahasa latin disebut *movere* yang berarti dorongan dalam diri manusia untuk bertindak atau berperilaku. Kata motivasi tidak terlepas dari kata kebutuhan. Kebutuhan merupakan suatu potensi dalam diri manusia yang ditanggapi dan direspon. Jika kebutuhan terpenuhi, maka akan muncul kembali keinginan untuk memenuhinya (S. Notoatmodjo, 2010).

Motivasi merupakan karakteristik psikologis manusia yang memberi kontribusi pada tingkat komitmen seseorang. Perasaan atau

pikiran yang dapat mendorong seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan atau menjalankan kekuasaan dalam berperilaku merupakan salah satu definisi dari motivasi. Ada tiga hal terpenting dalam motivasi, yaitu hubungan antara kebutuhan, dorongan dan tujuan (Nursalam, 2015).

Batasan pengertian motivasi menurut (S. Notoatmodjo, 2010) sebagai berikut:

- a) Motivasi adalah sebuah keinginan yang ada di dalam diri seseorang dan mendorongnya untuk melakukan perbuatan, tindakan, tingkah laku atau perilaku.
- b) Motivasi merupakan suatu hal yang dapat menyebabkan atau mendukung suatu tindakan atau perilaku.
- c) Motivasi merupakan suatu arahan dalam suatu organisasi agar dapat bekerja sama untuk mencapai suatu keinginan atau keberhasilan.

b. Bentuk - Bentuk Motivasi

Sadirman dalam Nursalam (2015), sesuai dengan bentuknya motivasi terdiri atas :

a. Motivasi intrinsik

Motivasi intrinsik merupakan hal yang bersumber dari dalam individu itu sendiri. Yang dapat menimbulkan motivasi intrinsik, diantaranya adalah keperluan dan keinginan yang ada dalam diri seseorang. Hal ini akan mempengaruhi pikiran yang akan mengarahkan perilaku individu. Woolfolk menjelaskan bahwa sumber dari motivasi intrinsik meliputi kebutuhan (needs), minat (interest), kesenangan (enjoyment) dan rasa ingin tahu (curiosity). Motivasi intrinsik tidak perlu lagi adanya reward dan punishment, hal ini dikarenakan terdapat dorongan yang murni dan berasal dari dalam individu itu sendiri.

Motivasi intrinsik dikelompokkan menjadi dua, yakni :

- a. Fisiologis, motivasi alamiah seperti rasa lapar, haus dan lain sebagainya,

b. Psikologis, motivasi yang terdiri dari rasa kasih dan sayang. Motivasi yang dapat menciptakan kehangatan, keharmonisan, kepuasan batin dalam berhubungan dengan sesama, mempertahankan diri, memperkuat diri dengan mengembangkan kepribadian, berprestasi, mendapatkan pengakuan dari orang lain serta memuaskan diri dengan penguasaan terhadap orang lain.

b. Motivasi ekstrinsik

Motivasi yang berasal dari luar individu atau dari lingkungan individu itu sendiri, seperti: motivasi eksternal dalam belajar yang dapat berupa penghargaan, pujian, hukuman yang diberikan oleh guru, teman atau keluarga. Woolfolk menjelaskan terdapat sumber motivasi ekstrinsik, diantaranya: imbalan (*rewards*), tekanan social (*social pressure*), dan penghindaran diri dari hukuman (*punishment*).

c. Motivasi terdesak

Motivasi yang berasal dari keadaan terjepit secara serentak dan menghentak dengan cepat:

d. Teori Motivasi

Motivasi dalam pendekatan modern pada teori dan praktik terbagi menjadi lima kategori : (Stoner & Freeman dalam Nursalam, 2015)

1. Teori kebutuhan

Teori kebutuhan berfokus pada kebutuhan seseorang untuk hidup berkecukupan. Dalam praktiknya, teori kebutuhan berhubungan dengan apa yang dilakukan seseorang untuk memenuhi kebutuhannya. Menurut teori ini, motivasi akan dimiliki seseorang pada saat belum mencapai tingkat kepuasan tertentu pada kehidupan, sehingga kebutuhan yang telah terpuaskan tidak akan lagi menjadi motivasi untuk melakukan sesuatu. Faktor yang memotivasi atau faktor yang menjadi penyebab kepuasan diantaranya adakah prestasi, pengakuan, tanggung jawab, dan kemajuan.

