

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kesehatan dan Pendidikan Kesehatan

2.1.1 Pengertian Kesehatan

Kesehatan merupakan konsep yang sering digunakan, tetapi artinya sulit dijelaskan. Meskipun demikian kebanyakan sumber ilmiah sepakat bahwa definisi kesehatan apapun harus mengandung paling tidak komponen biomedis, personal, dan sosiokultural (Smet, 1994 dalam Maulana, 2009)

Kesakitan (*Illness*) digambarkan sebagai reaksi personal, interpersonal serta kultural terhadap penyakit atau perasaan kurang nyaman (Salan, 1988 dalam Maulana, 2009), sedangkan penyakit adalah gangguan fungsi atau adaptasi dari proses-proses biologis dan psikofisiologis pada seseorang (Smet, 1994 dalam Maulana, 2009)

2.1.2 Pendidikan Kesehatan

Dalam kosepsi promosi kesehatan, pendidikan kesehatan merupakan faktor yang sangat penting. Pendidikan kesehatan mengacu pada setiap gabungan pengalaman belajar yang dipolakan untuk memudahkan penyesuaian-penyesuaian perilaku secara sukarela yang memperbaiki kesehatan individu. Pendidikan kesehatan berusaha membantu individu mengontrol kesehatannya sendiri dengan memengaruhi, memungkinkan, dan menguatkan keputusan atau tindakan sesuai dengan nilai dan tujuan mereka sendiri (Maulana, 2009).

Menurut Wood (1926) dalam Maulana (2009) pendidikan kesehatan adalah sejumlah pengalaman yang berpengaruh secara menguntungkan terhadap kebiasaan, sikap dan pengetahuan terkait dengan kesehatan individu, masyarakat dan bangsa. Semuanya dipersiapkan untuk mempermudah penerimaan secara suka-rela perilaku yang akan meningkatkan atau memelihara kesehatan (Azwar, 1983 dalam Maulana, 2009)

2.1.3 Tujuan pendidikan kesehatan

Menurut Maulana (2009) tujuan pendidikan kesehatan dapat dirinci sebagai berikut.

- 1) Menjadikan kesehatan sebagai sesuatu yang bernilai di masyarakat. Oleh sebab itu, pendidik kesehatan bertanggung jawab mengarahkan cara-cara hidup sehat menjadi kebiasaan hidup masyarakat sehari-hari.
- 2) Menolong individu agar mampu secara mandiri atau berkelompok mengadakan kegiatan untuk mencapai tujuan hidup sehat.
- 3) Mendorong pengembangan dan penggunaan secara tepat sarana pelayanan kesehatan yang ada. Adakalanya, pemanfaatan sarana pelayanan yang ada dilakukan secara berlebihan atau justru sebaliknya, kondisi sakit, tetapi tidak menggunakan sarana kesehatan yang ada dengan semestinya

2.1.4 Ruang lingkup

Berdasarkan aspek kesehatan, ruang lingkup pendidikan kesehatan adalah sebagai berikut (Notoatmodjo, 2003 dalam Maulana, 2009)

- 1) Aspek Promotif
Sasaran pendidikan adalah kelompok orang sehat (80-85% populasi). Derajat kesehatan cukup dinamis meskipun dalam kondisi sehat, tetapi perlu ditingkatkan dan dibina kesehatannya.
- 2) Aspek pencegahan dan penyembuhan
Pada aspek ini, upaya pendidikan kesehatan mencakup tiga upaya atau kegiatan.
 - a. Pencegahan tingkat pertama (primer).
Sasaran pendidikan adalah kelompok risiko tinggi (misalnya, ibu hamil dan menyusui, perokok, obesitas, dan pekerja seks). Tujuan upaya pendidikan adalah menghindarkan mereka tidak jatuh sakit atau terkena penyakit.
 - b. Pencegahan tingkat kedua (sekunder).

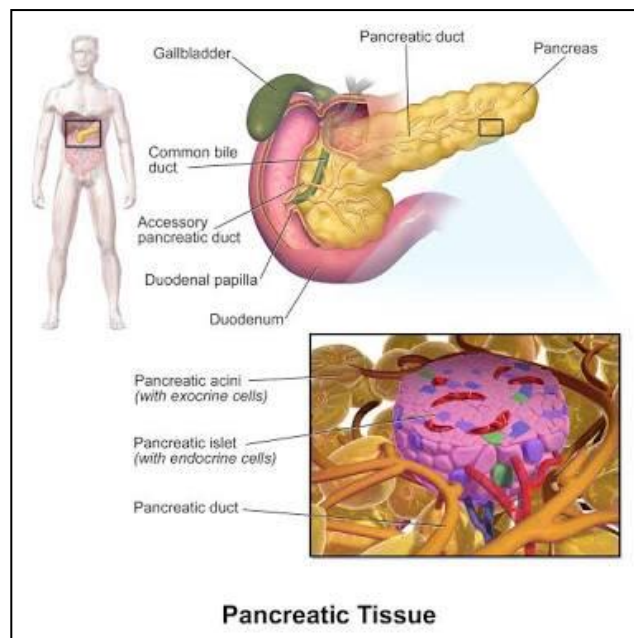
Sasaran pendidikan adalah penderita penyakit kronis (misalnya, asma, DM, dan TBC). Tujuan pendidikan adalah memberi penderita kemampuan mencegah penyakitnya bertambah parah.

c. Pencegahan tingkat ketiga (tersier)

Sasaran pendidikan adalah kelompok pasien yang baru sembuh. Tujuannya adalah memungkinkan penderita segera pulih kembali dan mengurangi kecatatan seminimal mungkin.

2.2 Anatomi dan Fisiologi Pankreas

2.2.1 Anatomi Pankreas



Gambar 2.1 Jaringan Pankreas

Pankreas merupakan kelenjar endokrin sekaligus eksokrin. Organ pipih yang memiliki ukuran panjang sekitar 12,5-15 cm, pankreas terletak pada kurva duodenum, bagian pertama usus halus dan terdiri dari caput, corpus dan cauda/ secara kasar, 99% sel eksokrin pankreas tersusun dalam kelompok yang disebut asinus. Asinus menghasilkan enzim pencernaan, yang mengalir ke dalam saluran pencernaan melalui jejaring duktus. Satu sampai dua juta kelompok jaringan endokrin yang disebut pulau pankreas atau pulau Langerhans tersebar diantara asinus eksokrin (Tortora, Gerrard J & Derrickson, Bryan., 2016).

2.2.2 Fisiologi Pengaturan Sekresi Glukagon dan Insulin

Kerja utama glukagon adalah meningkatkan kadar glukosa darah bila turun dibawah normal. Di sisi lain, insulin membantu menurunkan kadar glukosa darah bila terlalu tinggi. Kadar glukosa darah mengontrol sekresi glukagon dan insulin melalui *feedback* negatif (Tortora, Gerrard J & Derrickson, Bryan., 2016).

2.2.2.1 Kadar glukosa darah rendah (hipoglikemia) merangsang sekresi glukagon dari sel alfa pulau pankreas.

2.2.2.2 Glukagon bekerja pada hepatosit (sel hati) untuk mempercepat konversi glikogen menjadi glukosa (glikogenolisis) dan meningkatkan pembentukan glukosa dari asam laktat dan asam amino tertentu (glukoneogenesis).

2.2.2.3 Akibatnya, hepatosit melepaskan glukosa ke dalam darah lebih cepat dan kadar glukosa darah meningkat.

2.2.2.4 Jika glukosa darah terus meningkat, kadar glukosa darah tinggi (hiperglikemia) menghambat pelepasan glukagon (*feedback* negatif).

2.2.2.5 Glukosa darah tinggi (hiperglikemia) merangsang sekresi insulin oleh sel beta pulau pankreas.

2.2.2.6 Insulin bekerja pada berbagai sel dalam tubuh untuk mempercepat difusi terfasilitasi glukosa ke dalam sel; mempercepat konversi glukosa menjadi glikogen (glikogenesis); meningkatkan ambilan asam amino oleh sel dan meningkatkan sintesis protein; mempercepat sintesis asam lemak (lipogenesis); memperlambat konversi glikogen menjadi glukosa (glikogenolisis) dan memperlambat pembentukan glukosa dari asam laktat dan asam amino (glukoneogenesis).

2.2.2.7 Akibatnya, kadar glukosa darah turun.

2.2.2.8 Jika kadar glukosa darah turun dibawah normal, glukosa darah rendah menghambat pelepasan insulin (*feedback* negatif) dan merangsang pelepasan glukagon.

Sekresi insulin juga dapat dirangsang oleh (Tortora, Gerrard J & Derrickson, Bryan., 2016):

- 1) Asetilkolin, neurotransmitter yang dibebaskan dari terminal akson serat nervus vagus parasimpatis yang menyerafi sel pankreas.
- 2) Asam amino arginin dan leusin, yang terdapat dalam darah dengan kadar lebih tinggi setelah makan yang mengandung protein.
- 3) Peptida insulinotropik bergantung glukosa (GIP, *glucose-dependent insulinotropic peptide*), suatu hormone yang dilepaskan oleh sel enteroendokrin usus halus sebagai respons terhadap adanya glukosa dalam saluran pencernaan.

Sekresi glukagon juga dapat dirangsang oleh (Tortora, Gerrard J & Derrickson, Bryan., 2016):

- 1) Peningkatan aktivitas divisi simpatis SSO (system saraf otak), seperti yang terjadi selama olahraga.
- 2) Peningkatan asam amino darah jika kadar glukosa darah rendah, yang dapat terjadi setelah makan-makanan yang terutama mengandung protein.

2.3 Konsep Penyakit Diabetes Mellitus

2.3.1 Definisi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus adalah suatu kondisi kronis yang terjadi pada tubuh saat tidak bisa menghasilkan cukup insulin, tidak dapat menggunakan insulin dan didiagnosis berdasarkan peningkatan kadar glukosa dalam darah. Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh pankreas. Insulin diperlukan untuk mengangkut glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh, yang akan digunakan sebagai energi. Kekurangan insulin atau ketidakefektifan insulin pada seseorang dengan diabetes mellitus tetapi glukosa tetap berada dalam darah akan menghasilkan kadar glukosa dalam darah yang tinggi (dikenal sebagai hiperglikemi). Keadaan ini dapat menyebabkan kerusakan banyak jaringan tubuh serta membahayakan kesehatan (IDF, 2017).

2.3.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus

2.3.2.1 Diabetes mellitus tipe 1 atau *insulin dependent diabetes mellitus*/IDDM

Diabetes mellitus tipe 1 terjadi karena adanya destruksi sel beta pankreas akibat autoimun. Terdapat sedikit atau tidak ada sama sekali sekresi insulin yang dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi. Komplikasi akut ialah ketoasidosis diabetik (ADA, 2017).

