

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi diabetes melitus

Diabetes adalah penyakit kronis kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan serta pendidikan manajemen kesehatan mandiri pada pasien untuk mencegah komplikasi akut juga untuk mengurangi risiko komplikasi jangka panjang, ditandai oleh hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin, ataupun keduanya. Keadaan hiperglikemia kronis DM berhubungan dengan gangguan fungsi hingga kegagalan organ, seperti mata, ginjal, saraf, jantung, dan pembuluh darah (*American Diabetes Association, 2017*).

Diabetes melitus, merupakan kondisi kronis yang terjadi jika ada meningkatkan kadar glukosa di dalam darah karena tubuh (organ pankreas) tidak mampu menghasilkan cukup hormon insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Insulin merupakan hormon penting yang diproduksi oleh pancreas kelenjar tubuh dan mengangkut glukosa dari aliran darah ke sel-sel tubuh tempat glukosa diubah menjadi energi. Kurangnya insulin atau ketidakmampuan sel tubuh untuk merespons insulin akan menyebabkan kadar glukosa darah menjadi tinggi (hiperglikemia). Hiperglikemia jika dibiarkan dalam waktu lama, dapat menyebabkan kerusakan pada berbagai organ tubuh dan komplikasi kesehatan yang mengancam jiwa (*International Diabetes Federation, 2017*).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut (International Diabetes Federation, 2017) ada tiga klasifikasi atau tipe utama dari penyakit diabetes melitus yakni DM tipe 1, DM tipe 2 dan DM Gestasional.

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes tipe 1 adalah tipe diabetes yang disebabkan oleh reaksi autoimun. Reaksi dimana sistem kekebalan tubuh manusia menyerang sel beta penghasil insulin dari kelenjar pankreas. Akibatnya, tubuh akan memproduksi insulin dengan sangat sedikit (defisiensi insulin). Penyebab proses destruktif ini tidak menjadi penyebab sepenuhnya, akan tetapi kombinasi genetik kerentanan dan pemicu lingkungan seperti infeksi virus, racun (toksin) atau beberapa faktor makanan juga menjadi kemungkinan penyebabnya. DM tipe 1 ini dapat diderita oleh segala usia, tetapi diabetes tipe ini paling sering ditemui pada anak-anak dan remaja.

Orang dengan DM tipe 1 membutuhkan suntikan insulin setiap hari untuk menjaga tingkat glukosa dalam batasan normal yang tepat dan tanpa insulin tidak akan bisa bertahan. Penderita diabetes tipe 1 harus tepat dalam pemantauan insulin, pemantauan glukosa darah secara teratur dan pemeliharaan diet serta gaya hidup yang sehat. Dengan menjalani gaya hidup sehat tersebut dapat meminimalkan kemungkinan terjadi komplikasi yang parah.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus tipe 2 adalah tipe yang paling umum dan sering ditemukan di masyarakat luas, terhitung sekitar 90% dari semua kasus diabetes. Pada diabetes tipe 2, hiperglikemia adalah hasil dari produksi yang tidak memadai dari insulin

dan ketidakmampuan tubuh untuk merespon sepenuhnya terhadap insulin yang dihasilkan dan didefinisikan sebagai resistensi insulin. Selama keadaan resistensi insulin ini, kerja insulin akan menjadi tidak efektif. Diabetes tipe 2 paling sering ditemui pada orang dewasa yang lebih tua, tetapi seiring waktu dapat ditemukan juga pada anak-anak, remaja dan orang dewasa yang lebih muda karena meningkatnya tingkat obesitas, aktivitas fisik kurang dan pola makan yang buruk.

c. Diabetes Melitus Gestasional

Hiperglikemia atau kadar glukosa darah tinggi jika pertama kali terdeteksi selama kehamilan diklasifikasikan sebagai *Gestational Diabetes Mellitus* (GDM) atau hiperglikemia pada kehamilan. Wanita yang memiliki sedikit peningkatan kadar glukosa darah diklasifikasikan mirip seperti memiliki GDM, dan wanita dengan substansial peningkatan kadar glukosa darah diklasifikasikan sebagai wanita dengan hiperglikemia dalam kehamilan. Diperkirakan bahwa sebagian besar (75-90%) kasus glukosa darah tinggi selama kehamilan adalah diabetes pada kehamilan. GDM biasanya terjadi pada trimester kedua dan ketiga kehamilan, namun tak menutup kemungkinan bisa terjadi kapan saja selama kehamilan. GDM muncul karena kerja insulin berkurang (resistensi insulin) karena hormon produksi oleh plasenta. Faktor resiko terjadinya GDM dapat karna oleh usia yang lebih tua, kelebihan berat badan atau mengalami obesitas, penambahan berat badan yang berlebihan selama masa kehamilan, keluarga yang memiliki riwayat diabetes mellitus dan riwayat lahir mati atau melahirkan bayi dengan kelainan bawaan.

