

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Kognitif pada Lansia

2.1.1 Definisi Kognitif

Kognitif berasal dari kata *cognition* persamaannya *knowing* yang berarti mengetahui. Kognitif diartikan dengan kemampuan belajar, berfikir atau kecerdasan yaitu kemampuan untuk mempelajari keterampilan dan konsep baru, keterampilan untuk memahami apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya, serta keterampilan menggunakan daya ingat dan menyelesaikan soal-soal sederhana. Kemampuan kognitif ini berkembang secara bertahap, sejalan dengan perkembangan fisik dan syaraf-syaraf yang berada di pusat susunan syaraf.

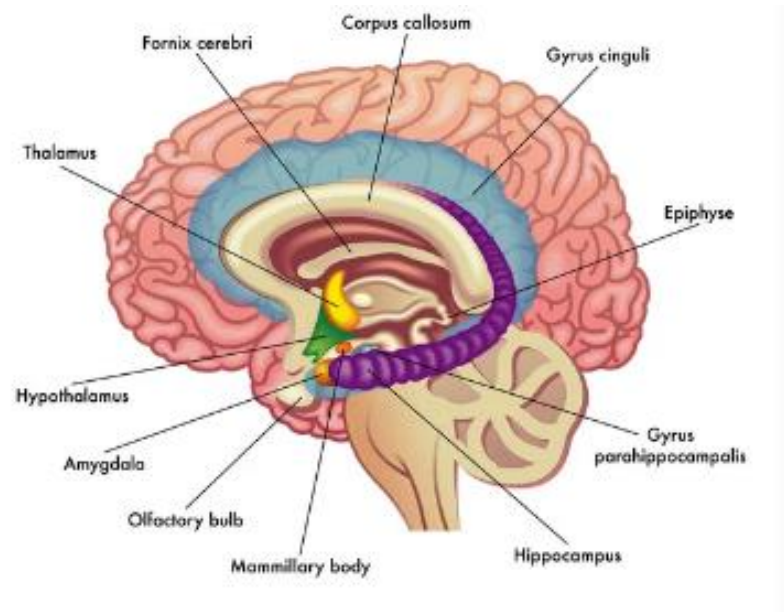
Kemampuan kognitif merupakan kekuatan yang ada dalam otak pada diri seseorang untuk mempersepsikan kemampuan berhitung, bahasa, informasi, dan yang terikat dengan kecerdasan mencakup memori jangka panjang, kemauan belajar, dapat memahami, memberikan motivasi serta mampu dalam mengatasi sebuah permasalahan.

2.1.2 Anatomi Fungsi Kognitif

Masing-masing domain kognitif tidak dapat berjalan sendiri-sendiri dalam menjalankan fungsinya, tetapi sebagai satu kesatuan, yang disebut sistem limbik. Sistem limbik terletak di bagian tengah otak, membungkus batang otak ibarat kerah baju. Limbik berasal dari bahasa latin yang berarti kerah. Komponen limbik antara lain Hipotalamus, thalamus, amigdala, hipokampus (*hippocampus*) dan korteks limbik. Sistem limbik berfungsi menghasilkan perasaan, mengatur produksi hormon, memelihara homeostatis, rasa haus, rasa lapar, dorongan seks, pusat rasa senang, metabolisme dan juga memori jangka panjang.

Sistem limbik merupakan suatu cincin struktur-struktur otak depan yang mengelilingi batang otak dan saling berhubungan melalui jalur-jalur neuron. Sistem limbik berfungsi sebagai mata rantai antara berbagai fungsi kognitif yang tinggi, seperti berpendapat dan rasa takut. Struktur sistem limbik pada otak terlihat seperti kuda laut terbalik yang menghadap ke arah depan kepala. Berbentuk simetris, anatomi hipokampus tercermin di kedua belahan

otak. Struktur ini berfungsi untuk menyampaikan informasi ke thalamus dan memiliki dampak pada kesadaran spasial, ingatan dan belajar. Berikut ini merupakan bagian dari sistem limbik yang lengkap :



Gambar 1 : Sistem Limbik. Dikutip dari <https://depositphotos.com/id/vector/medical-illustration-showing-limbic-system-452129758.html>

1. Amigdala

Area utama sistem limbik yang berkaitan erat dengan proses emosi, perilaku, dan memori serta bagian Hipokampus yang berperan dalam proses belajar dan memori. Dimana pada hemisfer kanan redominan untuk belajar emosi dalam keadaan tidak sadar, dan pada hemisfer kiri predominan untuk belajar emosi pada saat sadar.

2. Gyrus dentatus

Merupakan sebuah bagian dari formasi hipokampus memiliki banyak fungsi, antara lain tempat terjadinya neurogenesis (faktor kunci pembentukan memori), tempat diregulasikan stress dan depresi, dan tempat dibentuknya kemampuan spasial.

3. Hipokampus

Terlibat dalam pembentukan memori jangka panjang, pemeliharaan fungsi kognitif yaitu proses pembelajaran.

4. Girus Parahipokampus

Berperan dalam pembentukan memori spasial.

5. Girus cinguli

Bagian otak ini menyediakan jalur dari talamus ke hippocampus. Adapun fungsinya membantu mengatur emosi, perilaku, dan rasa sakit, serta bertanggung jawab untuk mengendalikan fungsi motorik otonom. Mengatur fungsi otonom seperti denyut jantung, tekanan darah dan kognitif yaitu atensi.

6. Forniks,

Fornix adalah bagian tertipis dari hipokampus dan juga titik di mana struktur ini terhubung ke thalamus, di belakang dahi. Berfungsi membawa sinyal dari hipokampus ke mammillary bodies dan septal nuclei. Forniks berperan dalam memori dan pembelajaran.

7. Hipotalamus

Berfungsi mengatur sistem saraf otonom melalui produksi dan pelepasan hormon, tekanan darah, denyut jantung, lapar, haus, libido dan siklus tidur/ bangun, perubahan memori baru menjadi memori jangka panjang.

8. Thalamus

ialah kumpulan badan sel saraf di dalam diensefalon membentuk dinding lateral ventrikel tiga. Fungsi thalamus sebagai pusat hantaran rangsang indra dari perifer ke korteks serebri. Dengan kata lain, thalamus merupakan pusat pengaturan fungsi kognitif di otak / sebagai stasiun relay ke korteks serebri.

9. Mammillary bodies,

Berperan dalam pembentukan memori dan pembelajaran.

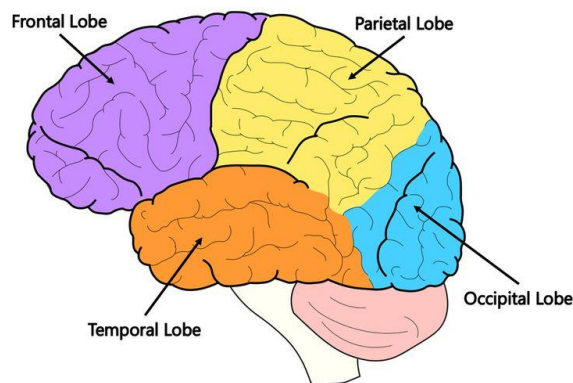
10. Girus dentatus

Berperan dalam memori baru.

11. Korteks entorinal

Berperan penting dalam memori dan merupakan komponen asosiasi

Sedangkan lobus otak yang berperan dalam fungsi kognitif antara lain :



Gambar 2 : Bagian Lobus Otak. Dikutip dari <https://www.brainframe-kids.com/brain/facts-lobes.htm>

a. Lobus frontalis

Pada lobus frontalis mengatur motorik, perilaku, kepribadian, bahasa, memori, orientasi spasial, belajar asosiatif, daya analisa dan sintesis. Sebagian korteks medial lobus frontalis dikaitkan sebagai bagian sistem limbik, karena banyaknya koneksi anatomik dengan struktur limbik dan adanya perubahan emosi bila terjadi kerusakan.

b. Lobus parietalis

Lobus ini berfungsi dalam membaca, persepsi, memori dan visuospasial. Korteks ini menerima stimuli sensorik (*input visual, auditori, taktil*) dari area sosiasi sekunder. Karena menerima input dari berbagai modalitas sensori sering disebut korteks heteromodal dan mampu membentuk asosiasensorik (*cross modal association*). Sehingga manusia dapat menghubungkan input visual dan menggambarkan apa yang mereka lihat atau pegang.

c. Lobus temporalis

Lobus temporalis berfungsi mengatur pendengaran, penglihatan, emosi, memori, kategorisasi benda-benda dan seleksi rangsangan auditorik dan visual. Lobus oksipitalis Lobus oksipitalis berfungsi mengatur penglihatan primer, visuospasial, memori dan Bahasa.

2.1.3 Fungsi Kognitif pada Lansia

Fungsi kognitif merupakan kemampuan berpikir, mengingat, belajar, menggunakan bahasa, memori, pertimbangan, pemecahan masalah, serta kemampuan eksekutif seperti merencanakan, menilai, mengawasi, dan melakukan evaluasi. Kemampuan kognitif seseorang berbeda dengan orang lain, dari hasil penelitian diketahui bahwa kemunduran sub sistem yang membangun proses memori dan belajar, mengalami tingkat kemunduran yang tidak sama. Pada lanjut usia selain mengalami kemunduran fisik juga sering mengalami kemunduran fungsi intelektual termasuk fungsi kognitif. Kemunduran fungsi kognitif dapat berupa mudah-lupa (*forgetfulness*) yaitu bentuk demensia yang paling ringan.