2.3.2.2 Diabetes mellitus tipe 2 atau *insulin non-dependent diabetes mellitus*/NIDDM

Diabetes mellitus tipe 2, insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadinya resistensi insulin yang merupakan turunya kemampuan insulin sel beta pankreas untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati (ADA, 2017). Diabetes mellitus tipe 2 merupakan klasifikasi diabetes mellitus dengan jumlah prevalensi terbanyak di Indonesia (PERKENI, 2015).

DM tipe 2 memiliki ciri-ciri klinik (Ernawati, 2013), sebagai berikut:

- 1) DM tipe 2 biasanya diatas 30 tahun.
- 2) Umumnya bertubuh gemuk (obesitas) pada saat terdiagnosa.
- 3) Etiologi mencakup faktor obesitas, herediter atau lingkungan.
- 4) Tidak ada antibodi sel pulau Langerhans.
- 5) Penurunan produksi insulin endogen atau peningkatan resistensi insulin.
- 6) Mayoritas pasien obesitas dapat mengendalikan kadar glukosa darahnya melalui penurunan berat badannya.
- 7) Agen hipoglikemik oral dapat memperbaiki kadar glukosa darah bila modifikasi diet dan latihan fisik tidak berhasil.

- 8) Insulin diperlukan dalam waktu yang pendek atau panjang untuk mencegah hiperglikemia.
- 9) Ketosis jarang terjadi, kecuali dalam keadaan stress atau menderita infeksi.
- 10) Komplikasi akut berupa sindrom nonketotik.

2.3.2.3 Diabetes mellitus tipe lain

Diabetes mellitus tipe ini dapat disebabkan adanya defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik lain (ADA, 2017).

2.3.2.4 Diabetes mellitus gestasional

Diabetes mellitus gestasional terjadi selama masa kehamilan, didiagnosis pertama kali biasanya pada trisemester kedua dan ketiga. diabetes mellitus gestasional berhubungan dengan meningkatnya komplikasi perinatal (ADA, 2017).

2.3.2.5 Toleransi glukosa terganggu (TGT)

TGT memiliki ciri-ciri klinik sebagai berikut²³:

- 1) Kadar glukosa darah diantara kadar normal dan kadar diabetes.
- 2) Pada akhirnya 25% individu akan menderita diabetes.
- 3) Kerentanan terhadap penyakit arterosklerosis diatas normal.
- 4) Komplikasi renal dan retina biasanya tidak signifikan.
- 5) Dapat obesitas dan nonobesitas, pasien obesitas harus menurunkan berat badannya.
- 6) Harus menjalani pemeriksaan skrinning untuk diabetes mellitus secara berkala

2.3.3 Etiologi Diabetes Mellitus

2.3.3.1 Diabetes mellitus tipe 1

1) Faktor genetik

Diabetes mellitus tipe 1 diturunkan secara heterogen, sifat multigenik. Kembar identik memiliki risiko 25-50% mewarisi penyakit, sementara saudara kandung memiliki 6% risiko dan anak cucu memiliki 5% (Black, Joyce M & Hawks, Jane H, 2014). Kecenderungan genetik ini ditemukan pada individu yang memiliki tipe antigen HLA (*human leucocyte antigen*) tertentu seperti HLA-B8, HLA-B15, HLA-B18, HLA-Cw3, HLA-DR3 dan HLA-DR4. Kumpulan gen tersebut yang bertanggung jawab atas antigen transplantasi dan proses imun lainnya. Individu yang memiliki salah satu HLA ini mempunyai risiko tiga hingga lima kali lipat untuk menderita diabetes mellitus tipe 1 (Black, Joyce M & Hawks, Jane H, 2014).

2) Faktor imunologi

Pada diabetes mellitus tipe 1 ditemukan respon autoimun dimana hal ini menyebabkan timbulnya antibodi terhadap sel beta yang disebut ICA (*islet cell antibody*). Reaksi antigen (sel beta) dengan antibodi (ICA) yang ditimbulkannya menyebabkan hancurnya sel beta, namun sel alfa dan sel delta tetap utuh (Ernawati, 2013).

3) Faktor lingkungan

Virus tertentu memicu proses autoimun yang merusak sel beta (Black, Joyce M & Hawks, Jane H, 2014).

2.3.3.2 Diabetes mellitus tipe 2

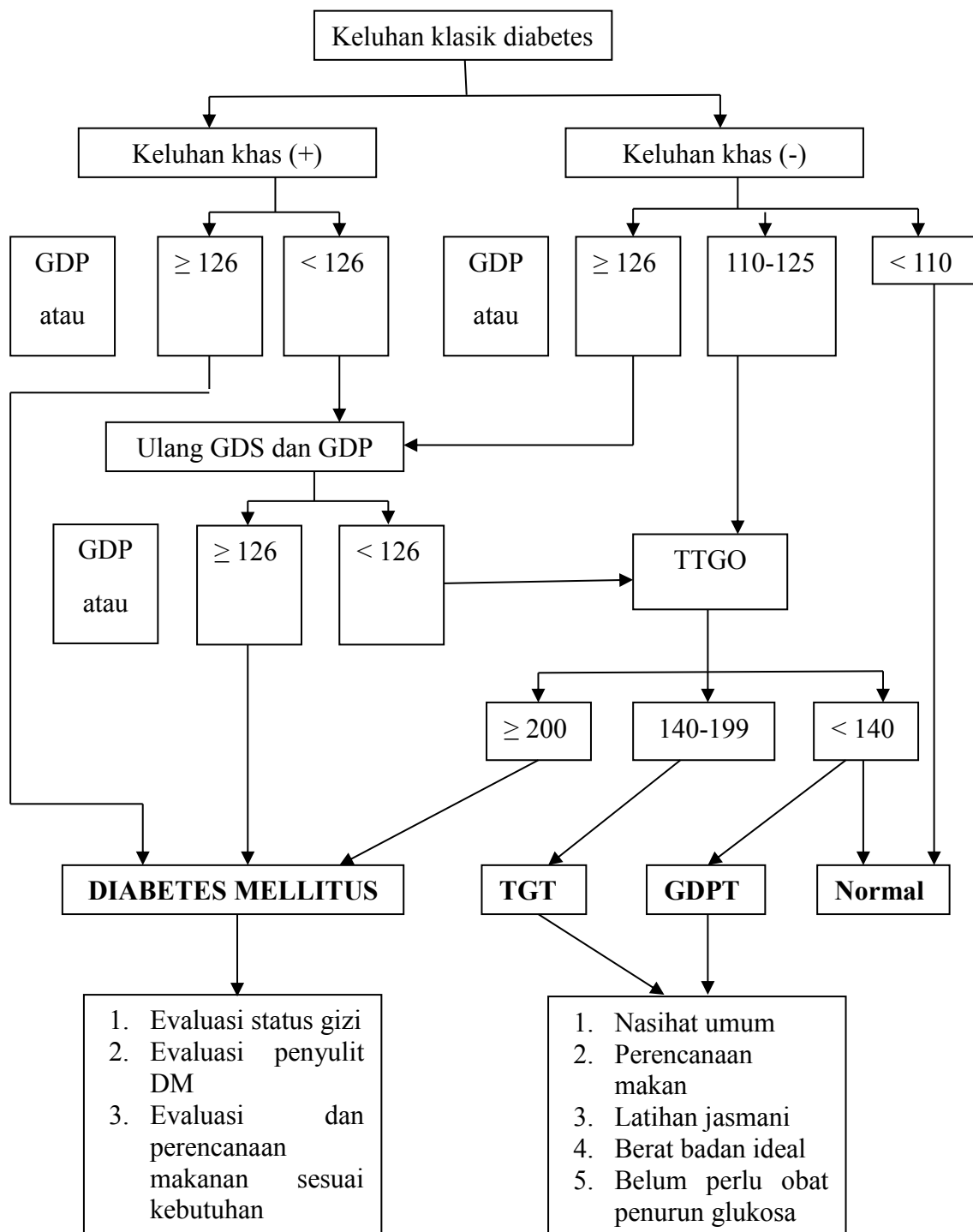
Pada diabetes mellitus tipe 2 terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin, yaitu resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terikat dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat

terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi dalam metabolisme glukosa dalam sel. Resistensi insulin pada diabetes mellitus tipe 2 disertai dengan penurunan reaksi intrasel. Insulin menjadi tidak efektif untuk menstimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan. Beberapa faktor yang diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin, seperti faktor genetik, usia (resistensi insulin cenderung meningkat pada usia > 65 tahun), obesitas, riwayat keluarga dan kelompok etnik tertentu seperti golongan Hispanik pada penduduk asli Amerika (Black, Joyce M & Hawks, Jane H, 2014).

Pada pasien toleransi glukosa darah tertanggu, akibat sekresi insulin yang berlebihan, kadar glukosa akan dipertahankan pada tingkat yang normal atau sedikit meningkat. Jika sel-sel beta tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan akan insulin maka kadar glukosa akan meningkat dan menjadi diabetes mellitus tipe 2 (Ernawati, 2013).

2.3.4 Diagnosis Diabetes Mellitus

Diagnosis klinis diabetes mellitus ditegakkan bila ada gejala khas diabetes mellitus berupa poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya. Jika terdapat gejala khas dan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) ≥ 200 mg/dl diagnosis diabetes mellitus dapat ditegakkan. Gula darah puasa (GDP) ≥ 126 mg/dl dapat digunakan sebagai pedoman diagnosis diabetes mellitus. Pasien tanpa gejala khas diabetes mellitus, hasil pemeriksaan darah abnormal tidak cukup dilakukan satu kali. Pemeriksaan lebih lanjut diperlukan yaitu GDP ≥ 126 mg/dl atau GDS ≥ 200 mg/dl atau hasil tes toleransi glukosa oral (TTGO) ≥ 200 mg/dl (PERKENI, 2015).



Keterangan:

GDS : Gula Darah Sewaktu

GDP : Gula Darah Puasa

GDPT : Gula Darah Puasa Terganggu

Bagan 2.1 Alur
Penentuan Diagnosis
Diabetes Mellitus
(PERKENI, 2015)

2.3.5 Patofisiologi Diabetes Mellitus

Semua tipe diabetes mellitus terjadi akibat defisiensi relatif kerja insulin. Selain itu, pada diabetes mellitus tipe 1 dan tipe 2, kadar glukagon meningkat secara abnormal. Glukagon mempunyai fungsi meningkatkan kadar gula dalam darah. Rasio glukagon-insulin yang tinggi menciptakan keadaan yang serupa dengan keadaan saat puasa. Gangguan metabolik yang terjadi bergantung pada derajat penurunan kerja insulin. Jaringan adiposa (lemak) paling peka terhadap kerja insulin. Rendahnya aktivitas insulin dapat menyebabkan penekanan lipolisis (pemecahan lemak) dan peningkatan penyimpanan lemak. Kadar insulin yang tinggi diperlukan untuk melawan efek glukagon dihati dan menghambat pengeluaran glukosa dari hati. Pada orang normal, kadar basal aktivitas insulin mampu berespon dengan baik. Kemampuan otot dan jaringan peka insulin lainnya untuk merespon pemberian glukosa dengan menyerap glukosa (melalui perantara insulin) memerlukan sekresi insulin dari pancreas (McPhee, Stephen J & Ganong, William F, 2010).