3. Etiologi dan faktor risiko diabetes melitus

Menurut konsensus PERKENI (Perhimpunan Endokrinologi Indonesia) dalam (Ditjen PTM, 2008) menyebutkan faktor risiko yang memiliki peluang besar seseorang menderita diabetes melitus adalah :

a. Faktor Risiko Yang Tidak Dapat Dimodifikasi (*Unmodifiable Risk Factors*)

1) Ras dan Etnik

Beberapa ras manusia yang ada di dunia memiliki potensi tinggi untuk terkena diabetes melitus. Diperkirakan 60% penderita DM dunia berasal dari Asia.

2) Umur

Pada umur diatas 40 tahun banyak organ-organ vital melemah dan tubuh mulai mengalami kepekaan terhadap produksi insulin.

3) Riwayat Keluarga Dengan DM

Risiko seorang anak mendapat DM adalah (15%) jika salah satu orang tuanya menderita DM, dan kemungkinan (75%) jika keduanya DM. Jika seseorang menderita DM, maka saudara kandungnya memiliki risiko (10%) terkena juga.

4) Riwayat Diabetes Gestasional atau Melahirkan Bayi dengan BB > 4000 gram.

Ketika hamil, plasenta akan memproduksi hormon yang dapat mengganggu keseimbangan hormon insulin dan pada kasus tertentu memicu sel tubuh menjadi resisten akan hormon insulin. Kondisi ini umumnya akan kembali normal pasca melahirkan. Namun demikian menjadi hal ini sangat berisiko terhadap bayi untuk kedepannya berpotensi diabetes mellitus.

5) Riwayat Lahir dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) atau < 2500 gram.

Seseorang dengan BBLR dimungkinkan memiliki kerusakan pankreas sehingga berpengaruh dalam produksi insulin.

b. Faktor Risiko Yang Dapat Dimodifikasi (*Modifiable Risk Factors*)

1) Berat Badan Berlebih atau Obesitas (Indeks Masa Tubuh $> 25\text{kg/m}^2$)

Kegemukan (Obesitas) dapat menyebabkan tubuh seseorang mengalami resistensi hormon insulin. Sel-sel tubuh bersaing dengan jaringan lemak untuk menyerap insulin. Hal ini menyebabkan pankreas akan dipacu untuk memproduksi insulin sebanyak-banyaknya hingga menjadikannya lelah dan akhirnya rusak.

2) Kurangnya Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik adalah hal yang dapat melatarbelakangi seseorang mengalami kegemukan dan melemahkan kerja organ-organ vital seperti jantung, hati, ginjal dan bahkan pankreas sebagai produsen insulin tubuh.

3) Hipertensi

Hipertensi dapat dipicu dari mengonsumsi garam berlebih pada makanan. Hipertensi pada akhirnya berperan juga dalam meningkatkan resiko untuk terserang penyakit diabetes melitus apabila tekanan darah tidak dapat terkontrol.

4) Merokok

Salah satu kandungan di dalam rokok adalah nikotin. Nikotin dapat menyebabkan pengurangan sensitifitas pada insulin dan meningkatkan terjadinya resistensi insulin.

5) Stres dalam waktu yang lama

Kondisi stres berat dapat mengganggu keseimbangan berbagai hormon dalam tubuh seperti hormon insulin. Stres juga memacu sel-sel tubuh menjadi tidak peka atau resisten terhadap hormon insulin (Ditjen PTM, 2008).

4. Gejala klinis diabetes melitus

Penderita Diabetes Melitus juga dapat mengalami tanda dan gejala klinis yang berbeda beda. Menurut (International Diabetes Federation, 2017) tanda dan gejala umum yang dialami oleh penderita diabetes melitus menurut yaitu :

- a. Sering berkeinginan buang air kecil (*polyuria*)
- b. Merasakan haus yang berlebihan dan mulut kering (*polydipsia*)
- c. Rasa lapar yang meningkat (*polyphagia*)
- d. Berat badan yang menurun
- e. Mudah mengalami kelelahan
- f. Kurangnya minat dan sulit berkonsentrasi
- g. Merasakan sensasi kesemutan atau mati rasa di tangan atau kaki
- h. Penglihatan mata kabur
- i. Sering mengalami infeksi seperti jamur
- j. Penyembuhan luka yang lama
- k. Bedwetting atau mengompol

Menurut (International Diabetes Federation, 2017), telah mengemukakan bahwa ada beberapa kriteria untuk mendiagnosis diabetes melitus., kriteria tersebut yaitu:

- a. Kadar HbA1c $\geq 6,5\%$ atau setara dengan 48 mmol/mol.
- b. Kadar glukosa plasma sewaktu $\geq 11,1$ mmol/L (200mg/dL) ditemukan pada penderita dengan gejala khas diabetes.
- c. Kadar glukosa plasma puasa yakni $\geq 7,0$ mmol/L (126mg/dL). Kadar gula glukosa plasma $\geq 11,1$ mmol (200 mg/dL) 2 jam setelah makan atau glukosa diberikan sebanyak 75 mg per oral.