2. Teori keadilan

Teori keadilan didasarkan pada asumsi. Dalam teori ini yang menjadi faktor utama adalah evaluasi individu atau keadilan dari suatu penghargaan yang *Remove Watermark Wondershare PDFelement 40* diterima. Teori ini menjelaskan bahwa individu akan termotivasi jika apa yang mereka dapatkan seimbang dengan usaha yang telah dilakukan.

3. Teori harapan

Teori ini menjelaskan tentang cara memilih dan bertindak atau bertingkah laku berdasarkan harapan.

4. Teori penguatan

Teori penguatan menunjukkan tentang bagaimana konsekuensi tingkah laku di masa lalu yang akan mempengaruhi tindakan di masa depan. Proses ini digambarkan sebagai berikut: Rangsangan -> Respon -> Konsekuensi -> Respon masa depan. Teori ini menjelaskan bahwa seseorang akan termotivasi apabila ia memberikan respon pada rangsangan terhadap pola tingkah laku yang konsisten sepanjang waktu.

5. Teori prestasi

Teori ini menjelaskan bahwa kebutuhan individu diperoleh dari waktu ke waktu dan dibentuk oleh pengalaman hidup seseorang. Ada tiga jenis kebutuhan motivasi yaitu kebutuhan untuk berprestasi, berafiliasi dan berkuasa.

e. Unsur - Unsur Motivasi

Motivasi memiliki tiga unsur utama yakni kebutuhan, dorongan, dan tujuan. Kebutuhan terjadi apabila individu merasa terdapat ketidakseimbangan antara apa yang mereka miliki dengan apa yang mereka harapkan. Dorongan merupakan suatu hal mengenai kekuatan mental yang berorientasi pada pemenuhan harapan *Remove Watermark Wondershare PDFelement 41* atau pencapaian tujuan. Dorongan yang berorientasi pada tujuan merupakan hal yang mendasar pada motivasi. Motivasi memiliki sifat siklus melingkar, yakni motivasi timbul, memicu perilaku yang tertuju pada tujuan (goals) bila tujuan telah tercapai, maka

secara otomatis motivasi akan terhenti. Apabila motivasi itu kembali pada keadaan awal, maka terjadi suatu kebutuhan lagi. Siklus tersebut merupakan siklus dasar dalam motivasi. Selain itu, terdapat faktor lain yang berperan dalam siklus motivasi, yaitu faktor kognitif. Faktor kognitif merupakan suatu proses mental seperti: berfikir, ingatan, dan persepsi (Su'udiyah, 2016).

f. Metode Peningkatan Motivasi

Ada beberapa cara untuk meningkatkan motivasi:

1. Metode langsung (*direct motivation*) merupakan suatu metode dengan memberikan materi atau nonmateri, seperti pemberian materi berupa bonus atau hadiah dan nonmetric berupa pujian atau penghargaan.
2. Metode tidak langsung (*indirect motivation*) merupakan suatu kewajiban memberikan fasilitas atau sarana kesehatan kepada anggota suatu organisasi.

g. Klasifikasi Motivasi

Menurut Notoatmojo (2010) motivasi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu motivasi positif dan motivasi negatif. Secara umum dapat keseragaman dalam mengklasifikasi tingkat motivasi, yaitu:

a. Motivasi Kuat atau Tinggi

Apabila dalam diri seseorang mempunyai kemauan positif, harapan yang tinggi namun memiliki keyakinan rendah untuk berhasil mencapai tujuan dan keinginan.

b. Motivasi Sedang

Apabila didalam diri seseorang memiliki keinginan positif, mempunyai harapan tinggi, tapi keyakinan yang rendah untuk berhasil dalam mencapai tujuan dan keinginan.

c. Motivasi Lemah atau Rendah

Apabila dalam diri seseorang memiliki keinginan positif tapi harapan dan keyakinan yang rendah bahwa dirinya dapat mencapai tujuan dan keinginan (Rusmi, 2014).