Penurunan ringan kerja insulin mula-mula bermanifestasi sebagai ketidak mampuan jaringan peka terhadap insulin untuk mengurangi beban glukosa. Secara klinis hal ini menimbulkan hiperglikemia paska makan (postprandial hyperglycemia). Biasanya terjadi pada pengidap diabetes mellitus tipe 2 yang masih menghasilkan insulin tetapi mengalami peningkatan resistensi insulin dan memperlihatkan gangguan uji toleransi glukosa. Kadar glukosa puasa tetap normal karena aktivitas insulin cukup untuk mengimbangi pengeluaran glukosa (yang diperantarai oleh glukagon) oleh hati. Jika efek insulin semakin menurun, efek glukagon terhadap hati tidak mendapat kecukupan yang berarti sehingga terjadi hiperglikemia paskamakan dan hiperglikemia puasa (McPhee, Stephen J & Ganong, William F, 2010).

Pengidap diabetes mellitus tipe 2 biasanya menyisakan kerja insulin endogen, tetapi tidak berlaku bagi pengidap diabetes mellitus tipe 1. Oleh sebab itu, pengidap diabetes mellitus tipe 1 yang tidak diobati atau diobati kurang optimal memperlihatkan tanda-tanda defisiensi insulin yang parah. Selain hiperglikemia puasa dan paska makan, juga mengalami ketosis karena pengurangan nyata insulin. Keadaan ini menyebabkan lipolisis simpanan lemak menjadi maksimal untuk menghasilkan substrat bagi ketogenesis dihati yang dipicu oleh glucagon (McPhee, Stephen J & Ganong, William F, 2010).

Asam-asam lemak yang dibebaskan dari lipolisis, selain dimetabolisme oleh hati menjadi badan-badan keton, juga mengalami reesterifikasi dan dikemas menjadi VLDL (lipoprotein densitas sangat rendah). Defisiensi insulin juga menyebabkan penurunan lipoprotein lipase, yaitu enzim yang berperan dalam hidrolisis trigleserida VLDL sebagai persiapan untuk penyimpanan asam lemak di jaringan adipose sehingga pembersihan VLDL melambat. Pada DM tipe 1 dan tipe 2 dapat terjadi peningkatan kadar VLDL akibat peningkatan produksi VLDL dan penurunan pembersihannya (McPhee, Stephen J & Ganong, William F, 2010).

Insulin merangsang penyerapan asam amino dan pembentukan protein di otot. Penurunan kerja insulin pada diabetes mellitus mengurangi sintesis protein otot. Insulinopenia berat, seperti yang terjadi pada diabetes mellitus tipe 1, dapat menyebabkan keseimbangan asam amino menjadi negatif dan kehilangan protein yang mencolok. Asam-asam amino yang tidak diserap oleh otot dialihkan ke hati untuk digunakan sebagai bahan bakar menjalankan glukogenesis (McPhee, Stephen J & Ganong, William F, 2010).

Pada pengidap diabetes mellitus tipe 1 atau tipe 2, hormon-hormon *counterregulatory* pemicu stress, pada keadaan insulinopenia

manifestasi metabolik defisiensi kerja insulin semakin nyata. Stress infeksi, misalnya dapat memicu ketoasidosis diabetes pada pengidap diabetes mellitus tipe 1 dan sebagian diabetes mellitus tipe 2 (McPhee, Stephen J & Ganong, William F, 2010).

Diabetes mellitus menyebabkan beragam penyulit kronik yang menjadi penyebab tingginya angka morbiditas dan mortalitas. Penyulit diabetes mellitus sebagian besar disebabkan oleh kelainan vaskular yang mengenai sistem mikrovaskular (retinopati, nefropati dan beberapa tipe neuropati) dan makrovaskular (penyakit arteri koroner, penyakit vaskular perifer) (McPhee, Stephen J & Ganong, William F, 2010).

2.3.6 Manifestasi Klinis Diabetes Mellitus

Gejala klinis pasien DM terdiri dari gejala akut dan gejala kronik.

2.3.6.1 Gejala Akut

Gejala akut yaitu: poliphgia (banyak makan), polidipsia (banyak minum), poliuria (banyak kencing/sering kencing khususnya di malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (5-10 Kg dalam waktu 2-4 minggu) serta mudah lelah (Fatimah, Restyana N, 2015).

2.3.6.2 Gejala Kronik

Gejala kronik yaitu: kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk-tusuk jarum, rasa kebas di kulit, kram, kelelahan, mudah mengantuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran, atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4 Kg (Fatimah, Restyana N, 2015).

2.3.7 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus

- 1) Diet. Tujuan terapi gizi adalah membantu orang dengan diabetes mellitus adalah memperbaiki kebiasaan gizi dan olah raga untuk

mendapatkan kontrol metabolik yang lebih baik, dan beberapa tambahan tujuan khusus yaitu:

- a. Mempertahankan kadar glukosa darah mendekati normal dengan keseimbangan asupan makanan dengan insulin (endogen atau eksogen) atau obat hipoglikemik dan tingkat aktivitas.
 - b. Mencapai kadar serum lipid yang optimal.
 - c. Memberikan energi yang cukup untuk mencapai atau mempertahankan berat badan yang memadai pada orang dewasa, mencapai pertumbuhan dan perkembangan pada anak dan remaja
 - d. Berat badan memadai diartikan sebagai berat badan yang dianggap dapat dicapai dan dipertahankan baik jangka pendek atau jangka panjang.
 - e. Menghindari dan menangani komplikasi akut.
 - f. Meningkatkan kesehatan secara keseluruhan melalui gizi yang optimal. (FKUI, 2011)
- 2) Farmakologi. Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat hipoglikemik oral, berdasarkan cara kerjanya, OHO dibagi menjadi 5 golongan: pemicu sekresi insulin sulfonilurea dan glinid. Peningkat sensitivitas terhadap insulin metformin dan tiazolidindion. Penghambat glukogenesis. Penghambat absorpsi glukosa: penghambat glukosidase alfa. DPP-IV inhibitor. Terapi dalam bentuk suntikan insulin antara lain: Insulin larutan (Actrapid), Insulin suspensi Zn Kerja sedang (Monotard), dan Insulin campuran kerja bifasik (Mixtard).
- 3) Tujuan penatalaksanaan diabetes mellitus (PERKENI, 2015) meliputi:
- a. Tujuan umum: turunnya morbiditas dan mortalitas diabetes mellitus.

- b. Tujuan jangka pendek: menghilangkan keluhan diabetes mellitus, memperbaiki kualitas hidup dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- c. Tujuan jangka panjang: mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.

Oleh sebab itu, perlu penatalaksanaan yang komprehensif dan efektif untuk pasien diabetes mellitus yang bisa dilakukan perawat secara mandiri. Penatalaksanaan tersebut yaitu dengan pemberian edukasi. Tujuan edukasi adalah memberikan promosi hidup sehat, sehingga perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dalam pengelolaan diabetes mellitus secara holistik. Materi edukasi terdiri dari materi edukasi tingkat awal dan materi edukasi tingkat lanjut (PERKENI, 2015).

1) Materi edukasi pada tingkat awal dilaksanakan di pelayanan kesehatan primer yang meliputi:

- a) Materi tentang perjalanan penyakit diabetes mellitus.
- b) Makna dan perlunya pengendalian dan pemantauan diabetes mellitus secara berkelanjutan.
- c) Penyulit diabetes mellitus dan risikonya.
- d) Intervensi nonfarmakologis dan farmakologis serta target pengobatan.
- e) Interaksi antara asupan makanan, aktivitas fisik dan obat antihiperglikemia oral atau insulin serta obat-obatan lain.
- f) Cara pemantauan glukosa darah dan pemahaman hasil glukosa darah atau urin mandiri (hanya jika pemantauan gula darah mandiri tidak tersedia).
- g) Mengenal gejala dan penanganan awal hipoglikemia.
- h) Pentingnya latihan jasmani yang teratur. Latihan jasmani dilakukan secara teratur 3-5 kali perminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 150 menit perminggu. Jeda diantara latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-

turut. Contoh latihan jasmani yang mudah untuk dilakukan ialah dengan melakukan senam kaki.

- i) Pentingnya perawatan kaki.
- j) Cara mempergunakan fasilitas perawatan kesehatan.

2) Materi edukasi pada tingkat lanjut dilaksanakan di pelayanan kesehatan sekunder dan/atau tersier, yang meliputi:

- a) Mengetahui dan mencegah penyulit akut diabetes mellitus.
- b) Pengetahuan mengenai penyulit menahun diabetes mellitus.
- c) Penatalaksanaan diabetes mellitus selama menderita penyakit lain.
- d) Rencana untuk kegiatan khusus (contoh: olahraga prestasi).
- e) Kondisi khusus yang dihadapi (contoh: hamil, puasa, hari-hari sakit).
- f) Hasil penelitian dan pengetahuan masa kini dan teknologi mutakhir dengan diabetes mellitus.
- g) Pemeliharaan/perawatan kaki.

2.3.8 Komplikasi Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus yang tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi akut atau kronis dan tiap tahunnya faktor risiko terjadinya komplikasi semakin meningkat serta pada tahun ke lima setelah terdiagnosis, merupakan dimana komplikasi diabetes mellitus telah menimbulkan dampaknya (ADA, 2017).

2.3.8.1 Komplikasi akut

Komplikasi akut yang bisa terjadi pada pasien dengan diabetes mellitus, yaitu:

- a) Hipoglikemia

Hipoglikemi adalah kadar glukosa darah seseorang di bawah nilai normal (< 70 mg/dl). Hipoglikemi bisa terjadi

pada diabetes mellitus tipe 1 maupun diabetes mellitus tipe 2. Angka kejadian hipoglikemi pada diabetes mellitus tipe 1 lebih tinggi daripada diabetes mellitus tipe 2, tapi dampak yang ditimbulkan justru lebih serius bila terjadi pada diabetes mellitus tipe 2. Hipoglikemi menyebabkan jaringan kekurangan energi bahkan sampai terjadinya kematian (Setiati, Siti., *et.al.*, 2014).

b) Ketoasidosis diabetik

Ketoasidosis diabetik (KAD) komplikasi yang berhubungan erat dengan kualitas edukasi yang diberikan pada diabetes mellitus tipe 2. KAD terjadi akibat defisiensi insulin absolute atau relative dan peningkatan hormone kontra regulator yang menyebabkan lipolisis berlebihan dengan akibat terbentuknya benda-benda keton dengan segala konsekuensinya (Setiati, Siti., *et.al.*, 2014).