Pendapat atau stereotip yang berkembang di masyarakat yang perlu diuji kebenarannya adalah pendapat yang menyatakan bahwa kemampuan kognitif, yang berupa belajar, mengingat dan kecerdasan ini akan menurun bersamaan dengan meningkatnya umur seseorang. Pendapat ini diperkuat oleh pernyataan Neill Charness, yang menyatakan bahwa dalam beberapa studi lintas sektoral semuanya menemukan bahwa fungsi kognitif seperti ingatan (*memory*), perhatian, dan kecepatan memproses semuanya mengalami penurunan.

Dampak penurunan fungsi kognitif pada lansia yaitu lansia dapat melupakan identitasnya, melupakan nama anggota keluarganya, lansia tidak dapat melakukan aktivitas sehari-hari seperti makan, minum, mandi, mempengaruhi produktifitas ,dan mempengaruhi tingkat kemandirian. Selain itu penurunan fungsi kognitif pada lanjut usia berasosiasi secara signifikan dengan peningkatan depresi dan memiliki dampak terhadap kualitas hidup yang buruk pada lansia.

2.1.4 Manifestasi Gangguan Kognitif

Gangguan Kognitif dapat meliputi gangguan pada aspek bahasa, memori, visuofasial dan kognisi berdasarkan mini mental status examination (MMSE) Gangguan Bahasa, memori, emosi, visuofasial dan kognisi :

1. Gangguan bahasa

Gangguan Bahasa yang sering terjadi terutama pada perbendaharaan kosakata. Pasien tidak dapat menyebutkan nama benda atau gambar yang ditunjukkan kepadanya (*confrontation naming*), tetapi akan lebih sulit lagi untuk menyebutkan nama buah atau hewan dalam satu kategori (*categorical naming*), ini disebabkan karena daya abstraksinya mulai menurun.

2. Gangguan Memori

Gangguan Memori Gejala pertama yang sering timbul pada pasien yang mengalami gangguan kognitif adalah gangguan mengingat. Pada tahap awal gangguan pada memori barunya, namun selanjutnya memori lama juga akan terganggu. Gangguan fungsi memori dibagi menjadi tiga tingkatan bergantung lamanya rentang waktu antara stimulus dan recall, yaitu :

- a) Memori segera (*immediate memory*), jarak waktu antara stimulus dan recall hanya beberapa detik. Disini hanya dibutuhkan pemusatan perhatian untuk mengingat (*attention*).
- b) Memori baru (*recent memori*), jarak waktu lebih lama yaitu beberapa menit, jam bulan dan bahkan tahun.
- c) Memori lama (*remote memory*) jarak waktunya bertahun tahun bahkan seumur hidup.

3. Gangguan visuospasial

Gangguan visuospasial Sering terjadi pada pasien pasca stroke fase recovery. Pasien lupa dengan waktu, tidak mengenali hari, wajah teman dan sering tidak tahu tempat dimana dia berada (disorientasi waktu, tempat dan orang). Gangguan visuospasial ini dapat ditentukan dengan meminta pasien menyelusuri jejak secara bergantian, mengkopi gambar atau menyusun balok balok sesuai bentuk tertentu.

4. Gangguan kognisi

Fungsi inilah yang paling sering terganggu, terutama gangguan daya bstraksi. Lansia selalu berpikir konkrit, sehingga sulit memberi makna peribahasa, juga terjadi penurunan daya persamaan.

2.1.5 Aspek-aspek Fungsi Kognitif

1. Orientasi

Orientasi dinilai dengan pengacuan pada personal tempat dan waktu. Orientasi terhadap personal merupakan kemampuan seseorang dalam menyebutkan namanya sendiri ketika ditanya. Orientasi tempat dinilai dengan menanyakan Negara, provinsi, kota, gedung dan lokasi dalam gedung. Sedangkan orientasi waktu dinilai dengan menanyakan tahun, musim, hari, dan tanggal. Karena perubahan waktu lebih sering daripada tempat, maka waktu dijadikan indeks paling sensitive untuk disorientasi.

2. Atensi

Atensi merupakan kemampuan untuk beraksi atau memperhatikan suatu stimulus tertentu dengan mampu mengabaikan stimulus lain baik internal maupun eksternal yang tidak perlu atau tidak dibutuhkan. Atensi dan konsentrasi sangat penting dalam mempertahankan fungsi kognitif, terutama dalam proses belajar.

3. Bahasa

fungsi bahasa merupakan kemampuan yang meliputi empat parameter, yaitu :

- a. kelancaran kelancaran merujuk pada kemampuan untuk menghasilkan kalimat dengan panjang, ritme, dan melodi yang normal. Suatu metode yang dapat membantu menilai kelancaran pasien adalah dengan meminta pasien menulis atau berbicara spontan.
- b. pemahaman pemahaman merujuk pada kemampuan untuk memahami suatu perkataan atau perintah dibuktikan dengan mampunya seseorang untuk melakukan perintah tersebut.

- c. pengulangan kemampuan seseorang untuk mengulangi suatu pernyataan atau kalimat yang diucapkan seseorang.
- d. memori memori adalah proses bertingkat dimana informasi pertama kali harus dicatat dalam area korteks sensorik kemudian diproses melalui system limbik untuk terjadinya pembelajaran baru.

2.1.6 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif Lansia

Fungsi kognitif pada lansia cenderung mengalami penurunan dengan bertambahnya umur, sebagian besar lansia mengalami penurunan kemampuan kognitif. Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan kemampuan kognitif adalah usia, jenis kelamin, genetik, riwayat penyakit (Penyakit depresi, neurologi, diabetes melitus dll), aktivitas fisik, Interaksi social (Wreksoadmojo, 2016). Adapun Faktor-faktor lain yang mempengaruhi fungsi kognitif lansia adalah perubahan fisik, kesehatan umum, tingkat pendidikan dan lingkungan (Untung et al., 2020). Beberapa peneliti sebelumnya menyebutkan penurunan fungsi kognitif akan mengganggu kualitas hidup penderita dalam kehidupan sehari-hari. Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif diantaranya :

a) Umur

Umur merupakan faktor resiko utama terhadap kejadian demensia pada usia lanjut. Hubungan ini sangat berbanding lurus yaitu bila semakin meningkatnya umur, semakin tinggi pula resiko terjadinya demensia. Lanjut usia (lansia) merupakan tahap akhir dalam kehidupan manusia. Manusia yang memasuki tahap ini ditandai dengan menurunnya keadaan fisik maupun psikologisnya. Banyak dari mereka yang sudah memasuki fase lansia ini mengalami salah satunya yaitu penurunan daya ingat.

b) Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga berpengaruh terhadap fungsi kognitif pada lansia. perempuan cenderung mempunyai resiko lebih besar terjadinya gangguan kognitif dibandingkan laki- laki, hal ini disebabkan karena adanya penurunan hormon estrogen pada perempuan menopause, sehingga resiko terjadinya penyakit

neurodegeneratif meningkat, karena hormon ini berperan penting dalam memelihara fungsi otak.

c) Genetik

Faktor genetik (gen APOE, PS) genetik (*herediter*) berperan penting dalam peningkatan faktor risiko demensia dimana terdapat dua jenis gen yang berperan dalam perkembangan alzheimer. Kedua jenis gen tersebut adalah gen risiko dan gen determinan. Gen risiko meningkatkan kemungkinan perkembangan penyakit namun tidak menjamin terjadinya penyakit, yaitu apolipoprotein E4. Sedangkan gen determinan secara langsung menyebabkan demensia alzheimer, terdiri dari tiga protein yaitu amyloid precursor protein (APP), presenilin-1 (PSEN-1), dan presenilin-2 (PSEN2).

d) Riwayat penyakit

Satar & Lenny(2022) dalam (Noviyanti et al., 2023) menyebutkan bahwa lansia dengan riwayat penyakit kronis seperti hipertensi, diabetes mellitus, dan stroke memiliki kualitas fungsi kognitif lebih rendah dibandingkan dengan lansia yang tidak memiliki riwayat penyakit kronis.

- Peningkatana tekanan darah (Hipertensi)

Dapat meningkatkan efek penuaan pada struktur otak, meliputi reduksi subtansia alba dan grisea di lobus prefrontal, penurunan hipokampus, meningkatkan hiperintensitas subtansia alba dilobus frontalis. Angina pectoris, infarkmiokard. Penyakit jantung koroner dan penyakit vaskuler lainnya juga dikaitkan dengan memburuknya fungsi kognitif. Perubahan kognitif pada lansia hipertensi ditandai beberapa penurunan fungsi kognitif, diantaranya penurunan memoryatau daya ingat, intelligent quotient (IQ), kemampuan pemahaman, pemecahan masalah dan pengambilan keputusan,dan motivasi.