5. Komplikasi dan penatalaksanaan diabetes melitus

Menurut (*International Diabetes Federation*, 2017) ada beberapa komplikasi umum dari diabetes mellitus antara lain adalah :

a. Penyakit jantung (kardiovaskular)

Diabetes melitus terkait pula dengan hipertensi dan kadar kolesterol yang mengakibatkan peningkatan risiko komplikasi sistem kardiovaskular seperti angina, penyakit arteri coroner (CAD), infark miokard, stroke dan gagal jantung kongestif (CHF).

b. Penyakit pada mata (retinopati diabetik)

Penyakit atau gangguan pada mata ini akan terjadi secara langsung akibat tingginya kadar glukosa darah kronis, kerusakan kapiler retina, yang dapat menyebabkan kebocoran serta penyumbatan kapiler. Selain itu dapat mengakibatkan hilangnya penglihatan hingga akhirnya, kebutaan. Komplikasi dari retinopati diabetik selain kebutaan antara lain adalah katarak, glaukoma, kesulitan atau kehilangan kemampuan fokus dan penglihatan ganda. Hal ini dapat dimonitor melalui pemeriksaan mata secara teratur dan menjaga glukosa dan kadar lipid agar mendekati normal.

c. Penyakit ginjal (nefropati diabetik)

Penyakit ginjal ini disebabkan karna terjadinya kerusakan pembuluh darah kecil di ginjal yang mengarah ke ginjal menjadi kurang efisien atau bahkan gagal sama sekali. Penyakit ginjal jauh lebih umum terjadi pada orang dengan diabetes dibanding yang tanpa diabetes. Mempertahankan tingkat normal pada gula darah dan tekanan darah dapat mengurangi risiko penyakit ginjal.

d. Penyakit saraf (neuropati diabetik) dan *diabetic foot*

Diabetes melitus dapat menyebabkan kerusakan saraf di seluruh tubuh ketika glukosa darah dan tekanan darah terlalu atau cukup tinggi. Ini dapat mengakibatkan masalah pencernaan, disfungsi ereksi, dan lain sebagainya. Bagian tubuh yang paling sering terkena adalah ekstremitas, khususnya kaki. Kerusakan saraf di daerah ini disebut dengan neuropati perifer, dan dapat menyebabkan nyeri, kesemutan, sampai mati rasa. Hilangnya rasa sangat berbahaya karena dapat memungkinkan luka tanpa diketahui, menyebabkan infeksi hingga kemungkinan amputasi. Manajemen yang komprehensif dapat mencegah keparahan seperti kemungkinan amputasi tersebut.

e. Kesehatan mulut (*oral health*)

Pasien DM akan memiliki peningkatan risiko radang gusi (periodontitis) atau hiperplasia gingival apabila glukosa darah tidak dikelola dengan baik. Periodontitis merupakan penyebab utama kehilangan gigi. Kondisi oral terkait diabetes lainnya yakni seperti pembusukan gigi, kandidiasis, lumut, planus, gangguan neurosensori, disfungsi saliva dan serostomia, serta gangguan perasa.

f. Komplikasi pada kehamilan (*gestational diabetes*)

Wanita dengan segala jenis diabetes selama hamil akan berisiko terkena sejumlah komplikasi jika mereka tidak berhati-hati memantau dan mengelola kondisi mereka. Untuk mencegah kerusakan organ yang mungkin pada janin, wanita dengan diabetes tipe 1 atau tipe 2 harus mencapai kadar glukosa sasaran sebelum melakukan konsepsi. Glukosa darah tinggi selama kehamilan dapat menyebabkan janin menjadi kelebihan berat badan dan berisiko obesitas (*International Diabetes Federation, 2017*).

Berikut ini adalah penatalaksanaan khusus pada pasien dengan diabetes melitus menurut (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2019) adalah :

a. Pemberian Edukasi

Pasien diabetes wajib diberikan edukasi karena hal itu bertujuan untuk media mempromosikan hidup sehat dan merupakan bagian dari upaya pencegahan serta pengelolaan diabetes melitus secara holistik.

b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)

Para Pasien DM perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal pola makan, jenis dan jumlah makanan yang dapat dikonsumsi. Hal tersebut sangat penting karena akan membantu pasien untuk meningkatkan kualitas kontrol glikemik terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa atau insulin.

c. Latihan Fisik Jasmani

Aktivitas jasmani sangat penting dilakukan secara teratur (minimal 3-5 hari dalam seminggu sekitar 30-45 menit , dengan total 150 menit perminggu, dengan jeda antar latihan tak lebih dari 2 hari berturut-turut). Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan yang bersifat aerobik berintensitas sedang (50-70% denyut jantung maksimal) seperti jalan cepat, bersepeda santai, jogging, dan berenang. Denyut jantung maksimal dapat dihitung dengan menggunakan cara berikut = $220 - \text{usia pasien}$.

d. Intervensi Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersamaan dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan obat yang disuntikan :

1) Obat Antihiperglikemia Oral

Berdasarkan cara kerjanya obat antihiperglikemi oral terbagi menjadi lima :

- a) Pemacu sekresi insulin (*Insulin Secretagogue*)
- b) Peningkat sensitivitas terhadap insulin
- c) Penghambat absorpsi glukosa
- d) Penghambat *DPP-IV* (*Dipeptidyl Peptidase-IV*)
- e) Penghambat *SGLT-2* (*Sodium Glucose Co-transporter 2*)

2) Obat antihiperglikemi suntik

- a) Insulin.
- b) Agonis *GLP-1/Incretin Mimetic*.