2.3.8.2 Komplikasi kronis

Komplikasi kronis diabetes mellitus dapat dibagi menjadi dua (Ernawati, 2013), yaitu:

a) Komplikasi makrovaskuler

1) Penyakit arteri koroner

Penyakit arteri koroner yang menyebabkan penyakit jantung koroner merupakan salah satu komplikasi makrovaskuler yang sering terjadi pada pasien diabetes mellitus tipe 1 dan tipe 2. Proses terjadinya penyakit jantung pada pasien diabetes mellitus disebabkan oleh kontrol glukosa darah yang buruk dalam waktu yang lama disertai dengan hipertensi, resistensi insulin, hiperinsulinemia, hiperamilinemia, displidemia, gangguan sistem koagulasi dan hiperhomosisteinemia.

2) Penyakit serebovaskuler

Penyakit serebovaskuler pasien diabetes mellitus memiliki kesamaan dengan pasien non diabetes mellitus, namun pasien diabetes mellitus memiliki risiko dua kali lipat mengalami penyakit kardiovaskuler. Pasien yang mengalami perubahan arterosklerotik dalam pembuluh darah serebral atau pembentukan emboli ditempat lain dalam sistem pembuluh darah sering terbawa aliran darah dan terkadang terjepit dalam pembuluh darah serebral. Keadaan tersebut dapat mengakibatkan serangan iskemia sesaat (TIA = *transient ischemic attack*).

3) Penyakit vaskuler perifer

Pasien diabetes mellitus berisiko mengalami penyakit oklusif arteri perifer dua hingga tiga kali lipat dibandingkan pasien non diabetes mellitus. Hal ini disebabkan pasien diabetes mellitus cenderung mengalami perubahan aterosklerotik dalam pembuluh darah besar pada ekstremitas bawah. Pasien dengan gangguan pada vaskuler perifer dan klaudikasio intermiten (nyeri pada pantat atau betis ketika berjalan). Penyakit oklusif arteri yang parah pada ekstremitas bawah merupakan penyebab utama terjadinya ganggren yang dapat berakibat amputasi pada pasien diabetes mellitus.

b) Komplikasi mikrovaskuler

1) Retinopati diabetik

Retinopati diabetik merupakan kelainan patologis mata yang disebabkan perubahan dalam pembuluh darah kecil pada retina mata. Keadaan hiperglikemia yang lama merupakan faktor risiko utama terjadinya retinopati diabetik.

2) Komplikasi oftalmologi yang lain, yaitu: Katarak (terjadi peningkatan opasitas lensa mata pasien diabetes mellitus sehingga katarak terjadi pada usia yang lebih muda dibandingkan pasien non diabetes mellitus. Perubahan lensa (lensa mata mengalami pembengkakan ketika kadar gula darah naik).

3) Nefropati diabetik

Nefropati diabetik merupakan sindrom klinis pada pasien diabetes mellitus yang ditandai dengan albuminuria menetap (> 300 mg/24 jam) pada minimal dua kali pemeriksaan dalam waktu tiga hingga enam bulan. Penyandang diabetes mellitus tipe 1 sering memperlihatkan tanda-tanda penyakit renal setelah 15 hingga 20 tahun kemudian, sedangkan pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat menderita penyakit renal setelah menderita 10 tahun kemudian.

4) Neuropati diabetik

Sistem saraf tubuh kita terdiri dari susunan saraf pusat, yaitu otak dan sum-sum tulang belakang, susunan saraf perifer di otot, kulit, dan organ lain, serta susunan saraf otonom yang mengatur otot polos di jantung dan saluran cerna. Hal ini biasanya terjadi apabila gula darah terus tinggi, tidak terkontrol dengan baik dan berlangsung sampai 10 tahun atau lebih. Apabila glukosa darah berhasil diturunkan menjadi normal, terkadang perbaikan saraf bisa terjadi. Namun bila dalam jangka waktu lama glukosa darah tidak berhasil diturunkan menjadi normal maka akan melemahkan dan merusak dinding pembuluh darah kapiler yang memberikan makan ke saraf, sehingga terjadi

kerusakan saraf yang disebut dengan neuropati diabetik (*diabetic neuropathy*). Neuropati diabetik dapat menyebabkan saraf tidak bisa mengirim atau menghantar pesan rangsang impuls saraf, saraf kirim atau terlambat kirim. Tergantung dari berat ringannya kerusakan saraf dan saraf mana yang terkena (Ndraha, Suzanna, 2014).

2.4 Konsep Neuropati Perifer

2.4.1 Definisi Neuropati Perifer

Neuropati perifer merupakan salah satu jenis kelainan neuropati diabetik yang paling sering terjadi. Neuropati perifer ditandai dengan berkurangnya fungsi sensorik secara progresif dan fungsi motorik (lebih jarang) yang berlangsung pada bagian distal (jauh) yang berkembang ke arah proksimal (dekat). Neuropati diabetik merupakan istilah deskriptif yang menunjukkan adanya gangguan, baik klinis maupun subklinis, yang terjadi pada diabetes mellitus tanpa penyebab neuropati perifer yang lain (Setiati, Siti., *et.al.*, 2014).

2.4.2 Etiologi Neuropati Perifer

Neuropati perifer disebabkan hipoksia kronis di sel-sel saraf dan efek dari hiperglikemia, termasuk hiperglikolisis protein yang melibatkan fungsi saraf. Sel-sel penunjang saraf, terutama sel Shwann, menggunakan alternatif untuk mengatasi beban peningkatan glukosa kronis. Akibatnya demielinisasi (robeknya selubung myelin pada neuron) segmental saraf perifer. Beberapa komponen neuropati diabetik bersifat *reversible* atau dapat dicegah dengan gula darah yang terkontrol (Corwin, Elizabeth J, 2009). Penyebab neuropati perifer, yaitu:

2.4.2.1 Faktor metabolik

Proses terjadinya neuropati perifer berawal dari hiperglikemia yang berkepanjangan. Hiperglikemia persisten menyebabkan

aktivitas jalur poliol (gula alkohol) meningkat, yaitu terjadi aktivitas enzim aldose-reduktase, yang merubah glukosa menjadi sorbitol. Kemudian dimetabolisasi oleh sorbitol dehidrogenase menjadi fruktosa. Akumulasi sorbitol dan fruktosa dalam sel saraf merusak sel saraf melalui mekanisme yang belum jelas. Kemungkinannya adalah akibat akumulasi sorbitol dalam sel saraf menyebabkan keadaan hipertonik intraselular sehingga mengakibatkan edema saraf. Peningkatan sintesis sorbitol berakibat terhambatnya mioinositol masuk ke dalam sel saraf. Penurunan mioinositol dan akumulasi sorbitol secara langsung menimbulkan stress osmotik yang akan merusak mitokondria dan akan menstimulasi *protein kinase C* (PKC). Aktivasi PKC ini akan menekan fungsi Na-K-ATP-ase, sehingga kadar Na intra selular menjadi berlebihan, yang berakibat terhambatnya mioinositol masuk ke dalam sel saraf sehingga terjadi gangguan transduksi sinyal pada saraf (Setiati, Siti., *et.al.*, 2014).

2.4.2.2 Kelainan vaskular

Hiperglikemia mempunyai hubungan dengan kerusakan mikrovaskular. Hiperglikemi persisten merangsang produksi radikal bebas oksidatif yang disebut *reactive oxygen species* (ROS). Radikal bebas membuat kerusakan endotel vaskuler dan menetralisasi neuropati diabetik yang berefek menghalangi vasodilatasi mikrovaskular. Mekanisme kelainan mikrovaskular tersebut dapat melalui penebalan membran basalis, thrombosis pada arteriol intraneural peningkatan agregasi trombosit dan berkurangnya deformabilitas eritrosit, berkurangnya aliran darah saraf dan peningkatan resistensi vaskular, statis aksonal pembengkakan dan demielinisasi pada saraf akibat iskemia aku. Kejadian neuropati karena kelainan vaskular masih bisa dicegah dengan memantau faktor risiko

kardiovaskular yaitu kadar trigleserida , indeks massa tubuh, merokok dan hipertensi (Setiati, Siti., *et.al.*, 2014).

2.4.2.3 Mekanisme imun

Antibodi yang ada pada pasien diabetes mellitus seperti *complememnt fixing antisciatric nerve antibodies* dan *antineural antibodies*, secara langsung dapat merusak struktur saraf motorik dan sensorik yang bisa dideteksi dengan *imunofloresens indirek*. Penumpukkan antibodi dan komplemen pada berbagai komponen saraf suralis menunjukkan kemungkinan peran proses imun pada pathogenesis neuropati diabetic (Setiati, Siti., *et.al.*, 2014).

2.4.2.4 Peran Nerve Growth Factor (NGF)

Nerve growth factor diperlukan untuk mempercepat dan mempertahankan pertumbuhan saraf. Pada penyandang diabetes, kadar NGF serum cenderung turun dan berhubungan dengan derajat neuropati. NGF juga berperan dalam regulasi *gen substance* dan *calcitonin gen regulatedpeptide* (CGRP). Peptide ini mempunyai efek terhadap vasodilatasi, motilitas intestinal dan noisefor, yang kesemuanya itu mengalami gangguan pada neuropati diabetik (Setiati, Siti., *et.al.*, 2014).

2.4.3 Klasifikasi Neuropati Perifer

Klasifikasi neuropati dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

2.4.3.1 Mononeuropati

Mononeuropati atau neuropati fokal, biasanya melibatkan saraf sensorik tunggal. Mononeuropati menghasilkan nyeri tajam menusuk dan biasanya disebabkan oleh infark suplai darah. Otot yang disarafi oleh saraf-saraf yang terkena neuropati fokal adalah nyeri dan berisiko atrofi karena tidak dipakai. Pengobatan mungkin meliputi pembedahan dekompresi untuk lesi kompresi (Black, Joyce M & Hawks, Jane H, 2014).

2.4.3.2 Polineuropati

Polineuropati atau neuropati difus/perifer, melibatkan saraf sensoris. Polineuropati sensoris adalah tipe paling sering. Hal ini secara umum dinilai bilateral, simetrik dan mempengaruhi ekstremitas bawah. Pasien mendeskripsikan kesemutan, mati rasa, terbakar dan kehilangan sensori ringan sampai total. Komplikasi ini adalah faktor utama cedera kaki. Pengobatan meliputi edukasi perawatan kaki untuk mencegah trauma dan ulkus (Black, Joyce M & Hawks, Jane H, 2014).