- Diabetes Mellitus

Tingginya kadar glukosa dalam darah pada penderita DM akan mengaktifkan sitokin-sitokin pro inflamasi melalui berbagai mekanisme biokimia intraseluler yang mengakibatkan disfungsi pada endotel pembuluh darah. Tingginya resiko disfungsi vaskuler pada penderita DM diyakini sebagai penyebab meningkatnya resiko demensia dan gangguan fungsi kognitif. Hiperglikemia menyebabkan aterosklerosis arteri serebral yang akan menyebabkan terganggunya sirkulasi darah ke otak. Hal ini yang menyebabkan peningkatan resiko demensia dan gangguan fungsi kognitif (Sinabutar et al., 2022)

- Stroke

Gangguan kognitif yang terjadi pada pasca serangan stroke dapat dikategorikan menjadi demensia vaskular. Stroke iskemik lebih banyak menimbulkan gangguan fungsi kognitif dari pada stroke hemoragik. Umumnya, kerusakan kognitif sering terjadi pada fase akut. Hal ini disebabkan oleh 2 hal yang pertama yaitu penanganan rehabilitasi dan fungsi otak yang menurun. Penanganan yang diberikan oleh rumah sakit kepada pasien stroke belum ada secara spesifik dalam penanganan gangguan kognitif pada stroke, sehingga gangguan kognitif sering diabaikan dalam tindak lanjut penderita stroke dan berfokus pada penanganan program Fisioterapi. Apabila penurunan fungsi kognitif tidak dilakukan penanganan yang optimal, dapat meningkatkan insidensi demensia dalam jangka Panjang. Kondisi ini memberikan beban yang lebih besar kepada keluarga sebagai pengasuh dan berdampak pada sistem perawatan kesehatan, bahkan kualitas hidup pasien pasca stroke. Selain pengaruh dari penanganan Stroke itu sendiri dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah dalam pembuluh darah otak sehingga sirkulasi tidak sepenuhnya berjalan normal sehingga meningkatkan terjadinya resiko demensia.

e) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik berperan dalam fungsi kognitif. Kaitannya dalam aktivitas fisik, terdapat unsur gerak. Bergerak berfungsi untuk menyiapkan otak untuk belajar secara optimal. Dengan bergerak, aliran darah ke otak lebih tinggi sehingga suplai nutrisi lebih baik. Otak membutuhkan nutrisi terutama berupa oksigen dan glukosa. Glukosa bagi otak merupakan bahan bakar utama supaya otak dapat bekerja optimal. Setiap kali seseorang berpikir, akan menggunakan glukosa. Kurangnya suplai oksigen ke otak dapat menimbulkan disorientasi, bingung, kelelahan, gangguan konsentrasi, dan masalah daya ingat.

Dengan melakukan aktivitas fisik dapat meningkatkan atensi dan motivasi dengan cara meningkatkan kadar dopamine dan norepinefrin. Selain itu adalah meningkatkan aktivitas neurotransmitter, memperbaiki aliran darah, dan memicu produksi faktor pertumbuhan otak. Dengan demikian, aktivitas fisik ini menyiapkan sel saraf untuk terhubung lebih mudah dan lebih kuat. Aktivitas fisik dapat meningkatkan aliran darah ke otak sehingga pembuluh darah terstimulasi dan akses otak untuk mendapatkan energi dan oksigen meningkat. Meningkatnya aliran darah ke otak menyebabkan stimulasi ke suatu area otak yang membantu pembentukan memori. Selain itu, meningkatnya serotonin, dopamine, dan BDNF akibat suatu aktivitas fisik akan memperkuat ikatan antar sel saraf. BDNF (brain derived nerve factor) bertanggung jawab atas pembentukan dan daya tahan saraf terhadap kerusakan dan stres yang banyak ditemukan di daerah hipokampus.

f) Interaksi Sosial

Interaksi sosial akan berpengaruh terhadap kualitas hidup lansia. Dalam interaksi sosial tentu tidak hanya membutuhkan kecerdasan sosial namun juga memerlukan kedewasaan emosi. Dalam menjaga komunikasi sosial yang positif, orang membutuhkan kapasitas untuk bekerja sama. Kemampuan kognitif terkait erat dengan interaksi sosial pada lansia. Semakin tinggi nilai kognitif pada lansia dapat dimanfaatkan sebagai semacam perspektif dalam latihan komunikasi. Dalam interaksi

social akan terjadi proses komunikasi yang melatih setiap lansia secara tidak sadar otak akan terlatih terus-menerus untuk *berpikir, mengingat*, penalaran, membayangkan, hingga merencanakan sehingga komunikasi akan berjalan secara baik. Jika hal tersebut dilakukan secara sering dan terus menerus akan mencegah terjadinya Resiko Demensia.

g) Perubahan fisik

Seiring dengan bertambahnya usia maka lansia akan mengalami proses penuaan dimana pada proses ini lansia akan mengalami kemunduran fisik, mental dan sosial secara bertahap. Proses penuaan pada lansia menyebabkan terjadinya perubahan anatomi dan biokimiawi di susunan saraf pusat yaitu berat otak akan menurun sebanyak 10% pada penuaan antara usia 30-70 tahun. Pada proses penuaan otak, terjadi penurunan jumlah neuron secara bertahap yang meliputi area girus temporal superior (merupakan area yang paling cepat kehilangan neuron), girus presentralis dan area striata. Secara patologis penurunan jumlah neuron kolinergik akan menyebabkan berkurangnya neurotransmitter asetilkolin sehingga menimbulkan gangguan kognitif dan perilaku.

h) Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan individu mempengaruhi fungsi kognitif karena saat pendidikan individu mempelajari hal-hal baru dan ingatan baru yang terbentuk di otak. Penelitian Pertiwi (2017), menemukan bahwa ada pengaruh yang sangat besar antara tingkat pendidikan dengan kognitif lansia, pendidikan yang tinggi memiliki resiko kerusakan kognitif yang lebih rendah. Menurut Zaliavani (2019), orang dewasa berpendidikan tinggi akan memiliki fungsi kognitif lebih baik di awal kehidupan dan dapat mempertahankan tingkat kognitif yang lebih tinggi di masa berikutnya. Pendidikan merupakan faktor protektif bagi fungsi kognitif. Kemampuan pengetahuan yang lebih tinggi mampu mempertahankan dan meningkatkan fungsi kognitif karena stimulasi otak dalam kegiatan sehari-hari dan mengurangi resiko terjadinya demensia pada lansia.

i) Status Gizi

Penurunan fungsi kognitif pada lansia dapat berpengaruh terhadap status gizi yang diakibatkan adanya gangguan metabolisme dalam tubuh dan gangguan hormon dalam tubuh lansia. Status gizi merupakan status pada kesehatan yang didapatkan dari keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrisi. Pengurangan kadar nutrisi harian dapat berkaitan dengan penurunan kualitas metabolisme yang terjadi dalam tubuh. Susunan saraf pusat adalah bagian dari organ yang peka terhadap pengurangan asupan nutrisi yang dapat mengakibatkan gangguan fungsi otak yaitu fungsi kognitif.

j) Pekerjaan

Suatu pekerjaan yang terlalu banyak berfikir dapat berpengaruh terhadap fungsi kognitif. Pekerjaan itu berkaitan dengan aktualisasi diri sehingga dapat berdampak pada ketentraman hidup individu. Aktivitas dapat meningkatkan kemampuan kognitif seseorang lebih meningkat karena dengan beraktivitas dapat meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik.

2.2 Konsep dan Teori Demensia

2.2.1 Pengertian Demensia

Demensia merupakan sindrom terjadinya penurunan kognitif yang terjadi proses berulang terhadap informasi dari memori jangka panjang yang ditandai dengan perubahan perilaku, penurunan memori, orientasi, kesulitan dalam berkomunikasi dan mengambil keputusan sehingga mengakibatkan penderita mengalami penurunan kemampuan melakukan kegiatan sehari-hari pada penderita (Priastana et al, 2020).

Demensia sebagai sebuah sindroma gangguan kognitif berdampak pada perubahan kemampuan fungsional, perilaku, dan mental individu berinteraksi dalam kehidupan sehari-hari. Penderita demensia akan mengalami isolasi sosial sehingga berpengaruh pada kualitas hidup (Rahmi & Suryani, 2020)

Demensia merupakan penyakit neuro-degeneratif yang paling umum. Demensia pada lanjut usia memiliki tingkat insiden yang tinggi dan dapat berkembang dengan cepat dan berat. Demensia membawa tekanan luar biasa pada kesehatan global dan sistem sosial sehingga membutuhkan perhatian segera (Wang et al., 2022).

2.2.2 Etiologi Demensia

Penyebab demensia yaitu adanya kerusakan pada sel-sel saraf otak, gangguan pada fungsi otak tersebut dapat muncul dalam berbagai kondisi yang berbeda pada setiap orang, tergantung dari area otak yang terserang. Faktor penyebab demensia bisa dari usia, riwayat kesehatan keluarga, jenis kelamin, gaya hidup, gangguan kognitif, dan tingkat pendidikan (Iskandar, 2023). Menurut (Dede Nasrullah, 2016) penyebab dari demensia adalah:

- a. Degenerasi neuron atau gangguan multifokal.
- b. Penyakit vaskuler atau keadaan lanjut usia pada orangtua.
- c. Faktor usia

Penyebab demensia yang reversibel sangat penting diketahui karena pengobatan yang baik pada penderita dapat kembali menjalankan kehidupan sehari-hari yang normal. Untuk meningkatkan berbagai keadaan tersebut telah di buat suatu “jembatan keledai” sebagai berikut:

1. Drugs (obat) : Obat sedative, obat penenang minor dan mayor, obat anti konvulsan, obat anti hipertensi, obat anti aritmia.
2. Emotional (Gangguan emosi, misal depresi)
3. Metabolic dan endokrin seperti : Diabetes Militus, hipoglikemia, gangguan ginjal, gangguan hepar, gangguan tiroid, gangguan electrolit.
4. Eye dan Ear (disfungsi mata dan telinga).
5. Nutritional : kekurangan vit B6 (pellagra), kekurangan vit B1 (sindrom wernicke), kekurangan vit B12 (anemia pernisirosa), kekurangan asam folat.
6. Tumor dan Trauma
7. Infeksi seperti : Ensefalitis oleh virus contoh : herpes simplek.