3) Terapi kombinasi

Terapi dengan obat antihiperglikemia oral kombinasi baik dilakukan secara terpisah ataupun *fixed dose combination* dalam bentuk tabel tunggal, harus menggunakan dua macam obat yang memiliki mekanisme kerja yang berbeda. Pada saat tertentu dapat terjadi sasaran kadar glukosa darah yang belum tercapai, sehingga perlu diberi kombinasi tiga obat antihiperglikemia oral dari kelompok yang berbeda.

e. Psikoterapi

Riwayat kesehatan pasien DM tak hanya dikaji melalui aspek biologis dan juga komplikasi dari diabetes melitus itu saja namun pada program ini akan menyertakan pengkajian pada kesehatan mental pasien diabetes melitus. Pengkajian kesehatan mental sangat penting direkomendasikan pada pasien diabetes melitus untuk mengetahui dan memantau tingkat kecemasan dan depresi karena akan mempermudah dalam pemberian

f. Evaluasi pengobatan secara komprehensif dan penilaian komorbiditas

Pada program ini akan dikaji lagi pola tidur pasien yang dapat mempengaruhi kualitas kontrol glukosa darah. Pengkajian mengenai komorbiditas diabetes ini contohnya adalah HIV, gangguan makan, kecemasan, depresi, penyakit mental serius dan penyakit autoimun (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2019).

B. Depresi

1. Definisi depresi

Supratiknya (dalam Oktarini, 2014) menyebutkan bahwa depresi merupakan reaksi terhadap situasi yang menekan dengan kesedihan dan kepatahan hati yang luar biasa dan (sering) tidak dapat dipulihkan sesudah sekian lama. Orang-orang yang terkena gangguan depresi akan mengalami perubahan *mood* yang amat dramatis dari hari ke hari, minggu ke minggu.

Hadi (2014) depresi adalah suatu pengalaman yang menyakitkan, atau suatu perasaan tidak ada harapan lagi. Bila seorang terus merasa tidak berguna atau depresi selama hidupnya mungkin ada kaitannya dengan pengalaman masa kecilnya yang membuat memiliki *self esteem* yang rendah. Misalnya terjadi pada orang-orang yang pada masa kanak-kanaknya pernah mengalami *child abuse*, diacuhkan, direndahkan oleh anggota keluarga atau teman-temannya.

Akbar (2019) mengatakan bahwa depresi sebagai suatu penyakit yang menyebabkan gangguan perasaan dan emosi yang dimiliki oleh penderita. Penderita mengalami suasana perasaan yang "Jatuh" dari waktu ke waktu dalam kehidupan mereka. Namun depresi terjadi bila orang secara konsisten

menemukan diri mereka dalam suasana tertekan setiap hari melebihi periode dua minggu.

Disimpulkan bahwa depresi merupakan gangguan umum yang terdapat pada setiap individu akibat dari terganggunya kondisi *psikhis* yang disebabkan oleh tekanan dari sebuah masalah yang menyebabkan perubahan emosi dan *mood* sehingga mempengaruhi perilaku seseorang.

2. Gejala depresi

Walaupun depresi ditandai dengan adanya gangguan emosi, sesungguhnya terdapat empat kelompok gejala depresi. Selain gejala emosional, terdapat gejala kognitif, motivasional dan fisik. Seorang individu tidak harus memiliki ke empat gejala tersebut untuk mendapatkan diagnosis sebagai penderita depresi, tetapi lebih banyak terlihat dari gejala yang dimiliki, semakin kuat gejalanya, maka semakin pasti diyakini bahwa individu tersebut menderita depresi. Kesedihan dan kekesalan adalah gejala emosional paling menonjol pada depresi. Individu merasa putus asa dan tidak berdaya, sering kali menangis dan mungkin mencoba bunuh diri. Gejala lain yang menonjol pada depresi adalah hilangnya kegembiraan atau kepuasan dalam hidup (Burrell, 2017).