2.4.3.3 Neuropati otonom

Gejala neuropati otonom terlihat pada fungsi pupil, jantung pembuluh, GI dan urogenital (Black, Joyce M & Hawks, Jane H, 2014).

a) Pupil

Gangguan neuropati autonom pupil yaitu kemampuan pupil untuk beradaptasi dengan gelap. Dilatasi pupil tidak adekuat. Pasien berisiko mendapatkan kecelakaan saat menyupir pada malam hari. Lingkungan sebaiknya diberi penerangan yang baik pada malam hari.

b) Jantung pembuluh

Neuropati autonom sistem jantung pembuluh dibuktikan dengan respon abnormal pada olahraga. Laju jantung perlu dicatat. Hipertensi ortostatik dan takikardi saat istirahat mungkin terjadi.

c) Gastrointestinal

Neuropati autonomi sering mempengaruhi gastrointestinal. Gejalanya antara lain disfagia, nyeri perut, mual, muntah, penyerapan terganggu, hiplogikemia setelah makan, diare, konstipasi, inkontinensia fekal.

d) Urogenital

Hipotonisitas kandung kemih adalah gejala umum neuropati autonomik. Gejalanya antara lain antara lain peregangan dengan buang air kecil (BAK), keinginan tidak sering untuk BAK. Pada laki-laki, neuropati autonomik dapat berkontribusi terhadap disfungsi ereksi dan ejakulasi *retrograde*. Perempuan dengan neuropati autonomik mungkin mengalami nyeri saat berhubungan seks, dimana pelumas yang mengandung estrogen dapat memecah.

2.4.4 Patofisiologi Neuropati Perifer

Diabetes mellitus merupakan penyakit yang sering menyebabkan neuropati. Diabetes mellitus dapat menyebabkan neuropati karena penumpukan stress oksidatif (radikal bebas) yang ada di dalam tubuh. Keadaan ini dapat membuat *advance glycosylated end products* (AGEs) (kelebihan gula dan protein yang saling berikatan) bereaksi, terdapatnya akumulasi polyol (gula alkohol/kabohidrat bukan gula), menurunkan *nitric oxide*/nitrogen monoksida, mengganggu fungsi endotel (lapisan pembuluh darah), mengganggu aktivitas Na/K ATPase (pompa natrium kalium adenosin trifosfatase/transfer aktif dalam sel saraf) dan homosisteinemia (asam amino yang mengandung sulfur). Pada saat glukosa darah tinggi atau hiperglikemia, glukosa akan berikatan dengan protein yang menghasilkan protein glikosilasi yang dapat dihancurkan oleh radikal bebas dan adanya lemak. Kemudian menghasilkan AGEs yang kemudian merusak jaringan saraf. Glikosilasi enzim antioksidan dapat mempengaruhi pertahanan menjadi kurang efisien (Head, Kathlee A, 2006).

Glukosa di dalam sel saraf diubah menjadi sorbitol polyol oleh enzim aldose reductase. Polyol tidak dapat berdifusi secara pasif ke

luar sel, sehingga terakumulasi di dalam sel neuron, yang mengganggu keseimbangan gradien osmotik. Akibatnya memungkinkan natrium dan air masuk ke dalam sel dalam jumlah banyak. Sorbitol diubah menjadi fruktosa, yang mana pada saat fruktosa tinggi meningkatkan prekursor AGEs. Akumulasi sorbitol dan fruktosa dalam sel saraf menurunkan aktifitas NA/K ATPase. *Nitric oxide* yang mengontrol aktifitas NA/K ATPase. Saat hiperglikemia menghasilkan radikal superoksida yang mengurangi stimulus *nitric oxide* pada aktifitas NA/K ATPase. Penurunan *nitric oxide* juga mengakibatkan penurunan penghantaran darah ke sel saraf (Head, Kathlee A, 2006).

2.4.5 Diagnosis Neuropati Perifer

Neuropati perifer merupakan komplikasi yang sering ditemui pada diabetes mellitus tipe 2. Hilangnya sensasi pelindung (*lost of protective sensation/lops*) juga dikaitkan dengan 75% pasien diabetes yang mengalami amputasi, khususnya bagian tubuh ekstremitas bawah. Identifikasi sejak awal masalah ini diperlukan agar tidak menyebabkan pasien diabetes mellitus memerlukan rawat inap karena ulserasi maupun amputasi (LeFebvre, Ron, 2016).

Terdapat beberapa teknik penilaian untuk menilai status neurologis pada pasien DM apabila dicurigai mengalami neuropati perifer (Giovinco, Nicholas A & Miller, John D, 2015).

2.4.5.1 Sensasi Getaran

a) 128 Hz *Tuning Fork* (Garpu tala)

Penilaian tidak normal apabila pasien tidak merasakan getaran (Giovinco, Nicholas A & Miller, John D, 2015).



Gambar 2.2 Pemeriksaan Menggunakan Garpu Tala
(IDF, 2017)

b) Biothesiometer

Penilaian tidak normal apabila VPT (*vibration perception threshold*/ambang persepsi getaran) > 25 V. Nilai VPT 16-24 V, menunjukkan risiko sedang. Serta, Nilai VPT < 15 V, menunjukkan risiko rendah atau normal (IDF, 2017).



Gambar 2.3 Pemeriksaan Menggunakan Biothesiometer
(IDF, 2017)

2.4.5.2 Sensasi Sentuhan

a) *Pinprick* (tusukan peniti)

Penilaian tidak normal apabila pasien tidak bisa merasakan sensasi tusukan peniti pada kedua hallux (jempol kaki) (Giovinco, Nicholas A & Miller, John D, 2015).



Gambar 2.4 Pemeriksaan Menggunakan *Pinprick* (IDF, 2017)

b) Monofilament

Semmes-Weinstein Monofilament mempunyai ukuran 1g, 10g, dan 75g. Ukuran standar monofilament yang biasanya dipakai untuk pemeriksaan ialah ialah 10g dengan ketebalan 5,07. Penilaian tidak normal, apabila pasien tidak merasakan atau hilangnya kemampuan mendeteksi tekanan yang menggunakan monofilament 10g secara tegak lurus pada bagian plantar kaki. Hal ini menunjukkan hilangnya fungsi saraf serat besar di kaki (Giovinco, Nicholas A & Miller, John D, 2015).



Gambar 2.5 Pemeriksaan Menggunakan Monofilament 10g (IDF, 2017).

c) *Ipswich Touch Test* (IpTT/Uji sentuh)

Penilaian tidak normal apabila pasien tidak bias merasakan sentuhan jari tangan pemeriksa (Giovinco, Nicholas A & Miller, John D, 2015).



Gambar 2.6 Pemeriksaan Menggunakan IpT (IDF, 2017)

2.4.5.3 Refleks pergelangan kaki

Pemeriksaan ini dilakukan menggunakan palu (*hammer*) refleks pada tendon *achilles* kaki (punggung pergelangan kaki). Penilaian tidak normal apabila tidak terlihat pergerakan fleksi atau ekstensi pada jempol kaki maupun kaki ((Giovinco, Nicholas A & Miller, John D, 2015).



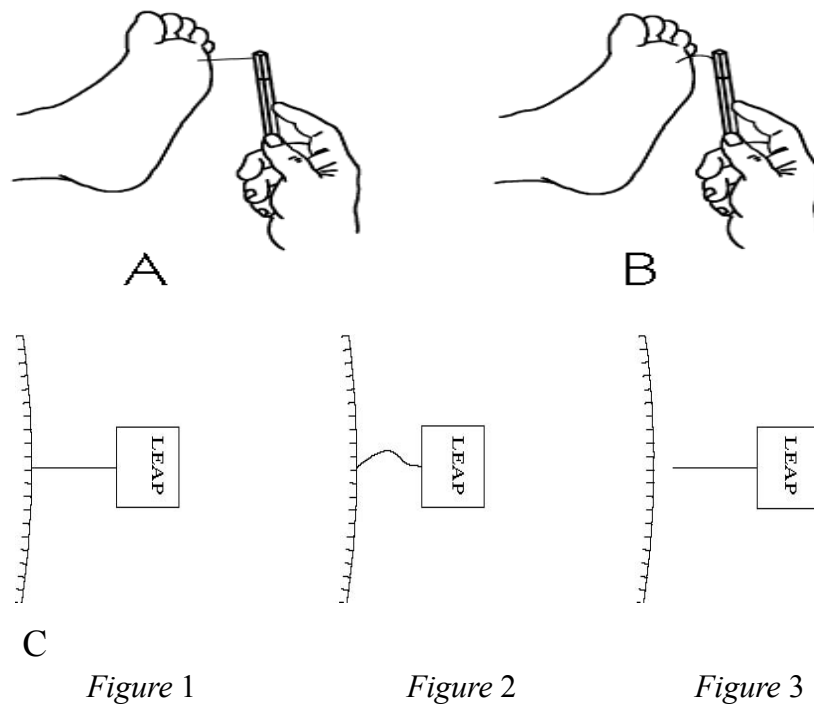
Gambar 2.7 Pemeriksaan Menggunakan *Hammer* (IDF, 2017)

Rekomendasi pemeriksaan hilangnya sensasi pelindung atau neuropati ialah dengan melakukan uji sentuhan ringan menggunakan *Semmes-Weinstein* monofilament 10g yang merupakan pilihan utama (Kemenkes RI, 2014). *Semmes-Weinstein* monofilament 10g

merupakan alat yang efektif dan independen untuk pencegahan kaki diabetik. Alat ini berbasis bukti yang baik dan penting dalam memprediksi prognosis pasien dengan kaki diabetik sehingga merupakan alat pilihan pasien yang baik untuk merawat diri (Feng, Yuzhe., *et.al.*, 2011).