8. Bakteri contoh : Pneumococcus, TBC, parasit, fungus, abses otak, neurosifilis
9. Arteriosklerosis (komplikasi penyakit aterosklerosis misal : infark miokard, gagal jantung, dan alkohol)

Keadaan yang secara potensial reversibel atau yang bisa di hentikan seperti:

- a. Intoksikasi (obat termasuk alkohol)
- b. Infeksi susunan saraf pusat
- c. Gangguan metabolic
- d. Gangguan vaskuler (demensia multi-infark)
- e. Lesi desak ruang
- f. Hematoma subdural akut atau kronis
- g. Metastase neoplasma
- h. Hidrosefalus yang bertekanan normal
- i. Depresi (pseudo-demensia depresif)

Penyebab dari demensia Non-Reversible:

1. Penyakit degeneratif, seperti: penyakit Alzheimer, penyakit pick, penyakit huntington, kelumpuhan supranuklear progresif, penyakit parkinson.
2. Penyakit vaskuler, seperti: penyakit serebrovaskuler oklusif (demensia multi-infark), penyakit binswanger, embolisme serebral, arteritis, anoreksia sekunder akibat henti jantung, gagal jantung, akibat intoksikasi karbon monoksida.
3. Demensia traumatic, seperti: perlakuan kranio-serebral, demensia pugilistika.
4. Infeksi, seperti: sindrom defisiensi imun dekatan (AIDS), infeksi opportunistic, demensia pasca ensefalitis

2.2.3 Tanda dan Gejala

Penyakit demensia merupakan suatu kondisi yang mengakibatkan penurunan daya ingat dan berpikir yang berlangsung kronik dan progresif sehingga dapat menyebabkan perubahan cara berpikir dan berinteraksi dengan orang lain. Biasanya orang yang

mengalami demensia akan mengalami gangguan memori, kemampuan bicara, dan kemampuan motorik. Kondisi-kondisi tersebut dapat disimpulkan bahwa demensia dapat mempengaruhi komunikasi dan interaksi pada seseorang, dimana hal tersebut akan mengakibatkan gangguan komunikasi verbal pada penderita demensia (Juwariyah, 2022). Menurut Asrori dan putri (2014), menyebutkan ada beberapa tanda dan gejala yang dialami pada demensia antara lain:

a. Kehilangan memori

Tanda awal yang dialami lansia yang menderita demensia adalah lupa tentang informasi yang baru di dapat atau di pelajari, itu merupakan hal biasa yang dialami lansia yang menderita demensia seperti lupa dengan petunjuk yang diberikan, nama maupun nomer telepon, dan penderita demensia akan sering lupa dengan benda dan tidak mengingatnya.

b. Kesulitan dalam melakukan rutinitas pekerjaan

Lansia yang menderita demensia akan sering kesulitan untuk menyelesaikan rutinitas pekerjaan sehari-hari. Lansia yang mengalami demensia terutama Alzheimer Disease mungkin tidak mengerti tentang Langkah-langkah dari mempersiapkan aktivitas sehari-hari seperti menyiapkan makanan, menggunakan peralatan rumah tangga dan melakukan hobi.

c. Masalah dengan bahasa

Lansia yang mengalami demensia akan kesulitan dalam mengelolah kata yang tepat, mengeluarkan kata-kata yang tidak biasa dan sering kali membuat kalimat yang sulit untuk di mengerti orang lain.

d. Disorientasi waktu dan tempat

Mungkin hal biasa ketika orang yang tidak mempunyai penyakit demensia lupa dengan hari atau diaman dia berada, namun dengan lansia yang mengalami demensia akan lupa dengan jalan, lupa dengan dimana mereka berada dan bagaimana mereka bisa sampai ditempat itu, serta tidak mengetahui bagaimana kebalik kerumah.

e. Tidak dapat mengambil keputusan

Lansia yang mengalami demensia tidak dapat mengambil keputusan yang sempurna dalam setiap waktu seperti memakai pakaian tanpa melihat cuaca atau salah memakai pakaian, tidak dapat mengelolah keuangan.

f. Perubahan suasana hati dan kepribadian

Setiap orang dapat mengalami perubahan suasan hati menjadi sedih maupun senang atau mengalami perubahan perasaann dari waktu ke waktu, tetapi dengan lansia yang mengalami demensia dapat menunjukkan perubahan perasaan dengan sangat cepat, misalnya menangis dan marah tanpa alasan yang jelas. Kepribadian seseorang akan berubah sesuai dengan usia, namun dengan yang dialami lansia dengan demensia dapat mengalami banyak perubahan kepribadian, misalnya ketakutan, curiga yang berlebihan, menjadi sangat bingung, dan ketergantungan pada anggota keluarga.

2.2.4 Klasifikasi Demensia

Menurut (Yuli, 2014) klasifikasi demensia dibagi berbagai macam, yaitu:

a. Demensia senilis

Kekurangan peredaran darah ke otak serta pengurangan metabolisme dan O₂ yang menyertainya merupakan penyebab kelainan anatomis di otak. Pada banyak orang terdapat kelainan aterosklerosis seperti yang terdapat pada demensia senilis, tetapi tidak di temukan gejala demensia. Otak mengecil terdapat suatu atrofi umum, terutama pada daerah frontal yang penting ialah jumlah sel berkurang. Kadangkadang ada kelainan otak yang jelas tetapi orang itu tidak psikotik, sebaliknya pada orang yang sudah jelas demensia kadang-kadang ada sedikit kelainan pada otak jadi tidak selalu ada korelasi antara besarnya kelainan histologi dan beratnya gangguan intelegensi.

- 1). Gejala
 - a) Biasanya sudah umur 60 tahun baru timbul gejala yang jelas untuk membuat diagnose demensia senilis. Penyakit jasmani atau gangguan emosi yang hebat dapat mempercepat kemunduran mental.
 - b) Gangguan ingatan jangka pendek, lupa tentang hal-hal yang berupa terjadi merupakan gejala dini juga kekurangan ide-ide dan gaya pemikiran abstrak. Yang menjadi egosentrik dan egoistic, lekas tersinggung dan marah-marah. Kadang-kadang timbul aktivitas seksual yang berlebih atau yang tidak pantas, sesuatu tanda kontrol berkurang atau usaha untuk kompensasi psikologis.
 - c) Penderita mungkin jadi korban penjahat karena mudah di ajak, contohnya dalam hal penipuan dan seks.
 - d) Ingatan jangka pendek makin lama makin keras terganggu, maka makin lama makin banyak ia lupa, sehingga penderita hidup dalam alam pikiran sewaktu ia masih muda atau masih kecil.
- 2). Gejala jasmani: Kulit menjadi tipis, keriput, dan atrofis, BB, atrofi pada otot, jalannya menjadi tidak stabil, suara kasar, tremor pada tangan dan kepala .
- 3). Gejala psikologis: Sering hanya terdapat tanda kemunduran mental umum (demensia simplek) tetapi tidak jarang juga terjadi kebingungan dan dilirium atau depresi atau serta agitasi. Adanya yang terjadi paranoid pada presbiofrenia terutama dapat gangguan ingatan serta konvulasi dan dapat dianggap sebagai salah satu jenis demensia senilis dan beberapa gejala yang menonjol dan sedikit lebih cepat.
- 4). Prognosa Tidak baik jalannya progresif demensia makin lama makin berat sehingga akhirnya penderita hidup secara vegetatif saja walaupun demikian penderita dapat hidup selama 10 tahun atau lebih setelah gejala-gejala menjadi nyata.
- 5). Diagnosa Perlu di bedakan dari Arterosklerosa otak tapi kedua hal ini tidak jarang terjadi bersama-sama. Pada Melankolia Involusi tidak dapat tanda-tanda

demensia. Kadang-kadang sindroma otak organik sebab uremia, anemia, payah jantung atau penyakit paru-paru dapat serupa dengan psikosa senilis.

- 6). Pengobatan Pertahankan perasaan aman dan harga diri, perhatikanlah dan coba memuaskan kebutuhan rasa kasih sayang, rasa masuk hitungan, tercapainya sesuatu dan rasa penuh dibenarkan serta di hargai.

b. Demensia Presenilis

Seperti namanya maka gangguan ini gejala utamanya ialah seperti sebelum masa senile akan di bicarakan 2 macam demensia presenilis yaitu:

1). Penyakit Alzheimer

Penyakit Alzheimer ini biasanya timbul antara usia 50-60 tahun, yang disebabkan oleh adanya degenerasi kortek yang difus pada otak di lapisan luar, terutama didaerah frontal dan temporal. Atrofi otak ini dapat dilihat pada Pneumoensefalogram, sistem Ventrikel membesar serta banyak hawa di ruang Subarachnoid. Penyakit ini dimulai pelan sekali, tidak ada ciri yang khas pada gangguan intelegensi atau pada kelainan perilaku. Terdapat disorientasi, gangguan ingatan, emosi yang lebih, kekeliruan dalam berhitung, dan pembicaraan sehari-hari dapat terjadi afasi, perseverasi mengulang-ulang perkataan, pembicaraan *logoclonia* pengulangan tiap suku kata akhir secara tidak teratur, dan bila sudah berat maka penderita tidak dapat dimengerti lagi, Ada yang jadi gelisah dan hiperaktif. Terkadang sepintas timbul aproksia (kehilangan kecakapan yang di peroleh sebelumnya untuk melakukan pekerjaan atau gerakan yang memerlukan keterampilan), Hemiplegia atau pra plegia, parase pada muka dan spasme pada ekstremitas juga sering terjadi sehingga pada stadium akhir timbul kontraktur. Pada pase ini sudah sangat dement dan tidak diadakan kotak dengannya lagi. Bisanya penyakit ini berlangsung selama 5- 10 tahun.