- 1) Motivasi kuat : 67%-100%
- 2) Motivasi sedang : 34%-66%
- 3) Motivasi lemah : 0%-33% (Hidayat,2013).

D. PERAN KELUARGA

Peran keluarga yaitu tingkah laku yang ada dalam diri seseorang, sifat, dan aktivitas yang berkaitan dengan seseorang diposisi tertentu. Semua anggota keluarga memiliki peran tersendiri (Ali, 2006). Peran keluarga dianggap dibutuhkan pada tahap perawatan kesehatan yang dimulai pada tahap meningkatkan kesehatan, pengontrolan, pengobatan, hingga tahap rehabilitasi (Efendi & Makhfudli, 2009).

Suatu peran dapat berjalan seimbang jika menjalankan peran formal dan informal. Peran formal merupakan peran yang dijalankan untuk tercapainya keseimbangan dalam keluarga. Sedangkan peran informal merupakan peran sebagai coordinator, pelopor, kompromi, mempertahankan keharmonisan, dorongan dan peran untuk berkontribusi dalam menghadapi masalah (Supartini, 2004).

Menurut Friedman *et al.* (2010) peran keluarga dibagi menjadi yaitu:

a. Peran Formal

1) Peran Parenteral

- a) Peran sebagai provider yaitu peran yang diharapkan dipunyai dalam menyediakan tempat untuk tinggal, belajar, menyiapkan obat dan keinginan keluarga.
- b) Peran Mengatur Rumah Tangga merupakan suatu tingkah laku yang diinginkan oleh keluarga untuk mengatur rumah tangga.
- c) Peran Perawatan Anak yaitu peran yang diharapkan untuk melakukan proses atau melakukan pemeliharaan dalam kondisi sehat maupun sakit pada anak.
- d) Peran Sosialisasi Anak merupakan peran yang diinginkan keluarga untuk mengajarkan anak bersosialisasi sesama teman, lingkungan dan masyarakat.
- e) Peran Persaudaraan yaitu peran untuk menjalin tali persaudaraan keluarga yang berasal dari keluarga itu dan ayah.
- f) Peran terapeutik merupakan peran keluarga untuk terpenuhinya kebutuhan afektif pasangan.

2) Peran Perkawinan

Pada peran perkawinan dibutuhkan bagi pasangan untuk memelihara hubungan perkawinan yang kuat terutama adanya

seorang anak. Peran perkawinan berfokus pada interaksi suami-istri, sementara peran orang tua berfokus pada interaksi orangtua-anak dan tanggung jawab orang tua. Pada peran perkawinan ini mempertahankan hubungan perkawinan yang memuaskan diidentifikasi sebagai salah satu tugas perkembangan keluarga yang penting seiring perjalanan selama siklus hidup.

b. Peran Informal

- 1) Pengharmonis sebagai penengah adanya perbedaan pada anggota, menghibur dan menyatukan kembali pendapat.
- 2) Inisiator-kontributor yaitu menyarankan ide cara berkenaan dengan masalah atau tujuan kelompok.
- 3) Pendamai yaitu pengambil hati, mencoba menyenangkan, dan tidak pernah tidak setuju.
- 4) Pengasuh keluarga yaitu anggota keluarga yang diperlukan untuk mengasuh dan merawat anggota keluarga lain yang membutuhkan.
- 5) Koordinator keluarga yaitu mengatur aktivitas yang berfungsi meningkatkan keterikatan.

1. Faktor Yang Mempengaruhi Peran Keluarga

Struktur peran keluarga dipengaruhi beberapa hal yaitu (Friedman *et al*, 2010) yaitu :

a. Pengaruh Kelas Sosial

Pada kelas sosial berpengaruh pada latar belakang sosial pada struktur peran formal dan informal di keluarga.

b. Pengaruh Etnik Atau Budaya

Kebudayaan dan agama mempengaruhi struktur peran yang ada di keluarga.

c. Pengaruh Perkembangan Atau Siklus Hidup

Tingkah laku pada peran sekarang dari anggota keluarga berdasarkan pada berbagai perubahan yang telah dilewati.

d. Peristiwa Situasional, Termasuk Perubahan Sehat dan Sakit

Pada peristiwa situasional, termasuk perubahan sehat dan sakit ini anggota keluarga yang dapat menerima penyesuaian diri pada peran baru dan bagaimana individu dalam keluarga dengan permasalahan kesehatan bertindak terhadap perubahan berbagai peran.