Monofilament 10g merupakan suatu alat yang objektif dan sederhana dan dapat digunakan untuk mengetahui neuropati diabetes pasien. Langkah-langkah penggunaannya (Baker, Neil & Kenny, Colin. (2014), yaitu:

- a) Pemeriksaan dilakukan pada suasana yang cukup santai.
- b) Pemeriksaan menggunakan monofilament 10g.
- c) Minta pasien untuk membuka pengalas kakinya (kaos kaki atau sepatu. Lalu, luruskan diatas sofa, kursi atau tempat tidur.
- d) Perhatikan adanya luka pada kaki pasien, jangan melakukan pemeriksaan pada luka di kaki pasien.
- e) Terlebih dahulu, memperkenalkan pasien dengan sensasi monofilament 10g dengan memberikan penekanan monofilament 10g pada lengan bagian bawah.
- f) Instruksikan pasien untuk mengatakan “Ya” apabila merasakan sensasi tekanan monofilament 10g atau mengatakan tidak apabila tidak merasakan sensasi tekanan monofilament 10g saat dilakukan pemeriksaan.
- g) Minta pasien untuk menutup mata saat melakukan pemeriksaan sampai dengan selesai.
- h) Berikan penekanan dengan sudut 90^0 tegak lurus pada bagian kaki yang akan diberikan tes dengan kekuatan yang dapat menyebabkan monofilament 10g menekuk atau seperti huruf “C” (lihat gambar A, B dan C)



Gambar 2.8 Teknik Pemeriksaan Monofilament 10g

(Northen Devon Healthcare, 2014)

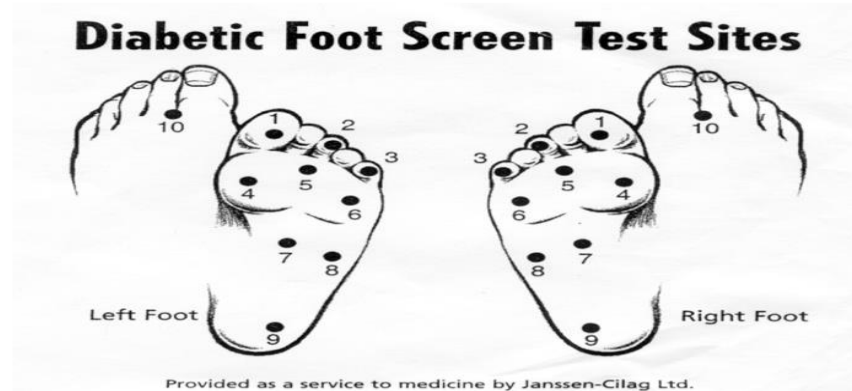
Ket:

Figure 1: Monofilament 10g tegak lurus dengan kaki pasien.

Figure 2: Monofilament 10g menekuk setelah diberikan tekanan.

Figure 3: Monofilament 10g kembali dalam posisi awal.

- i) Berikan penekanan monofilament 10g pada kulit plantar kaki selama 2 detik.
- j) Jangan sampai penekanan monofilament 10g meleset dari tempat titik yang telah ditentukan dan jangan melakukan penekanan berulang pada titik yang sama.
- k) 10 titik tempat penusukan monofilament 10g (lihat gambar 2.9)



Gambar 2.9 Titik-Titik Tempat Pemeriksaan Monofilament 10g pada Kaki Pasien (Northen Devon Healthcare, 2014)

l) Kategori penilaian

Pasien dikatakan tidak mengalami neuropati apabila bisa merasakan sensasi pada semua titik. Pasien dikatakan kehilangan sensasi proteksi apabila tidak merasakan sensasi ≤ 8 titik dan risiko tinggi apabila tidak bisa merasakan sensasi > 8 titik serta pasien yang tidak mengalami gangguan sensorik ialah pasien yang bisa merasakan disemua titik saat di tes menggunakan monofilament 10g (Northen Devon Healthcare, 2014). Pasien yang sudah mengalami perubahan sensorik setelah di tes menggunakan monofilament 10g ialah pasien yang tidak merasakan ≥ 3 titik (Young, Daniel., *et.al.*, 2011).

Penilaian dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Kategori Penilaian Pemeriksaan Monofilament 10g (Young, Daniel., *et.al.*, 2011; Northen Devon Healthcare, 2014)

No.	Kategori	Keterangan
1.	Normal	Pasien DM yang bisa merasakan sensasi disemua titik.
2.	Gangguan sensorik ringan	Pasien DM yang tidak bisa merasakan sensasi pada 1-2 titik.

3.	Gangguan sensori sedang	Pasien DM yang tidak bisa merasakan sensasi pada 3-8 titik.
4.	Gangguan sensori berat	Pasien DM yang tidak bisa merasakan sensasi 9-10 titik.

2.5 Konsep Senam Kaki Diabetik

2.5.1 Pengertian Senam Kaki Diabetik

Senam adalah latihan fisik yang dipilih dan diciptakan dengan terencana, disusun secara sistematis dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis (Probosuseno, dikutip dalam Nasution, 2010). Senam kaki adalah kegiatan atau latihan yang dilakukan penderita diabetes untuk mencegah terjadinya luka dan membantu melancarkan peredaran darah pada kaki (Sumosarjuno, dikutip dalam Nasution, 2012).

2.5.2 Tujuan Senam Kaki Diabetik

Adapun tujuan yang diperoleh setelah melakukan senam kaki ini adalah;

- a. Memperbaiki sirkulasi darah.
- b. Memperkuat otot-otot kecil.
- c. Mencegah terjadinya kelainan bentuk kaki.
- d. Meningkatkan kekuatan otot betis dan paha.
- e. Mengatasi keterbatasan gerak sendi.

(Wibisono, dikutip dalam Nasution, 2010).

2.5.3 Indikasi dan Kontra Indikasi

2.5.3.1 Indikasi

Senam kaki ini dapat diberikan kepada seluruh penderita Diabetes Mellitus dengan tipe 1 maupun 2. Namun, sebaiknya diberikan sejak pasien didiagnosa menderita Diabetes Mellitus sebagai tindakan pencegahan dini.

2.5.3.2 Kontra Indikasi

Pasien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispnea atau nyeri dada. Orang yang depresi, khawatir atau cemas (Kamariyahs, 2011).

2.5.4 Prosedur Pelaksanaan Senam Kaki Diabetik

Alat yang harus disiapkan, yaitu kertas koran 2 lembar, kursi (jika tindakan dilakukan dalam posisi duduk). Persiapan bagi klien adalah kontrak topik, waktu, tempat dan tujuan dilaksanakan senam kaki.

Lingkungan yang mendukung perlu diperhatikan seperti lingkungan yang nyaman bagi pasien, dan menjaga privasi pasien.

Langkah-langkah pelaksanaan senam kaki (Kamariyahs, 2011):

2.5.4.1 Perawat mencuci tangan

2.5.4.2 Posisikan pasien duduk tegak diatas bangku dengan kaki menyentuh lantai.



Gambar 2.10 Pasien Duduk Tegak

2.5.4.3 Dengan meletakkan tumit dilantai, jari-jari, kedua belah kaki diluruskan ke atas lalu dibengkokkan kembali kebawah seperti cakar ayam sebanyak 10 kali.



Gambar 2.11. Kedua Kaki Diluruskan Ke Atas

2.5.4.4 Dengan meletakkan tumit salah satu kaki di lantai, angkat telapak kaki ke atas. Pada kaki lainnya, jari-jari kaki diletakkan di lantai dengan tumit kaki diangkat keatas. Dilakukan pada kaki kiri dan kanan secara bergantian dan diulangi sebanyak 10 kali.



Gambar 2.12 Tumit Naik
Ke Atas



Gambar 2.13 Tumit Turun
Ke Bawah

2.5.4.5 Tumit kaki diletakkan dilantai. Bagian ujung kaki diangkat ke atas dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki



Gambar 2.14 Kaki
Diletakkan Dilantai



Gambar 2.15 Tumit Buat
Gerakan Memutar



Gambar 2.16 Kaki Diletakkan Dilantai

2.5.4.6 Jari-jari diletakkan dilantai. Tumit diangkat dan buat gerakan memutar dengan pergerakan pada pergelangan kaki sebanyak 10 kali.



Gambar 2.17 Tumit
Diangkat



Gambar 2.18 Tumit Buat
Gerakan Memutar



Gambar 2.19 Kaki Diletakkan Dilantai

2.5.4.7 Angkat salah satu lutut kaki dan luruskan. Gerakkan jari-jari kedepan turunkan kembali secara bergantian kekiri dan kekanan. Ulangi sebanyak 10 kali.



Gambar 2.20 Mengangkat
Lutut kaki



Gambar 2.21 Meluruskan
Lutut Kaki

2.5.4.8 Luruskan salah satu kaki diatas lantai kemudian angkat kaki tersebut dan gerakkan ujung jari kaki kearah wajah lalu turunkan kembali ke lantai.



Gambar 2.22 Meluruskan
Salah Satu Kaki Dilantai



Gambar 2.23 Mengangkat
Lutut Kaki Sebelahnya

2.5.4.9 Angkat kedua kaki luruskan. Ulangi langkah (h), namun gunakan kedua kaki secara bersamaan. Ulangi sebanyak 10 kali.



Gambar 2.24 Mengangkat
Kedua Lutut Kaki



Gambar 2.25 Meluruskan
Kedua Lutut Kaki

2.5.4.10 Angkat kedua kaki dan luruskan serta pertahankan posisi tersebut. Gerakan pergelangan kaki ke depan dan kebelakang.



Gambar 2.26 Meluruskan
Kedua Lutut Kaki



Gambar 2.27 Mengangkat
Kedua Lutut Kaki

2.5.4.11 Luruskan salah satu kaki dan angkat, putar kaki pada pergelangan kaki, dan tuliskan pada udara dengan kaki dari angka 0 hingga 10 lakukan secara bergantian.



Gambar 2.28 Mengangkat Salah Satu Kaki, Kemudian
Memutarnya

2.5.4.12 Letakkan sehelai koran di lantai. Bentuk kertas itu menjadi seperti bola dengan kedua belah kaki. Kemudian buka bola itu menjadi lembaran seperti semula menggunakan kedua belah kaki. Cara ini dilakukan hanya sekali saja.

- a. Lalu robek koran menjadi 2 bagian, pisahkan kedua bagian koran.
- b. Sebagian koran disobek sobek menjadi kecil-kecil dengan kedua kaki.
- c. Pindahkan kumpulan sobekan-sobekan tersebut dengan kedua kaki lalu letakkan sobekkan kertas pada bagian kertas yang utuh.
- d. Bungkus semuanya dengan kedua kaki menjadi bentuk bola.



Gambar 2.29 Kedua Kaki Melipat Koran

2.5.4.13 Hal yang dievaluasi setelah tindakan

Setelah melakukan senam kaki evaluasi pasien apakah pasien dapat menyebutkan kembali pengertian senam kaki, dapat menyebutkan kembali 2 dari 4 tujuan senam kaki, dan dapat memperagakan sendiri tehnik senam kaki secara mandiri.

2.5.4.14 Dokumentasi tindakan

Perhatikan respon pasien setelah melakukan senam kaki. Lihat tindakan yang dilakukan klien apakah sesuai atau tidak dengan prosedur dan perhatikan tingkat kemampuan klien melakukan senam kaki (Setyoadi & Kushariyadi, 2011).

2.6 Konsep Keluarga

2.6.1 Pengertian Keluarga

Keluarga adalah suatu ikatan antara laki-laki dan perempuan berdasarkan hukum dan undang-undang perkawinan yang sah hidup bersama dengan keterikatan aturan dan emosional dimana individu mempunyai peran masing-masing yang merupakan bagian dari keluarga. Keluarga adalah sekumpulan orang dengan ikatan perkawinan, kelahiran dan adopsi yang bertujuan untuk menciptakan, mempertahankan budaya dan meningkatkan perkembangan fisik, mental, emosional serta social dari tiap anggota keluarga (Friedman, 2014).