Aktivitas yang biasanya menghasilkan kepuasan tampaknya menjadi tumpul, begitu juga minat dan hobi, rekreasi dan aktivitas keluarga (Meiwati, 2014). Gejala kognitif terjadi terutama dalam bentuk pikiran negatif. Individu yang mengalami depresi cenderung memiliki kepercayaan diri yang rendah, merasa tidak adekuat dan menyalahkan diri sendiri atas kegagalannya. Mereka merasa putus asa tentang masa depan dan pesimis bahwa mereka dapat melakukan sesuatu untuk memperbaiki hidupnya. Individu yang mengalami depresi

cenderung pasif dan sulit memulai aktivitas. Hal ini dibuktikan dari penelitian Cheung (2016) yang menunjukkan tingginya tingkat depresi berhubungan dengan frekuensi aktivitas-aktivitas yang tidak menyenangkan.

Gejala fisik depresi antara lain hilangnya nafsu makan, gangguan tidur, kelelahan dan hilangnya energi. Haqi (2019) mengatakan bahwa seseorang menderita gangguan depresi ditandai dengan adanya kehilangan minat dan kegembiraan, berkurangnya energi yang menyebabkan seseorang tersebut mudah merasa lelah meskipun hanya bekerja ringan. Gejala lain yang sering muncul antara lain :

- a. Konsentrasi dan perhatian berkurang.
- b. Harga diri dan kepercayaan berkurang.
- c. Gagasan tentang perasaan bersalah dan tidak berguna.
- d. Pandangan masa depan yang suram dan pesimistis.
- e. Gagasan atau perbuatan yang membahayakan diri atau bunuh diri.
- f. Tidur terganggu (insomnia) dan nafsu makan berkurang.

Penderita depresi yang sudah parah sering kali berlangsung mengalami delusi dan halusinasi, yang menandakan hilangnya kontak dengan realita. Meiwati (2014) menyampaikan bahwa delusi merupakan keyakinan seseorang yang tidak sesuai dengan kenyataan yang sebenarnya, sedangkan halusinasi adalah persepsi seseorang terhadap suatu objek atau kejadian pada stimulus eksternal yang sebenarnya tidak ada. Beck (dalam Ginting, 2013) menjelaskan bahwa secara garis besar gejala yang nampak pada penderita depresi dapat diklasifikasikan menjadi empat yaitu :

- a. *Symptom* afektif meliputi; kesedihan, hilangnya kesenangan, apatis, hilangnya perasaan cinta terhadap orang lain, hilangnya respon terhadap kegembiraan dan kecemasan.
- b. *Symptom* motivasional; adanya harapan untuk melarikan diri dari kehidupan, (biasanya adanya keinginan untuk bunuh diri) keinginan untuk menghindari dari masalah, meskipun hanya masalah kehidupan sehari-hari.
- c. *Symptom* kognitif meliputi; kesulitan konsentrasi, perhatian terhadap masalah sempit, kesulitan mengingat, adanya pola pikir yang menyimpang (*cognitive distortion*) yang meliputi pandangan negatif terhadap dirinya sendiri, dunia dan masa depannya, persepsi keputusan, hilangnya harga diri, rasa bersalah dan penyesalan terhadap dirinya sendiri.
- d. *Symptom* perilaku, merupakan refleksi *symptom* meliputi; kepasifan, menarik diri dari hubungan dengan orang lain. *Symptom* fisik atau vegetatif meliputi; gangguan tidur, gangguan nafsu makan (meningkat atau bahkan nafsu makan menurun). Dapat disimpulkan bahwa ada beberapa gejala-gejala depresi pada individu yang dapat dikenali yaitu; *symptom* afektif, *symptom* motivasional, *symptom* kognitif, dan *symptom* perilaku.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi depresi

Haryono (2015) faktor-faktor yang dapat memengaruhi depresi antara lain sebagai berikut:

- a. Kemampuan individu dalam memecahkan masalah

Efektifitas individu dalam memecahkan masalah ditentukan oleh *locus of control* (pengendalian diri) yang dimiliki oleh setiap individu. Individu yang memiliki pengendalian diri internal akan cenderung lebih efektif di dalam

memecahkan suatu permasalahan, karena individu yang memiliki pengendalian diri internal akan dapat mengintropeksi kesalahan-kesalahan yang dapat menimbulkan permasalahan, sehingga individu tersebut akan lebih mudah memahami permasalahan yang muncul pada dirinya. Hal ini berbeda dengan individu yang memiliki pengendalian diri secara eksternal, karena individu tersebut cenderung mencari kambing hitam atau menyalahkan orang lain atas setiap permasalahan yang muncul, sehingga hal tersebut tidak dapat memecahkan masalah bahkan akan memunculkan masalah baru bagi dirinya. Hasil penelitian Rotter (dalam Oktarini, 2014) menyimpulkan bahwa individu yang memiliki pengendalian eksternal banyak mengalami gangguan jiwa.

b. Pola pikir negatif

Individu yang memiliki pola pikir negatif akan cenderung berkeyakinan bahwa dirinya kurang, tidak mampu dan tidak berharga dalam memandang dirinya, dunia dan masa depan. Penderita depresi cenderung membangun pengalamannya sebagai sesuatu yang gagal, kemiskinan, kekurangan dan penghinaan (Beck dalam Radiani, 2015).

c. Faktor kecemasan merupakan penyebab stres yang utama. Individu yang mengalami kecemasan secara terus-menerus akan dapat mengalami gangguan depresi (Radiani, 2015).

d. Faktor agresi

Individu yang tidak dapat mengekspresikan kemarahannya terhadap individu lain, misalnya kemarahan anak terhadap orangtuanya, maka anak akan mengarahkan perasaannya ke dalam dirinya, sehingga ia menjadi depresi. Disimpulkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi individu mengalami

depresi adalah sebagai berikut; kemampuan individu dalam memecahkan masalah, pola pikir negatif, faktor kecemasan dan faktor agresi.