2). Penyakit Pick

Secara patologis penyakit ini adalah Atrofi dan Gliosis didaerah-daerah asosiatif, daerah motorik, sensorik, dan daerah proyeksi secara relative dan

banyak berubah. Yang terganggu adalah daerah krotek yang secara filogenetik lebih mudah dan yang penting buat fungsi asosiasi yang lebih tinggi. Sebab itu yang terganggu adalah pembicaraan dan proses berfikir.

Penyakit ini mungkin Herediter diperkirakan terdapat faktor menjadi pencetus dari sel-sel ganglion yang tertentu yaitu: genetik paling muda. Lobus Frontalis menjadi demikian atrofis sehingga kadang keliatan seperti di tekan oleh suatu lingkaran. Biasanya terjadi pada umur 45-60 tahun, yang termuda pernah diberitakan umur 31 tahun.

Penyakit pick terdapat dua kali lebih banyak pada kaum wanita dari pada kaum pria. Gejala: ingatan berkurang, kesukaran dalam pemikiran dan konsentrasi, kurang seponanitas, emosi menjadi tumpul. Penderita menjadi acuh tak acuh, kadang-kadang tidak dapat menyesuaikan diri serta menyelesaikan masalah dalam situasi yang baru. Dalam waktu 1 tahun sudah terjadi demensia yang jelas. Ada yang efor, ada yang jadi susah dan curiga. Sering terdapat gejala fokal seperti afasia, aproksia, aleksia, tetapi gejala ini sering diselubungi oleh demensia umum. Ciri Afasia yang penting pada penyakit ini ialah terjadinya secara pelan-pelan (tidak mendadak seperti pada gangguan pembuluh darah otak), terdapat Logorrhea yang spontan (tidak ada pada afasia sebab gangguan pembuluh darah). Tidak jarang ada Echolalia dan Reaksi Stereotip.

Pada fase lanjut demensia menjadi hebat, terdapat inkontinensia kemampuan buat bicara hilang dan demensia yang berat. Biasanya penderita meninggal dalam waktu 4-6 tahun karena suatu penyakit infeksi tambahan. Sampai sekarang tidak ada pengobatan terdapat kasus demensia presenilis. Dapat direncanakan bantuan yang simptomik dalam lingkungan yang memadai. Biar gelisah dapat dipertimbangkan pemberian obat psikotropik.

2.2.5 Tahap Demensia

Perkembangan demensia adalah tahapan yang dialami oleh seseorang dengan demensia, dimana terjadi penurunan progresif dalam fungsi kognitif, perilaku, kemampuan sehari-hari. Meskipun setiap individu dapat mengalami perjalanan yang berbeda terdapat beberapa tahapan umum dalam perkembangan demensia. Berikut adalah gambaran umum tentang proses perkembangan demensia:

1. Demensia Ringan

Pada stadium awal penderita demensia akan mengalami beberapa kemunduran minor seperti kesulitan mengatakan kata atau nama yang tepat, mengingat nama orang baru, kesulitan untuk melakukan tugas dalam pekerjaan dan hubungan sosial, lupa terhadap materi yang baru saja dibaca, kehilangan atau salah menempatkan barang yang berharga, dan mengalami masalah untuk merencanakan dan mengorganisir sesuatu. Sayangnya gejala yang muncul di stadium awal ini sering diremehkan dan dianggap sebagai proses yang wajar dari bagian pertambahan usia. Sehingga tidak jarang penderita tidak mendapatkan penanganan dan pengobatan yang diperlukan.

2. Demensia Sedang

Pada stadium menengah gejala yang tampak mulai lebih banyak, antara lain lupa terhadap kejadian atau sejarah pribadi, merasa moody dan menarik diri dari aktivitas sosial atau kegiatan yang menantang mental, tidak mampu mengingat informasi tentang diri mereka sendiri (seperti alamat, nomor telepon, dll), mengalami kebingungan tentang lokasi dan waktu dimana mereka berada, membutuhkan bantuan untuk memilih pakaian yang tepat untuk berbagai kesempatan, mengalami masalah untuk mengontrol kantung kemih dan usus, mengalami perubahan pada pola tidur, menunjukkan kecenderungan untuk berkelana dan mudah tersesat, serta menunjukkan perubahan karakter dan perilaku. Pada tahap ini penderita mulai kesulitan untuk melakukan aktivitas

kesehariannya dengan mandiri. Melakukan aktivitas bepergian sendiri, memasak, dll.

3. Demensia Berat

Pada stadium lanjut penderita dapat dikategorikan disfungsi sebagai individu, karena penderita kesulitan untuk melakukan aktivitas sederhana dan rutin yang sebelumnya dapat dikerjakan tanpa kesulitan. Gejala yang timbul pada tahap ini antara lain, kehilangan kesadaran akan pengalaman yang baru saja terjadi di sekitar-nya, mengalami kesulitan untuk berkomunikasi, dan sangat rentan terhadap infeksi seperti pneumonia. Disamping itu terdapat beberapa gangguan psikologis seperti depresi, ansietas, tidak dapat diam, apatis, dan paranoid. Pada tahap ini penderita memerlukan bantuan perawat pribadi.

2.2.6 Patofisiologi Demensia

Perjalanan penyakit hingga munculnya sindrom demensia dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti penggunaan obat, gangguan emosional, gangguan metabolisme dan endokrin, disfungsi mata dan telinga, ketidakseimbangan nutrisi, tumor dan trauma, infeksi dan gangguan vaskuler. Selain itu demensia juga dapat disebabkan oleh berbagai penyakit huntington, HIV/AIDS, vaskuler, body lewy dan demensia frontotemporal (Yuli, 2019). Penyakit Alzheimer merupakan penyebab demensia pertama yang paling banyak terjadi, Dr.Alois Alzheimer pertama kali mendeskripsikan bahwa terdapat dua struktur abnormal yang ditemukan pada otak mayat penderita Alzheimer. Kedua struktur abnormal tersebut ialah plak amiloid dan kekusutan neurofibril. Selain itu, terjadi pula penurunan neurotransmitter tertentu, terutama asetil kolin.

Bagian otak yang terkena penyakit Alzheimer terutama pada korteks serebri dan hipokampus. Kedua bagian otak tersebut merupakan bagian penting dalam fungsi kognitif dan memori. Adanya plak amiloid menjadi penghambat komunikasi antara sel-sel otak sehingga terjadi perlambatan baik dalam menerima maupun menyampaikan pesan. Mekanisme patologis yang mendasari penyakit Alzheimer adalah terputusnya hubungan

antara bagian-bagian korteks akibat hilangnya neuron piramidal berukuran medium yang berfungsi sebagai penghubung bagianbagian tersebut, dan digantikan oleh lesi-lesi degeneratif yang bersifat toksik terhadap sel-sel neuron terutama pada daerah hipokampus, korteks dan ganglia basalis. Hilangnya neuron-neuron yang bersifat kolinergik menyebabkan menurunnya kadar asetil kolin di otak. Otak menjadi atropi dengan sulkus yang melebar dan terdapat perluasan ventrikel-ventrikel serebral.

Pada tipe selanjutnya yaitu demensia multiinfark adalah penyebab demensia kedua yang paling banyak terjadi. Pasien-pasien penderita penyakit serebrovaskuler memiliki resiko tinggi untuk mengalami demensia. Hal ini terjadi karena penyakit serebrovaskuler dapat berkembang menjadi infark multiple di otak yang akhirnya akan mengganggu fungsi otak. Namun tidak semua orang yang menderita infark serebri multiple mengalami demensia (Stanley & Beare, 2017). Beberapa penyakit lainnya seperti Parkinson juga dapat mengalami demensia. Waktu yang lama dan tingkat yang semakin parah meningkatkan resiko terjadinya demensia pada penyakit Parkinson (Wulandari, 2019).

2.2.7 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang untuk penegakkan demensia meliputi pemeriksaan laboratorium, pencitraan otak, elektro ensefalografi dan pemeriksaan genetika.

a. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan darah lengkap termasuk elektrolit, fungsi ginjal, fungsi hati, hormon tiroid dan kadar vitamin B12. Pemeriksaan HIV dan neurosifilis pada penderita dengan resiko tinggi. Pemeriksaan cairan otak bila terdapat indikasi.

b. Pemeriksaan pencitraan otak

Pemeriksaan ini berperan untuk menunjang diagnosis, menentukan beratnya penyakit serta prognosis. Computed Tomography (CT) – Scan atau Metabolic Resonance Imaging (MRI) dapat mendeteksi adanya kelainan struktural sedangkan Positron Emission Tomography (PET) dan Single Photon Emission Tomography (SPECT) digunakan untuk mendeteksi pemeriksaan fungsional. MRI menunjukkan

kelainan struktur hipokampus secara jelas dan berguna untuk membedakan demensia alzheimer dengan demensia vaskular pada stadium awal.

c. Pemeriksaan Elektroensefalografi (EEG)

Pemeriksaan EEG tidak menunjukkan adanya kelainan yang spesifik. Pada stadium lanjut ditemukan adanya perlambatan umum dan kompleks secara periodik.

d. Pemeriksaan Genetika Apolipoprotein E (APOE)

adalah suatu protein pengangkut lipid polimorfik yang memiliki 3 allel yaitu epsilon 2, epsilon 3, dan epsilon 4. Setiap allel mengkode bentuk APOE yang berbeda. Meningkatnya frekuensi epsilon 4 diantara penyandang demensia Alzheimer tipe awitan lambat atau tipe sporadik menjadikan genotif APOE epsilon 4 sebagai penanda untuk demensia.