2.6.2 Tipe Keluarga dan Struktur Keluarga

Menurut Bakri (2019) secara umum tipe keluarga dibagi menjadi dua yaitu keluarga tradisional dan keluarga modern (non tradisional). Keluarga tradisional memiliki anggota keluarga seperti umumnya yaitu kedua orang tua dan anak. Akan tetapi, struktur keluarga ini tidak serta merta terdapat pada pola keluarga modern.

a. Tipe Keluarga Tradisional

Tipe keluarga tradisional menunjukkan sifat-sifat homogen, yaitu keluarga yang memiliki struktur tetap dan utuh. Ada beberapa ciri atau tipe keluarga tradisional sebagai berikut :

1) Keluarga Inti (*nuclear family*)

Keluarga inti merupakan keluarga kecil dalam suatu rumah. Mereka adalah ayah, ibu dan anak-anak.

2) Keluarga Besar (*Exstended Family*)

Keluarga besar cenderung tidak hidup bersama-sama dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini disebabkan karena keluarga besar merupakan gabungan dari beberapa keluarga inti yang bersumbu dari satu keluarga inti. Satu keluarga memiliki beberapa anak, lalu anak-anaknya menikah dan memiliki anak, kemudian menikah lagi dan memiliki anak pula.

3) Keluarga Dyad (Pasangan Inti)

Tipe keluarga ini biasanya terjadi pada sepasang suami – istri yang baru menikah. Mereka telah membina rumah tangga tetapi belum dikaruniai anak atau keduanya bersepakat untuk tidak memiliki anak lebih dahulu.

4) Keluarga *Single Parent*

Single parent adalah kondisi seseorang tidak memiliki pasangan lagi. Hal ini disebabkan karena perceraian atau meninggal dunia. Akan tetapi, single parent mensyaratkan adanya anak, baik anak kandung maupun anak angkat. Jika ia sendirian, maka tidak bisa dikatakan sebagai keluarga.

5) Keluarga *Single Adult*

Tipe keluarga ini disebut sebagai pasangan yang sedang *Long Distance Relationship* (LDR), yaitu pasangan yang mengambil jarak atau berpisah sementara waktu untuk kebutuhan tertentu misalnya bekerja atau kuliah.

b. Tipe Keluarga Modern

Berikut ialah beberapa tipe keluarga modern :

1) *The Unmarriedteenege Mother*

Belakangan ini, hubungan seks tanpa pernikahan sering terjadi di masyarkat kita. Meski pada akhirnya beberapa pasangan itu menikah, namun banyak pula yang kemudian memilih hidup sendiri misalnya pada akhirnya si perempuan memilih merawat anaknya sendirian. Kehidupan seorang ibu bersama anaknya tanpa pernikahan yang kemudian masuk dalam kategori keluarga.

2) *Reconstituted Nuclear*

Sebuah keluarga yang tadinya berpisah kemudian kembali membentuk keluarga inti melalui perkawinan Kembali.

3) *The Stepparent Family*

Dengan berbagai alasan dewasa ini kita temui seorang anak diadopsi oleh sepasang suami istri baik yang sudah memiliki anak maupun belum. Kehidupan anak dengan orangtua tirinya inilah yang dimaksud dengan thestepparent family.

4) *Commune Family*

Tipe keluarga ini biasanya hidup di dalam penampungan atau memang memiliki kesepakatan bersama untuk hidup satu atap. Mereka tidak memiliki hubungan darah namun memutuskan hidup bersama dalam satu rumah, satu fasilitas dan pengalaman yang sama.

5) *The Non Marital Heterosexual Conhibitang Family*

Tanpa ikatan pernikahan seseorang memutuskan untuk hidup bersama dengan pasangannya. Namun dalam waktu yang

relatif singkat seseorang itu kemudian berganti pasangan lagi dan tetap tanpa hubungan pernikahan.

6) *Gay and Lesbian Family*

Seseorang dengan jenis kelamin yang sama menyatakan hidup bersama sebagaimana pasangan suami istri (*marital partners*).

7) *Cohabiting Couple*.

Misalnya dalam perantauan, karena merasa satu negara atau satu daerah, kemudian dua atau lebih orang bersepakat untuk tinggal bersama tanpa ikatan pernikahan.

8) *Group-Marriage Family*

Beberapa orang dewasa menggunakan alat-alat rumah tangga bersama dan mereka merasa sudah menikah, sehingga berbagi sesuatu termasuk seksual dan membesarkan anaknya bersama.

9) *Group Network Family*

Keluarga inti yang dibatasi oleh aturan atau nilai-nilai hidup bersama atau berdekatan satu sama lainnya, dan saling menggunakan barang-barang rumah tangga bersama, pelayanan dan tanggung jawab membesarkan anaknya.

10) *Foster Family*

Seorang anak kehilangan orang tuanya, lalu ada sebuah keluarga yang bersedia menampungnya dalam kurun waktu tertentu. Hal ini dilakukan hingga anak tersebut bisa bertemu dengan orangtua kandungnya.

11) *Institutional*

Anak atau orang dewasa yang tinggal dalam suatu panti. Entah dengan alasan dititipkan oleh keluarga atau memang ditemukan dan kemudian ditampung oleh panti atau dinas social.

12) *Homeless Family*

Keluarga yang terbentuk dan tidak mempunyai perlindungan yang permanen karena krisis personal yang dihubungkan dengan ekonomi dan atau problem kesehatan mental.

Struktur keluarga menurut (Gusti, Salvani, 2013) :

- a. *Patrilineal* adalah keluarga sedarah yang terdiri dari sanak saudara sedarah dalam beberapa generasi, dimana hubungan itu disusun berdasarkan garis keturunan ayah.
- b. *Matrilineal* adalah keluarga sedarah yang terdiri dari sanak saudara sedarah dalam beberapa generasi, dimana hubungan itu disusun berdasarkan garis keturunan ibu.
- c. *Matrilocal* adalah sepasang suami istri yang tinggal Bersama keluarga sedarah istri.
- d. *Patrilocal* adalah sepasang suami istri yang tinggal Bersama keluarga sedarah suami.
- e. Keluarga kawinan adalah hubungan suami istri sebagai dasar bagi pembinaan keluarga dan beberapa sanak saudara yang menjadi bagian keluarga karena adanya hubungan dengan suami dan istri

2.6.3 Struktur dalam Keluarga

Menurut Friedman (1988) dalam Bakri, Maria H (2019) menjelaskan bahwa struktur dalam keluarga terbagi dalam empat yaitu :

a. Pola Komunikasi Keluarga

Pola interaksi yang berfungsi dalam keluarga memiliki karakteristik :

- 1) Terbuka, jujur berpikiran positif dan selalu berupaya menyelesaikan konflik keluarga.
- 2) Komunikasi berkualitas antara pembicara dan pendengar.
Sementara bagi keluarga dengan pola komunikasi yang tidak berfungsi dengan baik akan menyebabkan berbagai persoalan.

Karakteristik dari pola komunikasi ini antara lain :

- 1) Focus pembicaraan hanya pada satu orang, misalnya kepala keluarga yang menjadi penentu atas segala apa yang terjadi dan dilakukan oleh anggota keluarga.
- 2) Tidak ada diskusi di dalam rumah, seluruh anggota keluarga hanya menyetujui entah benar-benar setuju atau terpaksa.

- 3) Hilangnya empati di dalam keluarga karena masing-masing anggota keluarga tidak dapat menyatakan pendapat.
- b. Struktur peran
Struktur peran merupakan serangkaian perilaku yang diharapkan sesuai dengan posisi social yang diberikan. Bapak berperan sebagai kepala rumah tangga, ibu berperan dalam wilayah domestic anak dan lainnya sebagainya memiliki peran masing-masing dan diharapkan saling mengerti dan mendukung.
- c. Struktur kekuatan
Struktur kekuatan keluarga menggambarkan adanya kekuasaan atau kekuatan dalam sebuah keluarga yang digunakan untuk mengendalikan dan mempengaruhi anggota keluarga.
- d. Nilai-nilai keluarga
Nilai merupakan suatu system, sikap dan kepercayaan yang mempersatukan anggota keluarga dalam satu budaya. Nilai keluarga juga merupakan suatu pedoman bagi perkembangan norma dan peraturan

2.6.4 Fungsi Keluarga

Menurut Friedman 1988 dalam Bakri, Maria H (2019) terdapat lima fungsi keluarga, yaitu :

- a. Fungsi Afektif
Komponen yang harus dipenuhi oleh keluarga untuk memenuhi fungsi afektif adalah :
 - 1) Saling mengasuh, cinta kasih, kehangatan, saling menerima dan mendukung. Setiap anggota keluarga yang mendapat kasih sayang dan dukungan maka kemampuannya untuk memberi akan meningkat sehingga tercipta hubungan yang hangat dan saling mendukung.
 - 2) Saling menghargai dengan mempertahankan iklim yang positif di mana setiap anggota keluarga baik orang tua maupun anak diakui dan dihargai keberadaan dan haknya.
- b. Fungsi Sosialisasi

Keluarga merupakan tempat di mana individu melakukan sosialisasi. Tahap perkembangan individu dan keluarga akan dicapai melalui interaksi atau hubungan yang diwujudkan dalam sosialisasi, anggota keluarga belajar disiplin, memiliki nilai/norma, budaya dan perilaku melalui interaksi dalam keluarga sehingga individu mampu berperan dalam masyarakat.

c. Fungsi Reproduksi

Keluarga berfungsi meneruskan kelangsungan keturunan dan meningkatkan sumber daya manusia.

d. Fungsi Ekonomi

Untuk memenuhi kebutuhan anggota keluarga seperti makanan, pakaian dan rumah, maka keluarga memerlukan sumber keuangan. Fungsi ini sulit dipenuhi oleh keluarga di bawah garis kemiskinan, keluarga miskin atau keluarga prasejahtera.

e. Fungsi Perawatan Kesehatan

Fungsi lain keluarga adalah fungsi perawatan Kesehatan. Selain keluarga menyediakan makanan, pakaian dan rumah, keluarga juga berfungsi melakukan asuhan Kesehatan terhadap anggotanya baik untuk mencegah terjadinya gangguan maupun merawat anggota yang sakit

2.6.5 Tugas Keluarga

Menurut Friedman (2010) dalam Saputra, dkk (2023), terdapat 5 pokok tugas keluarga dalam bidang kesehatan sebagai berikut:

- a. Mengetahui masalah kesehatan keluarga. Keluarga perlu mengetahui keadaan kesehatan dan perubahan-perubahan yang dialami anggota keluarga. Perubahan sekecil apapun yang dialami anggota keluarga secara tidak langsung menjadi perhatian keluarga dan orang tua. Sejauh mana keluarga mengetahui dan mengenal fakta-fakta dari masalah kesehatan yang meliputi pengertian, tanda dan gejala, faktor penyebab yang mempengaruhi, serta persepsi keluarga terhadap masalah.