e. Pengukuran Peran Keluarga

Pada variabel peran keluarga menggunakan kuesioner peran keluarga yang dibuat dari *Nursing Outcome Classification* (NOC) yang terdiri dari 14 indikator, yaitu:

- a. Pengetahuan proses penyakit adalah tingkat pemahaman yang disampaikan tentang proses penyakit tertentu dan komplikasinya.
Indikator:
 - 1) Karakteristik spesifik penyakit
 - 2) Faktor - faktor penyebab dan faktor yang berkontribusi
 - 3) Faktor resiko
 - 4) Tanda dan gejala penyakit
 - 5) Proses perjalanan penyakit biasanya
- b. Pengetahuan pengobatan adalah tingkat pemahaman yang disampaikan tentang penggunaan obat yang aman.
Indikator:
 - 1) Nama obat yang benar
 - 2) Efek samping obat
 - 3) Tampilan obat
 - 4) Penggunaan yang benar dari obat yang diresepkan
 - 5) Penyimpanan obat yang benar
- c. Kepatuhan pengobatan adalah tindakan personal untuk mengelola keamanan obat yang memenuhi efek terapeutik pada kondisi tertentu yang direkomendasikan.
Indikator:
 - 1) Membuat daftar semua obat-obatan dengan dosis dan frekuensi pemberian
 - 2) Memperoleh obat yang dibutuhkan
 - 3) Menginformasikan professional kesehatan mengenai semua obat yang sudah dikonsumsi
 - 4) Mengonsumsi semua obat sesuai waktu yang ditentukan
 - 5) Minum obat sesuai dosis
- d. Kinerja prosedur adalah kesiapan *caregiver* untuk bertanggung jawab dalam perawatan kesehatan anggota keluarga di rumah

Indikator:

- 1) Pengetahuan mengenai prosedur yang direkomendasikan
 - 2) Pengetahuan tentang peran pemberian rawatan
- e. Bantuan kebutuhan aktivitas hidup sehari-hari adalah tindakan seseorang untuk melakukan tugas fisik paling dasar dan aktivitas perawatan diri secara mandiri tanpa bantuan orang atau alat.

Indikator:

- 1) Makan
 - 2) Berjalan
 - 3) Berpindahan
 - 4) Memposisikan diri
- f. Bantuan kebutuhan aktivitas instrumental adalah tindakan seorang untuk menunjukkan kebutuhan aktivitas untuk bisa berguna di rumah atau di komunitas secara mandiri, dengan atau tanpa alat bantu.

Indikator:

- 1) Menyajikan makanan
 - 2) Penggunaan transportasi
 - 3) Melakukan pekerjaan rumah tangga
- g. Pemberiaan dukungan emosi adalah kesejahteraan emosi anggota keluarga yang memberikan perawatan selama merawat anggota keluarga yang sakit.

Indikator:

- 1) Merasa terbebani
 - 2) Kepuasan akan hidup
 - 3) Merasakan hubungan sosial
- h. Surveilans status kesehatan adalah keseluruhan kompetensi kesehatan dan sosial keluarga.

Indikator:

- 1) Kesehatan fisik anggota keluarga
 - 2) Penyedia secara tepat perawatan orang dewasa yang memiliki ketergantungan
 - 3) Sumber daya perawatan kesehatan yang tepat
- i. Surveilans perilaku adalah pemahaman yang disampaikan tentang peningkatan dan perlindungan kesehatan.

Indikator:

- 1) Praktik gizi yang sehat
 - 2) Manfaat olahraga teratur
- j. Antisipasi kebutuhan adalah tingkat persepsi positif terhadap bantuan keperawatan untuk mencapai mobilitas dan perawatan diri.

Indikator:

- 1) Membantu perawatan
 - 2) Dilibatkan dalam perencanaan waktu yang terjadwal untuk perawatan diri
- k. Perhatian positif adalah tingkat persepsi positif mengenai kepedulian terhadap klien.