4. Penatalaksanaan

Beberapa jenis intervensi yang dapat digunakan untuk menurunkan tingkat depresi menurut Hill (2014) adalah sebagai berikut:

a. Terapi keluarga

Keluarga sebagai sebuah sistem membutuhkan fokus yang simultan pada struktur keluarga dan proses interaksi di antara komponen-komponen sistem itu dan bagaimana masing-masing bagian dapat memengaruhi interaksi orang lain dalam sistem tersebut. Nilai penting homeostatis atau keseimbangan juga berlaku dalam sistem keluarga. Bila salah satu komponen sistem keluarga berubah dengan cara tertentu, perubahan itu dapat berdampak pada sub-komponen (orang-orang) yang terdapat dalam sistem itu. Titelman (dalam Radiani 2015). Terapi keluarga digunakan untuk membangun keseimbangan dalam sistem keluarga. Proses dalam terapi keluarga yang paling penting dalam penurunan depresi adalah dalam bentuk dukungan dari setiap anggota keluarga sebagai komponen terpenting, sehingga nilai homeostatis dalam keluarga tercapai. Untuk memastikan adanya penurunan dapat diukur melalui tes BDI-II. Apabila jumlah skor nilai 0-19 dapat dijelaskan pada kategori depresi ringan dan terjadi penurunan.

b. *Cognitive Behavior Therapy (CBT)*

Beck (2013), intervensi *cognitive behavioral* menggunakan strategi kognitif dan *behavioral* dalam setiap sesinya. Komponen kognitif berfokus pada mempelajari pola pikir negatif, identifikasi pikiran otomatis dan keyakinan yang

salah, merestrukturisasi ke pola yang lebih tepat, serta menemukan pikiran alternatif yang dapat mengurangi tingkat depresi.

c. Psikoedukasi

Suatu pendekatan yang merupakan bentuk intervensi yang dilakukan untuk meningkatkan pemahaman atau ketrampilan sebagai usaha pencegahan atau meluasnya gangguan psikologis yang dialami seseorang setelah menjalani psikoterapi (Hill, 2014).

d. Terapi *Observed & Experiential Integration (OEI)*.

Observed & Experiential Integration (OEI) merupakan teknik pergerakan mata. Terapi ini menggunakan dasar pemikiran *neuropsychology* yaitu gabungan antara neurologis dan psikologis.

e. *Brain Gym*

Brain Gym adalah serangkaian latihan gerak yang sederhana untuk memudahkan kegiatan belajar dan penyesuaian dengan tuntutan sehari-hari. *Brain Gym* adalah serangkaian gerak sederhana yang menyenangkan dan digunakan para murid di *Educational Kinesiology (Edu-K)* untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka dengan menggunakan keseluruhan otak (Paul & Gail, 2012). Gerakan-gerakan ini membuat segala macam pelajaran menjadi lebih mudah, dan terutama sangat bermanfaat bagi kemampuan akademik. Kata “*education*” berasal dari kata latin “*educare*” yang artinya “menarik keluar”. *Kinesiology* berasal dari bahasa Yunani “*kinesis*” yang artinya gerakan. *Educational Kinesiology* adalah suatu sistem yang dapat mengubah semua pelajar, umur berapa saja, dengan cara menarik keluar atau menampilkan potensi yang terkunci di dalam tubuhnya, melalui gerakan-gerakan sederhana yang

memungkinkan orang menguasai bagian otak yang semula terkunci tersebut. Gerakan *brain gym* dibuat untuk menstimulasi (dimensi lateralitas), meringankan (dimensi pemfokusan), atau merelaksasi (dimensi pemusatan) siswa yang terlibat dalam situasi belajar tertentu. Otak manusia seperti hologram, terdiri dari tiga dimensi dengan bagian-bagian yang saling berhubungan sebagai satu kesatuan. Pelajaran lebih mudah diterima apabila mengaktifkan sejumlah panca indera daripada hanya diberikan secara abstrak saja. Akan tetapi otak manusia juga spesifik tugasnya, untuk aplikasi gerakan *brain gym* dipakai istilah dimensi lateralitas untuk belahan otak kiri dan kanan, dimensi pemfokusan untuk bagian belakang otak (batang otak atau *brainstem*) dan bagian depan otak (*frontal lobes*), serta dimensi pemusatan untuk sistem limbis (*midbrain*) dan otak besar (*cerebral cortex*) (Purwanto, 2017).