- b. Membuat keputusan tindakan yang tepat. Sebelum keluarga dapat membuat keputusan yang tepat mengenai masalah kesehatan yang dialaminya, perawat harus dapat mengkaji keadaan keluarga tersebut agar dapat memfasilitasi keluarga dalam membuat keputusan.
- c. Memberi perawatan pada anggota keluarga yang sakit. ketika memberikan perawatan kepada anggota keluarga yang sakit, keluarga harus mengetahui hal-hal sebagai berikut:
 - 1) Keadaan penyakitnya (sifat, penyebaran, komplikasi, prognosis dan perawatannya)
 - 2) Sifat dan perkembangan perawatan yang dibutuhkan
 - 3) Keberadaan fasilitas yang dibutuhkan untuk perawatan
 - 4) Sumber-sumber yang ada dalam keluarga (anggota keluarga yang bertanggung jawab, sumber keuangan dan finansial, fasilitas fisik, psikososial)
- d. Mempertahankan atau mengusahakan suasana rumah yang sehat. Ketika memodifikasi lingkungan atau menciptakan suasana rumah yang sehat, keluarga harus mengetahui hal-hal sebagai berikut:
 - 1) Sumber-sumber yang dimiliki keluarga
 - 2) Keuntungan atau manfaat pemeliharaan lingkungan
 - 3) Pentingnya higiene dan sanitasi
 - 4) Upaya pencegahan penyakit
 - 5) Sikap atau pandangan keluarga terhadap higiene sanitasi
 - 6) Kekompakan antar anggota keluarga
- e. Menggunakan fasilitas pelayanan kesehatan yang ada di masyarakat. Ketika merujuk anggota keluarga ke fasilitas kesehatan, keluarga harus mengetahui hal-hal sebagai berikut:
 - 1) Keberadaan fasilitas kesehatan
 - 2) Keuntungan yang diperoleh oleh fasilitas kesehatan
 - 3) Pengalaman yang kurang baik terhadap petugas kesehatan
 - 4) Fasilitas kesehatan yang ada terjangkau oleh keluarga.

2.6.6 Peranan Keluarga

Menurut Gustu, Salvani (2013) setiap anggota keluarga memiliki peranan masing-masing, seperti :

a. Ayah

Ayah sebagai pemimpin keluarga mempunyai peran sebagai pencari nafkah, pendidik, pelindung/pengayom, pemberi rasa aman bagi setiap anggota keluarga dan juga sebagai anggota masyarakat kelompok social tertentu.

b. Ibu

Ibu sebagai pengurus rumah tangga, pengasuh dan pendidik anak-anak, pelindung keluarga dan juga sebagai pencari nafkah tambahan keluarga dan juga sebagai anggota masyarakat kelompok social tertentu.

c. Anak

Anak berperan sebagai pelaku psikososial sesuai dengan perkembangan fisik, mental, social dan spiritual

2.7 Asuhan Keperawatan Keluarga

2.7.1 Pengkajian

a. Identitas kepala keluarga

b. Komposisi keluarga

Komposisi keluarga biasanya nama, jenis kelamin, hubungan dengan kk, dan imunisasi bagi balita dan disertai genogram keluarga tersebut

c. Tipe keluarga

Tipe keluarga beserta kendala atau masalah yang terjadi dengan jenis tipe keluarga tersebut

d. Suku bangsa (etnis)

Latar belakang etnis keluarga atau anggota keluarga, tempat tinggal keluarga, dan kegiatan keagamaan

e. Agama dan kepercayaan

Apakah anggota keluarga berbeda dalam praktek keyakinan beragama mereka

f. Status social ekonomi

Status social ekonomi keluarga ditentukan berdasarkan tingkat kesejahteraan keluarga. Aktivitas rekreasi keluarga Menonton tv bersama, kadang pergi sekeluarga untuk makan bakso , dll.

2.7.2 Riwayat Dan Tahap Perkembangan Keluarga

a. Tahap perkembangan keluarga saat ini

Tahap perkembangan keluarga adalah mengkaji keluarga berdasarkan tahap perkembangan keluarga berdasarkan duvall

b. Tahap perkembangan keluarga yang belum terpenuhi

Tahap ini ditentukan sampai dimana perkembangan keluarga saat ini dan tahap apa yang belum dilakukan oleh keluarga serta kendalanya

c. Riwayat kesehatan inti

Yang meliputi riwayat penyakit keturunan, riwayat kesehatan masing-masing anggota dan sumber pelayanan yang digunakan keluarga

d. Riwayat kesehatan keluarga sebelumnya

Disini diuraikan riwayat kepala keluarga sebelum membentuk keluarga sampai saat ini

2.7.3 Data Lingkungan

a. Karakteristik rumah

b. Karakteristik tetangga dan komunitas tempat tinggal yang lebih luas

c. Mobilitas geografis keluarga, Ditentukan dengan kebiasaan keluarga berpindah tempat,

d. Perkumpulan keluarga dan interaksi dengan masyarakat

e. System pendukung keluarga, yang termasuk system pendukung keluarga adalah jumlah anggota keluarga yang sehat

2.7.4 Struktur Keluarga

- a. Struktur peran
Peran masing – masing anggota keluarga baik secara formal maupun informal, model peran keluarga, konflik dalam pengaturan keluarga
- b. Nilai dan norma keluarga
Nilai dan norma yang dianut keluarga yang berhubungan dengan kesehatan
- c. Pola komunikasi keluarga
Cara komunikasi antar anggota keluarga, bahasa, frekuensi dan kualitas komunikasi
- d. Struktur kekuatan keluarga
Kemampuan anggota keluarga dalam mengendalikan dan mempengaruhi orang lain untuk mengubah perilakunya.

2.7.5 Fungsi keluarga

- a. Ekonomi
- b. Fungsi mendapatkan status sosial
- c. Fungsi pendidikan
- d. Fungsi sosialisasi
- e. Fungsi perawatan kesehatan
 - 1. Mengenal masalah kesehatan
 - 2. Mengambil keputusan mengenai tindakan kesehatan yang tepat
 - 3. Merawat anggota keluarga yang sakit
 - 4. Memelihara, memodifikasi lingkungan keluarga yang sehat
 - 5. Menggunakan fasilitas kesehatan atau pelayanan kesehatan di masyarakat
 - 6. Fungsi religious, Menjelaskan tentang kegiatan keagamaan yang dipelajari dan dijalankan oleh keluarga yang berhubungan dengan kesehatan

No.	Kriteria	Skala	Bobot	Pembenaran
1.	Sifat masalah ancaman kesehatan	3	1	Bila lansia tidak segera diatasi akan membahayakan lansia, karena setiap hari lansia tinggal dirumah tanpa ada pengawasan
2	Kemungkinan masalah dapat diubah:Mudah	2	2	Penyediaan sarana mudah dan murah untuk dapat. (missal sandal karet, keset). Perubahan bias dilaksanakan, missal lantai yang licin
3	Potensial masalah untuk diubah:cukup	3	1	Keluarga mempunyai kesibukan yang cukup tinggi, tetapi merawat orang tuamerupakan tugas dan pengabdian seorang anak. Lagi pula mencegah lebih mudah dan lebih murah dari pada mengobati.
4	Menonjolnya masalah; masalah tidak dirasakan oleh keluarga	2	1	Keluarga merasa keadaan tersebut sudah berlangsung lama dan lansia tidak pernah jatuh yang menimbulkan masalah.

Skoring

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Skor x Bobot}}{\text{Angka tertinggi}}$$

2.7.6 Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan keluarga berdasarkan SDKI (PPNI, 2019)

- Pemeliharaan kesehatan tidak efektif (SDKI D.0117)
- Gangguan proses keluarga (SDKI D.0120)
- Manajemen kesehatan keluarga tidak efektif (SDKI D.0115)
- Manajemen kesehatan tidak efektif (SDKI D.0116)

- e) Kesiapan peningkatan menjadi orang tua (SDKI D.0122)
- f) Kesiapan peningkatan proses keluarga (SDKI D.0123)
- g) Pencapaian peran menjadi orang tua (SDKI D.0126)
- h) Kesiapan peningkatan coping keluarga (SDKI D.0093)
- i) Ketidakpatuhan (SDKI D.0114)
- j) Penurunan coping keluarga (SDKI D.0097)
- k) Perilaku kesehatan cenderung berisiko (SDKI D.0099)
- l) Gangguan tumbuh kembang (SDKI D.0106)
- m) Defisit pengetahuan (SDKI D.0111)

2.7.7 Perencanaan Keperawatan

Perencanaan keperawatan terdiri atas luaran dan intervensi. Luaran (outcome) merupakan aspek-aspek yang dapat diobservasi dan diukur meliputi kondisi, perilaku, atau dari persepsi pasien, keluarga atau komunitas sebagai respon terhadap intervensi keperawatan. Luaran keperawatan Indonesia memiliki tiga komponen utama yaitu label, ekspektasi dan kriteria hasil. Label merupakan nama sari luaran keperawatan yang terdiri atas kata kunci untuk memperoleh informasi terkait luaran keperawatan. Ekspektasi merupakan penilaian terhadap hasil yang diharapkan tercapai, sedangkan kriteria hasil merupakan karakteristik pasien yang dapat diamati atau diukur oleh perawat dan dijadikan dasar untuk menilai pencapaian hasil intervensi keperawatan (PPNI, 2019)

2.7.8 Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan (Potter & Perry, 2011). Implementasi mencakup melakukan, membantu atau mengarahkan kinerja aktivitas kehidupan sehari-hari, memberikan arahan perawatan untuk mencapai tujuan yang berpusat pada pasien dan mengevaluasi kerja anggota staf dan mencatat serta melakukan pertukaran informasi

yang relevan dengan perawatan kesehatan berkelanjutan dari pasien. Implementasi meluangkan rencana asuhan kedalam tindakan. Setelah rencana di kembangkan, sesuai dengan kebutuhan dan prioritas pasien, perawat melakukan intervensi keperawatan spesifik, yang mencakup tindakan perawat (Potter & Perry, 2015).

2.7.9 Evaluasi

Tujuan dari evaluasi adalah untuk mengetahui sejauh manaperawatan dapat dicapai dan memberikan umpan balik terhadap asuhan keperawatan yang diberikan (Tarwoto & Wartonah, 2011). Untuk menentukan masalah teratasi, teratasi sebagian, tidak teratasi atau muncul masalah baru adalah dengan cara membandingkan antara SOAP dengan tujuan, kriteria hasil yang telah ditetapkan.