Indikator:

- 1) Mempertimbangkan perasaan
 - 2) Kepedulian yang ditunjukkan untuk kebutuhan individu
- l. Kemampuan dalam merawat adalah keterlibatan pribadi dalam memilih dan mengevaluasi pilihan perawatan kesehatan untuk mencapai *outcome* yang diinginkan

Indikator:

- 1) Mencari pelayanan perawatan kesehatan untuk mencapai *outcome* yang diinginkan.
 - 2) Menunjukkan kemampuan diri dalam membuat keputusan
- m. Percaya diri adalah tindakan penerima rawatan untuk mengarahkan Orang lain yang membantu atau melakukan tugas-tugas fisik dan kesehatan pribadi.

Indikator:

- 1) Menentukan tujuan kesehatan
- 2) Menggambarkan perawatan yang tepat
- 3) Mendapatkan sumber-sumber yang dibutuhkan

- n. Penyediaan lingkungan yang aman adalah penataan fisik untuk meminimalkan faktor yang bisa menyebabkan cedera fisik di rumah.

Indikator:

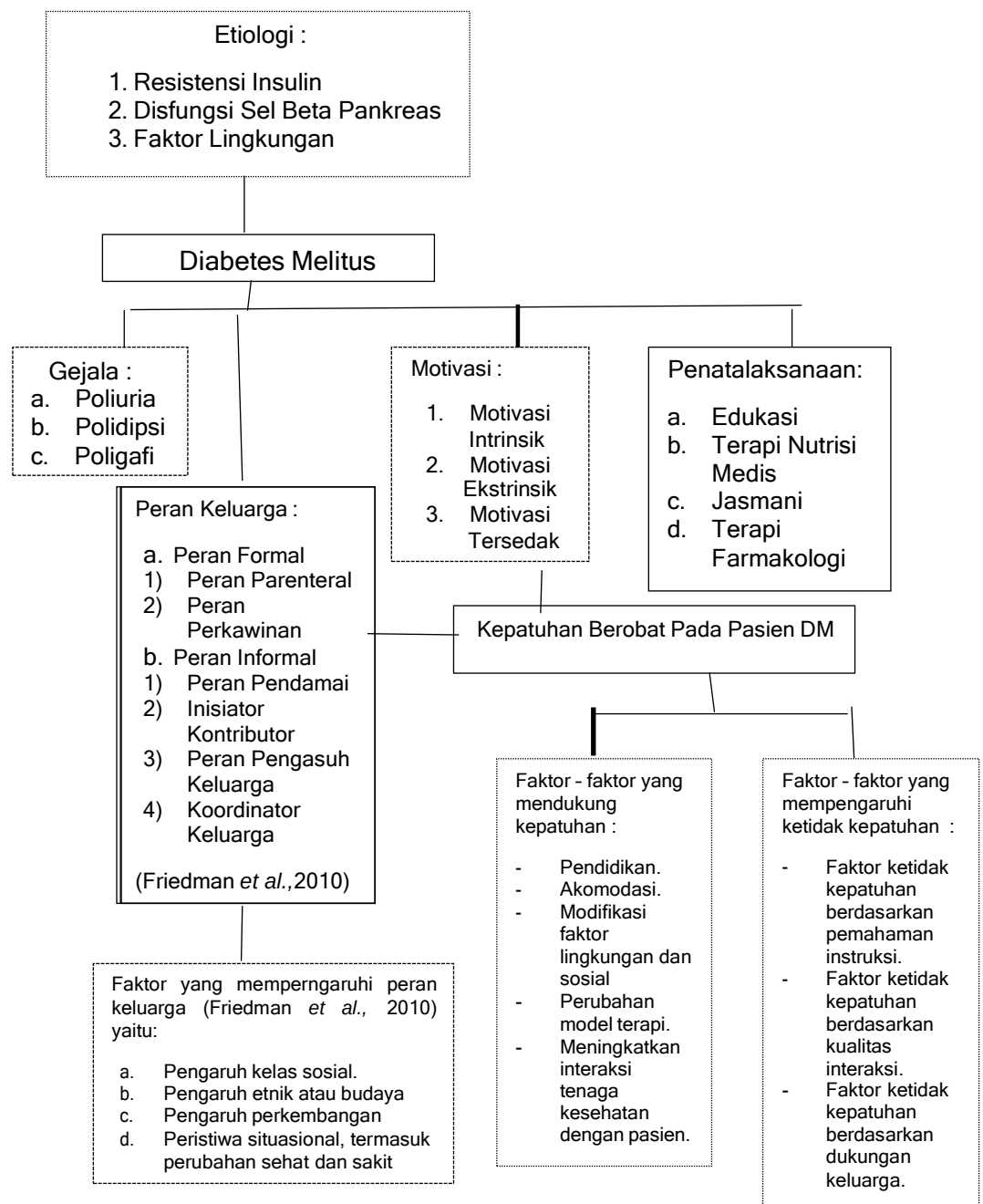
- 1) Ruang dalam hunian untuk bergerak dengan aman
- 2) Kebersihan hunian
- 3) Ketersediaan alat bantu