5. Alat ukur depresi

Alat ukur depresi pada penelitian ini menggunakan kuesioner tingkat depresi *beck depression inventory II* yang menggunakan skala likert dengan pernyataan positif dimana setiap pernyataan memiliki empat pilihan dengan kriteria : 4 = selalu, 3 = sering, 2 = kadang-kadang, 1 = tidak pernah. Skor terbagi menjadi tiga kategori, dimana 76-100% tergolong tingkat depresi baik, 51-75% termasuk tingkat depresi cukup, dan 0-50% tergolong tingkat depresi kurang.

C. Terapi *Brain Gym*

1. Definisi

Otak yang sudah terlalu lama digunakan untuk berfikir akan mengalami penurunan proses fikir, maka perlu dilakukan relaksasi yang bertujuan untuk

mensuplai oksigen dari paru-paru melalui latihan pernafasan. Otak dibagi menjadi dua, yaitu otak kanan dan otak kiri, otak kanan berfungsi untuk merasakan, intuitif, bermusik, kreatif ekspresi badan dan lain sebagainya. Sedangkan otak kiri berfungsi untuk berfikir logis, rasional, berbicara, berorientasi pada waktu dan hal-hal lain.

Brain gym merupakan beberapa rangkaian gerakan sederhana yang bisa menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak, dapat meningkatkan konsentrasi otak, dan agar jalan keluar bagi bagian-bagian otak yang terhambat agar bisa berfungsi maksimal (Widianti, 2015). Dari gabungan beberapa gerakan itu dimaksudkan untuk merangsang otak kanan dan kiri (dimensi lateralitas), meringankan atau merelaksasi otak bagian depan dan belakang (dimensi pemfokusan), merangsang sistem yang terkait dengan perasaan/emosional, yakni otak tengah dan otak besar (dimensi pemusatan) (Dennison, 2019).

2. Manfaat *Brain Gym*

Ada banyak sekali manfaat dari *brain gym* ini, senam ini berguna untuk melatih otak kerja dengan melakukan gerakan pembaharuan (*repeating*), latihan ini juga berguna untuk membuka bagian-bagian otak yang sebelumnya tertutup atau terhambat. Dari beberapa mekanisme yang dapat menjelaskan hubungan antara aktifitas fisik seperti *brain gym* dengan fungsi kognitif yaitu aktifitas fisik menjaga dan mengatur vaskularisasi keotak dengan menurunkan tekanan darah, meningkatkan kadar lipoprotein, meningkatkan produksi *endothelial nitric oxide* dan menjamin perfusi jaringan otak, efek langsung keotak yaitu memelihara struktur saraf dan meningkatkan perluasan serabut saraf, sinap-sinap dan kapilaris (Weuve *et al*, 2004).

Manfaat yang utama dari *brain gym* adalah untuk meningkatkan kinerja otak dan daya pikir, selain itu juga bermanfaat untuk menambah semangat belajar atau bekerja tanpa *stress*, menurunkan emosi seseorang, pikiran lebih jernih, meningkatkan daya ingat, meningkatkan kepercayaan diri, memandirikan seseorang dalam mengaktifkan seluruh potensi diri dan ketrampilan yang dimiliki. (Widianti, 2010). (Dennison, 2009) mengatakan fungsi gerakan *Brain gym* terkait dengan 3 dimensi otak diantaranya yaitu :

- a. Menstimulasi dimensi lateralitas
- b. Meringankan dimensi pemfokusan
- c. Merelaksasikan dimensi pemusatan.

3. Mekanisme Kerja *Brain Gym*

Gerakan-gerakan *brain gym* atau *brain gym* adalah suatu ragam gerak yang bisa merangsang kerja dan fungsi otak secara optimal. Dengan mengaktifkan otak kanan dan otak kiri, sehingga kerjasama antara otak kanan dan kiri bisa berjalan. Prinsip utama dalam dilaksanakannya *brain gym* yaitu agar otak tetap bugar dan intinya mencegah penurunan fungsi kognitif serta mempunyai tujuan utama untuk mempertahankan kesehatan otak. Latihan *brain gym* akan sangat membantu keseimbangan fungsi otak. Baik otak kiri maupun kanan (dimensi lateralitas), otak belakang/batang otak dan otak depan/frontal lobus (dimensi pemfokusan), serta sistem limbis (misbrain) dan otak besar/*cerebral cortex* (dimensi pemusatan) dan dalam *brain gym* terdapat Gerakan-gerakan terkoordinasi yang dapat menstimulasi kerja otak sehingga lebih menjadi aktif (Dennison, 2018).