2.2.8 Penatalaksanaan

Demensia memiliki dua jenis terapi, yaitu terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi. Terapi farmakologi dibagi menjadi tiga target domain yaitu perilaku, kejiwaan, dan fungsi kognitif. Sedangkan terapi non-farmakologi digunakan untuk melatih fungsi kognitif yang belum rusak secara keseluruhan sehingga dapat memperlambat dan mencegah perkembangan demensia. Terapi non-farmakologi biasanya melibatkan senam otak, terapi relaksasi, dan latihan fisik yang menyehatkan otak.

1. Terapi Farmakologi

Paskalis (2016) menuliskan bahwa terapi farmakologi adalah jenis terapi yang menggunakan obat-obatan untuk menghambat atau memperlambat gejala penyakitnya. Obat-obatan ini berbeda-beda keefektifannya, tergantung orang yang mengkonsumsinya. Jenis obat-obatan yang biasanya digunakan untuk demensia adalah galantamine, donepezil, rivastigmine, dan memantine. Obat-obatan tersebut sudah sering digunakan untuk meredakan gejala demensia dengan meningkatkan kadar dan aktivitas kimia di otak.

2. Terapi Non-farmakologi

Terapi non-farmakologi merupakan jenis terapi yang tidak menggunakan obat-obatan dan dianggap sebagai alternatif terapi. Terapi jenis ini sering digunakan sebagai peningkatan fungsi kognitif yang belum rusak secara keseluruhan. Selain itu terapi ini juga digunakan untuk peningkatan kualitas hidup secara keseluruhan, serta peningkatan kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Kegiatan yang biasanya dilakukan adalah jenis kegiatan-kegiatan yang kreatif antara lain seperti senam otak, olahraga ringan, dan melakukan kegiatan sehari-hari yang konsisten namun dibantu sampai penderita demensia dapat melakukannya sendiri. Sedangkan dalam lingkungan keluarga dan masyarakat, penderita demensia dapat dibantu dengan pendekatan halus terhadap penderita, berempati, serta memberikan lingkungan yang aman dan nyaman.

2.2.9 Alat Ukur Demensia

Perkembangan demensia dinilai menggunakan instrumen dengan skema pemeringkatan yang bervariasi, seperti

a. Global Deterioration Scale (GDS)

Alat skrining yang membantu perawat/profesional layanan kesehatan menentukan status demensia primer pasien, sehubungan dengan perkembangan penyakitnya, serta menentukan harapan masa depan pasien berdasarkan kognitif mereka saat ini. Ada 7 tahapan yang dimasukkan ke dalam GDS. Tahap 1 pada skala adalah “tidak ada penurunan kognitif,” sedangkan Tahap 7 pada skala adalah “penurunan kognitif yang sangat parah.” Setiap tahap mencerminkan penurunan kognitif pasien, berdasarkan beberapa karakteristik klinis dan psikometrik yang menyertainya.

b. Functional Assessment Staging Test

Skala Penilaian Fungsional (FAST) adalah alat yang paling tervalidasi yang digunakan untuk menilai dan menilai semua jenis demensia, termasuk

Alzheimer. Alat ini, yang dikembangkan pada tahun 1982 oleh Dr. Reisberg, mengklasifikasikan Alzheimer dalam tujuh tahap, masing-masing menunjukkan kemampuan fungsional fisik, kemampuan bahasa fungsional, dan aktivitas fungsional yang berbeda. Hal ini membantu mendapatkan hasil seakurat mungkin dan membantu perawat memberikan perawatan yang tepat. Ini mungkin terlihat sederhana, namun sangat luar biasa dalam mengevaluasi kemampuan fungsional pasien dan kemajuannya dari waktu ke waktu, yang membantu menentukan cara untuk meningkatkan perawatan pasien.

c. Clinical Dementia Rating (CDR)

CDR adalah skala penilaian global untuk menentukan stadium pasien yang didiagnosis menderita demensia. CDR mengevaluasi aspek kognitif, perilaku, dan fungsional penyakit Alzheimer dan demensia lainnya. Sistem penilaian untuk CDR agak rumit dan sangat bergantung pada skor memori, namun CDR memiliki keandalan antar penilai yang baik dalam menentukan stadium demensia. Instrumen ini adalah skala yang banyak digunakan baik di pusat penyakit Alzheimer maupun penelitian demensia.

d. Mini Mental State Examination.

Mini Mental State Examination (MMSE) adalah penilaian kognitif yang banyak digunakan dan berfokus pada konsentrasi, bahasa, orientasi, memori, dan perhatian. MMSE dibagi menjadi dua bagian yaitu, respons verbal dan kemampuan menulis. MMSE juga merupakan penilaian dengan skala terstruktur dan terdapat 30 poin yang dikategorikan ke dalam tujuh bidang yaitu, orientasi tempat, waktu, registrasi, konsentrasi, ingatan, bahasa, dan konstruksi visual (Jia et al., 2021). Mini-Mental State Examination (MMSE) ialah salah satu instrumen paling umum untuk mengetahui demensia pada lansia. MMSE dikembangkan untuk membedakan di awal proses penyakit pada lansia adakah yang mengalami gangguan neuropsikiatri atau tidak, juga digunakan selama follow-up pasien yang menderita demensia untuk menilai perkembangan penyakit.

Kuesioner MMSE terdiri dari 11 pertanyaan yang menguji lima bidang fungsi kognitif yaitu orientasi, registrasi, perhatian dan perhitungan, mengingat, dan bahasa. Skor maksimum adalah 30. Secara rinci aspek penilaian MMSE yaitu :

- a.) Orientasi, meliputi pertanyaan tentang orientasi waktu dan orientasi tempat, skor maksimal 10.
- b.) Registrasi, meliputi pertanyaan tentang mengatakan 3 benda yang disebutkan pemeriksa, 1 detik untuk masing-masing benda kemudian meminta untuk mengulang, skor maksimal 3.
- c.) Perhatian dan kalkulasi, meliputi pertanyaan tentang hitungan (menghitung mundur dari 100 dengan selisih 7, berarti setelah 5 jawaban), skor maksimal 5. Apabila tidak mampu menghitung, mintakan untuk mengeja suatu kata yang terdiri dari 5 huruf dari belakang.
- d.) Mengingat, meliputi pertanyaan tentang daya ingat, menyebutkan 3 benda yang disebutkan pada poin registrasi, skor maksimal 3.
- e.) Bahasa, meliputi pertanyaan tentang menyebutkan 2 benda yang ditunjuk pemeriksa, mengulang kalimat dan memerintah (membaca, menulis dan meniru gambar), skor maksimal 9. (Folstein et al., 1975; Lerner, 2020).

Pengkategorian hasil penilaian fungsi kognitif pada penelitian ini berdasar Taniguchi version yaitu

1. Skor 27-30 diinterpretasikan fungsi kognitif normal
2. Skor 21-26 diinterpretasi demensia ringan
3. Skor 11-20 diinterpretasikan demensia sedang
4. Skor 0-10. Diinterpretasikan demensia berat (Taniguchi et al., 2017).

2.2.10 Pencegahan Demensia

1. Pencegahan Primer

Tahap pencegahan pertama yang dilakukan sebelum timbul masalah, yang terdiri atas peningkatan derajat kesehatan (health promotion) dan perlindungan khusus

(specific protection). Contoh kegiatan: berolah raga, makan makanan yang sehat, selalu berpikir, tidur teratur dan cukup, selalu melindungi kepala dari ancaman cendera.

2. Pencegahan sekunder

Tahap pencegahan kedua yang dilakukan, baik pada awal timbul masalah maupun pada saat masalah berlangsung, yang terdiri atas diagnosis dini dan pengobatan yang cepat dan tepat.

3. Pencegahan tersier

Tahap pencegahan ketiga yang dilakukan pada saat masalah kesehatan telah selesai, yang terdiri atas memperbaiki keterbatasan (disability limitation) dan pemulihan (rehabilitation).

Menurut (Untari et al., 2019), upaya menunda kepikunan, antara lain:

- a. Menghindari faktor risiko yang dapat menimbulkan penyakit alzheimer.
- b. Hidup sehat fisik dan rohani (olahraga teratur dengan makanan 4 sehat 5 sempurna).
- c. Latihan mempertajam memori (kebugaran mental):
 - 1) Kerjakan aktifitas sehari-hari secara rutin, misalnya membersihkan lemari es setiap Senin pagi.
 - 2) Gunakan daftar tugas tertulis, seperti jenis barang yang akan dibeli.
 - 3) Cara unik untuk mempermudah ingatan, misalnya menggunakan tanggal kelahiran untuk mengingat password.
- d. Membuat hubungan asosiasi dan diulang misalnya untuk mengingat nama "Roswati", pemberi asuhan dapat mengasosiasikannya dengan nama Bunga "Ros".
- e. Memberi perhatian dan mendengarkan pembicaraan dan mengulang nama pada saat pembicaraan berlangsung.
- f. Bersikap optimis, tidak menggerutu jika ada masalah memori.
- g. Teruskan belajar dan bekerja sesuai dengan kemampuan.