Literature lain yaitu kuesioner *Hensarling Diabetes Family Support Scale* (HDFSS) Terdiri dari 4 dimensi yaitu:

- a) Dimensi emosional adalah keluarga sebagai tempat yang aman dan damai untuk beristirahat dan membantu memulihkan keadaan selain itu keluarga mampu membantu dalam menguasai emosi.
- b) Dimensi penghargaan adalah keluarga sebagai sumber identitas keluarga seperti memberikan pengakuan, penghargaan, penilaian positif dan negative bagi setiap anggota, dimana keluarga bertindak sebagai pembimbing dan pemecah masalah dalam keluarga.
- c) Dimensi instrumental adalah suatu dukungan yang diberikan oleh keluarga berupa sumber pertolongan praktis dan konkret.
- d) Dimensi informasi adalah dukungan keluarga yang mempunyai fungsi sebagai sumber informasi dan juga penyebar informasi baik dari internal maupun eksternal.

Literature berikutnya yaitu menurut Perkeni (2005) tentang penatalaksanaan diabetes meliputi edukasi, terapi nutrisi medis, jasmani, dan terapi farmakologi.

E. KERANGKA TEORI



Keterangan :

: Diteliti

: Tidak Diteliti

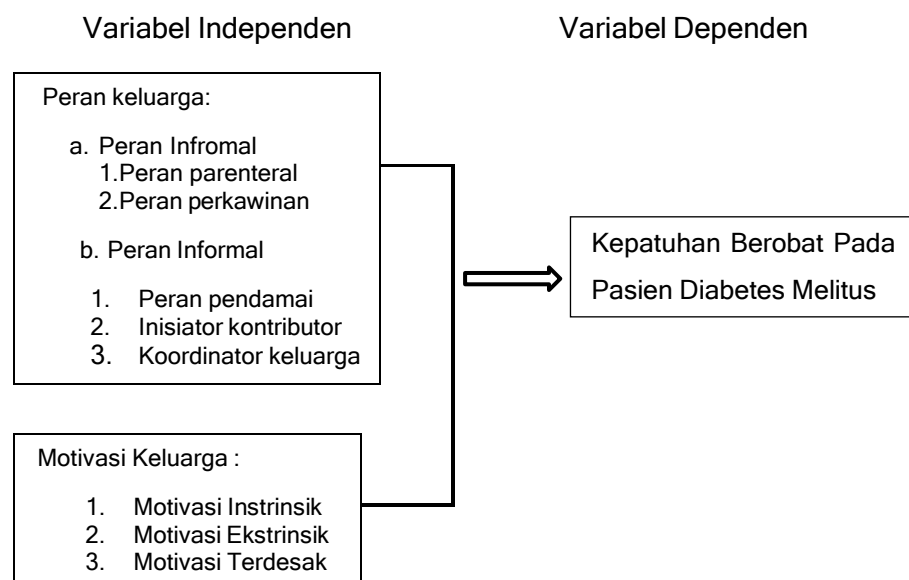
— : Hubungan

Sumber: Perkeni (2015), Friedman (2010), Sadirman dalam Nursalam (2015), Zelika, R.P. Wildan, Prihatningtias, (2018).