4. Gerakan *Brain Gym*

Dengan pelaksanaan *brain gym* yang sangat praktis mudah dilakukan, bisa dilakukan kapan saja, dimana saja tidak perlu tempat yang khusus, dapat dilakukan semua situasi, namun latihan ini yang tepat dilakukan sekitar 10-15 menit frekuensi bisa dilakukan 2-3 kali sehari (Widianti, 2016) berikut Langkah-langkahnya :

- a. Laterasi (keseimbangan kanan dan kiri) tehnik pelaksanaan gerak
 - 1) Jari telunjuk tangan kanan dan kiri mengacung kedepan
 - 2) Tangan kanan berputar membentuk bulat
 - 3) Sedangkan tangan kiri membentuk persegi atau kotak
 - 4) Semakin cepat dan bisa bergantian tugas antara kanan dan kiri.
- b. Fungsi
 - 1) Kesadaran otak kanan dan kiri
 - 2) Koordinasi otak kanan dan kiri lebih baik
 - 3) Memperbaiki ketrampilan diri dalam bergerak dan olah raga
- c. Laterasi sisi (*two different movements*) dimensi laterasi adalah keseimbangan antara otak kanan dan kiri, Manusia terbagi dalam dua bagian tubuh yaitu kanan dan kiri, dari sifat inilah seseorang dominan menggunakan salah satunya menggunakan bagian tubuh kanan atau kiri, misalnya menulis dengan tangan kanan atau kiri (Denisson, 2019)
- d. Pemusatan Tehnik pelaksanaan gerak:
 - 1) Tempel lima jari didepan dada
 - 2) Kemudian putar jari-jari yang berhadapan bergantian
 - 3) Dimulai dari ibu jari hingga jari kelingking.

e. Fungsi:

- 1) Kesiagaan mental (mengurangi kelelahan mental)
- 2) Perasaan tenang dan nyaman
- 3) Meningkatkan *energy* dalam tubuh

f. Dimensi pemusatan adalah kemampuan untuk mengaitkan bagian dan bawah otak, bagian tengah otak sistem limbis yang berhubungan dengan informasi emosional serta otak besar untuk dapat berfikir abstrak (Denisson, 2019).

g. Fokus Tehnik pelaksanaan gerak:

- 1) Rentangkan tangan kedepan
- 2) Ibu jari menunjuk dan jari kelingking pun menunjuk
- 3) begitupun bergantian antara tangan kanan dan kiri.

h. Manfaat:

- 1) Keseimbangan lebih baik
- 2) *Energy* pada jari akan meningkat
- 3) Meningkatkan fokus dan konsentrasi.

D. Pengaruh *Brain Gym Therapy* Terhadap Tingkat Depresi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Pada penderita DM, resiko depresi dapat terjadi dua kali lipat dibandingkan dengan non-DM (Bilous et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian oleh Mustika et al. (2016) pada pasien DM, ditemukan sebanyak 73,2% penderita DM yang mengalami depresi. Hasil penelitian oleh Eashwar et al. (2017), dari 300 pasien DM, ditemukan sebanyak 199 pasien (39,7%) mengalami depresi. Depresi yang dialami mulai dari tingkat depresi ringan sebanyak 17,3%, depresi sedang sebanyak 6,7%, dan tingkat depresi berat sebesar 2,7% (Eashwar et al., 2017).

Brain gym memiliki manfaat untuk melepaskan stress, menjernihkan pikiran, meningkatkan daya ingat, mampu memudahkan kegiatan belajar dan melakukan penyesuaian terhadap ketegangan, tantangan, dan tuntutan kehidupan (Lamuhammad, 2015). Gerakan-gerakan *brain gym* dapat mengaktifkan neocortex dan saraf parasimpatis untuk mengurangi peningkatan hormon adrenalin dalam tubuh yang dapat meredakan ketegangan psikis dan fisik sehingga jiwa dan tubuh menjadi relaks dan seimbang (P. Dennison, 2005). Terapi *brain gym* apabila dilakukan secara teratur akan dapat menurunkan tingkat depresi pada lansia (Lamuhammad, 2015).

Penelitian oleh Alvita & Huda (2020) tentang pengaruh terapi *brain gym* terhadap penurunan tingkat depresi pada lansia dilakukan dengan *quasy experimental* dengan teknik purposive sampling. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan hasil $p=0,000$ melalui uji *Wilcoxon signed rank test*, artinya terdapat pengaruh terapi *brain gym* terhadap penurunan tingkat depresi pada lansia. Penelitian lain oleh Praghlapati et al. (2019) dilakukan menggunakan Quasy

eksperiment pre-post test dengan kelompok control dan menggunakan teknik purposive sampling. *Brain gym* diberikan pada kelompok perlakuan sebanyak 9 kali dalam 5 hari. Kuesioner menggunakan *Geriatric Depression Scale Short form*. Data dianalisis menggunakan uji wilcoxon dan uji Mann Whitney. Hasil pada uji Wilcoxon menunjukkan hanya pada kelompok intervensi ada perbedaan tingkat depresi dengan *p value* pada kelompok kontrol 0.109 ($\alpha > 0.05$) dan *p value* pada kelompok intervensi 0.000 ($\alpha < 0,05$), sehingga terdapat pengaruh *brain gym* terhadap tingkat depresi (Pragholapati et al., 2019).