2.2.11 Komplikasi Demensia

Menurut (Untari et al., 2019), apabila demensia tidak ditangani maka gejala yang ditimbulkan akan memberat seperti:

- a. Ketidak mandirian dan inaktif yang total.
- b. Tidak mengenali lagi anggota keluarga (disorientasi personal).
- c. Sukar memahami dan menilai peristiwa.
- d. Tidak mampu menemukan jalan di sekitar rumah sendiri.
- e. Kesulitan berjalan.
- f. Mengalami inkontinensia (berkemih atau defekasi).
- g. Menunjukkan perilaku tidak wajar di masyarakat.
- h. Akhirnya bergantung pada kursi roda/ tempat tidur. Gangguan psikologis yang sering terlihat adalah depresi, ansietas, tidak dapat diam, apatis, dan paranoid.

2.3 Konsep Plastisitas Otak (Brain Plasticity)

2.3.1 Konsep Dasar Plastisitas Otak

Plastisitas otak, adalah kemampuan otak untuk berubah dan menyesuaikan diri sepanjang hidup. Ini adalah salah satu alasan mengapa kita mampu belajar keterampilan baru, beradaptasi dengan lingkungan yang berubah, atau pulih dari cedera otak. Plastisitas otak, terkadang disebut sebagai *neuroplasticity*. Fenomena ini mengacu pada kemampuan otak untuk mengubah struktur dan fungsi sejalan dengan pengalaman dan stimuli yang diterimanya. Otak kita mempunyai kemampuan untuk membentuk ulang dirinya, baik dalam hal koneksi antar sel saraf (dikenal sebagai neuron) maupun dalam hal fungsi dari area-area tertentu (Fahlevi et al. 2023).

2.3.2 Jenis-jenis Plastisitas Otak (Brain Plasticity)

Ada beberapa jenis plastisitas otak yang penting untuk dipahami:

1. Plastisitas Sinaptik (*Synaptic Plasticity*)

jenis plastisitas yang paling umum dan mengacu pada kemampuan otak untuk meningkatkan atau mengurangi kekuatan sinyal di antara neuron. Proses belajar, misalnya, sering kali melibatkan pembentukan koneksi sinaptik yang baru atau penguatan koneksi yang sudah ada.

2. Plastisitas Struktural (*Structural Plasticity*)

Ini mengacu pada kemampuan otak untuk mengubah organisasinya fisiknya dalam respons terhadap belajar, pengalaman, atau cedera. Sebagai contoh, jika seseorang rutin bermain piano, area otak yang terkait dengan koordinasi tangan mungkin akan berkembang. Tidak hanya berkaitan dengan perubahan fisik dalam arsitektur otak, tetapi juga dengan bagaimana perubahan ini mempengaruhi kemampuan kita untuk memproses informasi dan memahami dunia di sekitar kita. Saat kita belajar dan mendapatkan pengalaman baru, otak kita secara aktif merespons dengan mengubah strukturnya. Dendrit memperpanjang cabang-cabangnya, dan sinapsis terbentuk dan diperkuat. Misalnya, ketika seseorang memperdalam pelatihan dalam seni bela diri, otak mereka mungkin mengembangkan jaringan konektivitas yang lebih kuat di area yang mengatur koordinasi dan refleksi. Di masa depan, dengan bantuan teknologi pemindaian otak yang lebih maju, kita mungkin akan mampu melihat perubahan struktural ini terjadi secara real-time, memberi kita wawasan lebih lanjut tentang bagaimana otak beradaptasi dengan pembelajaran.

3. Plastisitas Fungsional (*Functional Plasticity*)

Ini adalah kemampuan otak untuk memindahkan fungsi dari satu area otak yang rusak ke area lain. Misalnya, jika seseorang mengalami cedera di bagian otak yang bertanggung jawab atas kemampuannya berbicara, otak mungkin memindahkan fungsi tersebut ke area lain. memberikan harapan bagi mereka yang mengalami cedera otak atau gangguan neurologis. Ini menunjukkan betapa fleksibelnya otak kita dalam menghadapi kerusakan. Ketika satu area otak tidak lagi dapat menjalankan fungsinya, area lain dengan cepat menyesuaikan diri untuk mengambil alih perannya. Dalam konteks futuristik, dengan teknologi regeneratif dan intervensi biomedis, kita mungkin

dapat meningkatkan plastisitas fungsional ini, memungkinkan individu untuk pulih dari kerusakan otak dengan cara yang sebelumnya dianggap mustahil.

2.3.3 Mekanisme Biologis yang mendasari Plastisitas Otak

Plastisitas Otak sebenarnya didasarkan pada serangkaian mekanisme biologis yang sangat kompleks. Dalam memahami dinamika plastisitas ini, harus terlebih dahulu memahami dasar biologinya. Neurogenesis adalah salah satu konsep utama dalam plastisitas otak. Ini merujuk pada kemampuan otak untuk menghasilkan sel saraf atau neuron baru. Selama bertahun-tahun, banyak ahli yang percaya bahwa setelah masa kanak-kanak, otak manusia kehilangan kemampuannya untuk menghasilkan neuron baru. Namun, dengan kemajuan dalam teknologi pencitraan otak dan penelitian biomedis, kita sekarang tahu bahwa otak manusia memiliki kapasitas untuk pembentukan neuron sepanjang hidup, terutama di hipokampus (bagian otak yang berperan penting dalam proses pembelajaran dan penyimpanan memori).

Proses ini memberikan peluang bagi otak untuk memperbaiki diri dan beradaptasi dengan lingkungan yang selalu berubah. Namun, neurogenesis bukanlah satu-satunya proses yang terlibat dalam plastisitas otak. Ada juga *synaptic pruning*, yang bisa dianggap sebagai mekanisme pemeliharaan dan optimalisasi otak. Ini adalah proses di mana otak membuang (atau "memangkas") sinapsis (hubungan antar-neuron) yang jarang atau tidak digunakan sama sekali, sementara memperkuat dan meningkatkan yang sering aktif. Dengan kata lain, otak kita secara konstan menilai kualitas jaringannya dan menyesuaikan diri sesuai dengan kebutuhan dan pengalaman kita. Seperti tukang kebun yang memangkas pohon untuk pertumbuhan yang lebih baik, otak kita membuang hubungan yang kurang efisien dan mengoptimalkan yang lain.

Dalam perspektif masa depan, dengan kemajuan dalam bioteknologi dan neurosains, kita mungkin dapat menemukan cara-cara baru untuk mempengaruhi proses-proses ini, mendorong neurogenesis atau memodulasi *synaptic pruning* demi terapi medis atau peningkatan kognitif. Mungkin kita akan memiliki intervensi yang dapat menargetkan area-

area spesifik otak untuk regenerasi atau memiliki teknologi yang dapat memfasilitasi proses pemangkasan sinaptik untuk meningkatkan fungsi kognitif tertentu. Namun, yang pasti, pemahaman kita tentang mekanisme biologis yang mendasari plastisitas otak akan terus berkembang, dan dengan pemahaman tersebut, kita mungkin akan membuka babak baru dalam memaksimalkan potensi otak manusia.

2.3.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Plastisitas Otak

Plastisitas otak, yang merupakan kemampuan otak untuk berubah dan beradaptasi sepanjang hidup, dipengaruhi oleh sejumlah faktor kompleks yang saling berinteraksi.

a). Faktor Geneti

Gen adalah segmen DNA (asam deoksiribonukleat, bahan kimia yang membentuk instruksi genetik dalam sel) yang menentukan berbagai aspek dari struktur dan fungsi kita, termasuk banyak sifat dan kemampuan otak kita. Gen ialah kode dasar kehidupan yang di satu sisi menentukan potensi plastisitas otak. Namun, lingkungan dan pengalaman juga dapat memiliki kemampuan untuk mempengaruhi gen tersebut. Proses ini dikenal sebagai ekspresi genetik. Bayangkan gen sebagai sekelompok musisi dalam sebuah orkestra: meskipun mereka memiliki partiture (DNA), cara mereka memainkan musik (ekspresi gen) dapat berbeda tergantung pada konduktor (lingkungan dan pengalaman). Ini membawa kita ke konsep epigenetika, suatu bidang studi yang mengeksplorasi bagaimana pengalaman hidup dan faktor lingkungan mempengaruhi ekspresi genetik tanpa mengubah urutan DNA itu sendiri.