F. KERANGKA KONSEP

Kerangka konsep penelitian adalah abstraksi dari suatu realitas agar dapat di komunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variable (baik variable yang diteliti maupun varibel yang tidak diteliti) yang akan membantu penelitian menghubungkan hasil penemuan dengan teori (Nursalam, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran dan motivasi keluarga dengan kepatuhan berobat pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Sei Agul Tahun 2023.



Skema 2.2 Kerangka Konsep Penelitian “Hubungan Peran dan Motivasi Keluarga Dengan Kepatuhan Berobat Pada Pasien Diabetes Melitus Tahun 2023.”

G. DEFENISI OPERASIONAL VARIABEL

Defenisi operasional merupakan variabel operasional yang dilakukan penelitian berdasarkan karakteristik yang diamati. Defenisi operasional ditentukan berdasarkan parameter ukur dalam penelitian (Donsu T, 2021).

Tabel 2.8
Defenisi Operasional

Variabel Penelitian	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Cara pengukuran	Skala	Skor
Variabel Independen Peran keluarga :	Peran keluarga yaitu suatu tingkah laku yang ada didalam diri seseorang, sifat, dan aktivitas yang berkaitan dengan seseorang diposisi tertentu. Semua anggota keluarga memiliki peran tersendiri.	Kuesio ner peran keluarg a.	Skor 0-50 = Tidak baik. Skor 50-100 = Baik	Interval	Nilai minimal = 50 Nilai maksim al = 100
a. Peran Formal	a. Peran formal yaitu peran <i>eksplisit</i> yang terkandung dalam struktur peran keluarga.				
b. Peran Informal	b. Peran Informal yaitu peran <i>implisit</i> , tidak tampak pada permukaannya, namun diharapkan memenuhi kebutuhan emosional keluarga.				

Motivasi keluarga :	Motivasi merupakan dorongan dari dalam diri maupun dari luar terhadap kepatuhan menjalani pengobatan diabetes melitus meliputi : 1. Keteraturan minum obat. 2. Mengatur pola makan. 3. Berolahraga / aktivitas. 4. Motivasi kontrol rutin gula darah.	Kuesio ner	Kriteria a.kuat :67-100% b.sedang :34-66% c.lemah:0-33%	Ordinal	Kriteria motivasi dikategorikan menjadi : 1) Motivasi kuat : 67% - 100% 2) Motivasi sedang : 34% - 66% 3) Motivasi lemah :0% - 33% (Hidayat, 2013)
1. Motivasi Intrinsik	1. Motivasi intrinsik merupakan hal yang bersumber dari dalam individu itu sendiri. Yang dapat menimbulkan motivasi intrinsik, diantaranya adalah keperluan dan keinginan yang ada dalam diri seseorang. Hal ini akan mempengaruhi pikiran yang akan mengarahkan perilaku individu.				
2. Motivasi Ekstrinsik					

3. Motivasi Terdesak	2. Motivasi ekstrinsik yang berasal dari luar individu atau dari lingkungan individu itu sendiri, seperti : berupa penghargaan, pujian, hukuman yang diberikan oleh guru, teman atau keluarga. 3. Motivasi terdesak yang berasal dari keadaan terjepit secara serentak dan menghentak dengan cepat.				
Variabel Dependen Kepatuhan berobat pada pasien diabetes melitus	Kepatuhan berasal dari kata dasar patuh, yang berarti disiplin dan taat. Niven dalam Saputra (2012) mendefinisikan kepatuhan pasien sebagai sejauh mana perilaku pasien sesuai dengan ketentuan yang diberikan oleh petugas kesehatan. Tingkat ketaatan pasien DM dalam melaksanakan berobat pasien DM yang direkomendasikan.	Kuesioner kepatuhan berobat dengan 20 pertanyaan.	Benar : 1 Salah : 0 1. patuh : 51%-100% 2. tidak patuh : 02-50%	Ordinal	Kepatuhan Pada Kepatuhan menggunakan kriteria 1. patuh : 51%-100% 2. tidak patuh : 0%-50% Benar : 1 Salah : 0

H. HIPOTESIS

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan atau pertanyaan penelitian (Nursalam, 2020).

H1 : Ada hubungan antara peran dan motivasi dengan kepatuhan berobat pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Sei Agul.

H0 : Tidak ada hubungan antara peran dan motivasi dengan kepatuhan berobat pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Sei Agul