Mekanisme epigenetik, seperti metilasi DNA (penambahan molekul metil ke DNA) atau modifikasi histon (protein yang membantu mengemas DNA), bisa mengaktifkan atau menonaktifkan gen tertentu, mempengaruhi seberapa plastis otak kita. Sebagai contoh, seseorang yang mengalami trauma pada masa kanak-kanak mungkin mengalami perubahan epigenetik yang mempengaruhi bagaimana otak mereka merespons stres di kemudian hari. Atau, bayi yang terpapar lingkungan yang kaya rangsangan mungkin mengembangkan konektivitas otak yang lebih kuat karena

aktivitas epigenetik yang dimodulasi oleh pengalaman tersebut. Penting untuk menyadari bahwa meskipun gen kita memberikan kerangka dasar untuk plastisitas otak, kemampuan adaptasi otak kita sangat dipengaruhi oleh interaksi antara genetika dan lingkungan.

b). Pengalaman Hidup

Pengalaman hidup memainkan peran kritis dalam membentuk otak kita. Otak manusia, yang fenomenal dalam kompleksitas dan kemampuannya, merupakan hasil dari interaksi antara kode genetic kita (instruksi yang diturunkan dari orang tua kita) dan pengalaman-pengalaman yang kita temui sepanjang hidup kita. Dari detik pertama kehidupan, kita terus menerus menyerap informasi dari lingkungan sekitar. Setiap rangsangan sensorik, apakah itu bau makanan, suara ibu kita, atau sentuhan tangan, memicu aktivitas di neuron (sel-sel saraf) otak kita. Dengan setiap repetisi, koneksi atau sinapsis (tempat di mana dua neuron bertemu) antara neuron ini menjadi lebih kuat. Ini adalah prinsip dasar di balik fenomena yang dikenal sebagai *Hebbian learning*: "Sel-sel yang menyala bersama-sama, tetap bersama." Studi neuroimaging (pemindaian otak) menunjukkan bahwa musisi sering memiliki volume yang lebih besar di bagian otak seperti *gyrus Heschl* atau *transverse temporal gyrus* (area yang terlibat dalam pemrosesan suara) dan korteks motor (yang terlibat dalam koordinasi gerakan).

c). Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik, dengan semua nuansa dan kompleksitasnya bertindak sebagai katalis dalam pembentukan otak kita. Setiap elemen dalam lingkungan kita, mulai dari tekstur dinding yang kita sentuh, warna yang kita lihat, sampai suara yang kita dengar, menjadi rangsangan bagi otak. Ruang fisik dasar atau rumah kita. Contoh : sebuah rumah yang penuh dengan buku, misalnya, bukan hanya menyediakan sumber informasi, tapi juga menstimulasi rasa ingin tahu. Buku-buku memungkinkan otak untuk melakukan perjalanan ke tempat dan waktu yang berbeda, mengasah imajinasi dan memperluas wawasan kita. Ini secara langsung mempengaruhi lobus parietal (bagian otak yang

terkait dengan pemrosesan spasial dan orientasi) dan lobus temporal (pusat memori dan pemahaman). Tapi salah satu aspek paling penting dari lingkungan fisik adalah interaksi sosial. Manusia adalah makhluk sosial memiliki kebutuhan untuk berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain hal ini dapat membentuk struktur otak. Area seperti korteks serebral, yang terlibat dalam pemrosesan emosi dan interaksi sosial, terus berkembang dan beradaptasi berdasarkan interaksi kita dengan orang lain.

Percakapan, baik itu diskusi mendalam atau obrolan ringan, mempengaruhi area otak yang terlibat dalam pemahaman bahasa, empati, dan interpretasi isyarat sosial. Dalam era teknologi yang terus berkembang, kita mungkin melihat lebih banyak cara di mana lingkungan fisik kita dapat dirancang untuk meningkatkan plastisitas otak. Realitas virtual atau *augmented reality* dapat menciptakan lingkungan simulasi yang memperkaya pengalaman kita, menghadirkan tantangan dan rangsangan baru yang dapat memaksimalkan potensi plastisitas otak.

d). Aktivitas Fisik

Sering kali, kita mengasosiasikan latihan fisik dengan kebugaran tubuh - otot yang lebih kuat, kardiovaskular yang lebih sehat, atau penurunan berat badan. Namun, manfaat olahraga bagi otak mungkin merupakan aspek yang paling menakjubkan dari semua aktivitas fisik. Jauh di balik keringat dan denyut nadi yang meningkat, ada sebuah revolusi yang sedang terjadi pada struktur dan fungsi otak kita. Sebagai permulaan, olahraga meningkatkan aliran darah ke otak. Aliran darah yang lebih baik ini memastikan bahwa otak mendapatkan oksigen dan nutrisi yang cukup. Ini penting, karena otak kita menghabiskan sekitar 20% dari total konsumsi oksigen kita, meskipun hanya menyumbang sekitar 2% dari berat tubuh kita. Aliran darah yang meningkat ini memperkuat kapasitas otak untuk memproses informasi, meningkatkan konsentrasi, dan meningkatkan kemampuan memori. Namun, salah satu penemuan paling penting dalam beberapa dekade terakhir adalah hubungan antara olahraga dan produksi BDNF (*Brain-derived neurotrophic factor*, atau abrineurin, yaitu factor neurotrofik berasal dari

otak). BDNF adalah sejenis protein yang mendukung pertumbuhan, fungsi, dan kelangsungan hidup neuron (sel-sel saraf di otak).

Ketika kita berolahraga, produksi BDNF di otak kita meningkat. Ini menjelaskan mengapa olahraga teratur dapat meningkatkan kemampuan belajar dan memori, dan bahkan melindungi otak dari degenerasi yang terkait dengan usia. Olahraga juga memicu pelepasan sejumlah neurotransmitter, seperti dopamin, serotonin, dan noradrenalin. Neurotransmitter berfungsi dalam regulasi suasana hati, motivasi, dan perasaan kesenangan. Tidak heran banyak orang merasa lebih bahagia, lebih tenang, dan memiliki pikiran yang lebih tajam setelah berolahraga. Melihat ke depan, dengan kemajuan teknologi dan penelitian, kita mungkin akan menemukan cara-cara baru untuk mengoptimalkan manfaat olahraga bagi otak. Apakah melalui jenis latihan tertentu, frekuensi, atau kombinasi dengan teknologi canggih, potensi untuk memaksimalkan plastisitas otak melalui olahraga adalah tanpa batas. Sebagai kesimpulan, meskipun olahraga mungkin awalnya dilihat sebagai kegiatan untuk meningkatkan kebugaran fisik, bukti kini menunjukkan bahwa dampaknya pada otak kita mungkin jauh lebih besar. Dengan mengintegrasikan rutinitas olahraga yang konsisten ke dalam gaya hidup kita, kita bukan hanya menumbuhkan tubuh yang lebih sehat, tetapi juga otak yang lebih adaptif, tangguh, dan berfungsi dengan baik

e) Nutrisi

Ketika kita berbicara tentang nutrisi, sering kali pikiran kita tertuju pada berat badan, kebugaran, atau kesehatan jantung. Namun, makanan yang kita konsumsi memiliki dampak mendalam pada organ yang paling kompleks dalam tubuh kita: otak. Untuk memahami bagaimana nutrisi mempengaruhi otak, kita harus melihat lebih jauh pada komponen makanan dan cara mereka mempengaruhi plastisitas otak. Sebagai contoh, asam lemak omega-3, yang ditemukan dalam ikan berlemak, kacang-kacangan, dan beberapa minyak nabati, adalah komponen esensial dari membran sel saraf (neuron). Omega-3, khususnya DHA (Asam dokosaheksaenoat), mendukung fungsi neuron, menjaga integritas membran sel, dan mendukung pertumbuhan dan perbaikan

sel-sel otak. Konsumsi yang cukup dari omega-3 dapat meningkatkan kognisi, memori, dan bahkan meningkatkan suasana hati. Selain itu, antioksidan, yang ditemukan dalam buah-buahan dan sayuran seperti blueberry, stroberi, dan bayam, melindungi otak dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas adalah molekul tidak stabil yang dapat merusak sel-sel otak dan menghambat plastisitas. Dengan memerangi efek merusak ini, antioksidan mendukung fungsi otak yang sehat dan mencegah degenerasi yang terkait dengan usia. Selanjutnya, vitamin, seperti vitamin B, C, dan E, memainkan peran penting dalam metabolisme otak, sintesis neurotransmitter, dan perlindungan sel saraf dari stres oksidatif. Mereka menjadi fondasi bagi fungsi otak yang optimal. Namun, seperti pedang bermata dua, nutrisi juga bisa menjadi halangan bagi plastisitas otak jika kita tidak berhati-hati.

Diet yang kaya lemak jenuh, yang umumnya ditemukan dalam makanan olahan dan daging merah, serta konsumsi gula berlebih, bisa mengganggu keseimbangan kimia otak. Mereka dapat mengurangi sensitivitas reseptor neurotransmitter, mengganggu aliran darah ke otak, dan bahkan merangsang peradangan, yang semuanya menghambat plastisitas dan fungsi otak. Dengan teknologi dan penelitian yang terus berkembang, kita semakin memahami peran makanan dalam kesehatan otak kita. Di masa depan, kita mungkin akan menemukan pendekatan diet yang lebih disesuaikan untuk mendukung plastisitas otak, tergantung pada kebutuhan dan kondisi individu. Jelaslah bahwa pilihan nutrisi kita memiliki dampak langsung pada kesehatan dan fungsi otak kita. Dengan membuat keputusan makanan yang bijaksana dan seimbang, kita bisa memaksimalkan potensi plastisitas otak kita, mendukung kognisi, dan menjaga otak kita tetap tajam sepanjang hidup.

d). Dampak Stres

Stres, sebuah kata yang sering kita dengar dalam kehidupan sehari-hari, memiliki dampak yang jauh lebih dalam daripada yang sering kita sadari, terutama pada organ yang paling vital kita: otak. Stres yang terjadi dalam jangka waktu yang lama atau

berkepanjangan, tidak hanya mempengaruhi kesejahteraan emosional kita tetapi juga dapat menghambat kemampuan otak kita untuk beradaptasi, belajar, dan mengingat. Salah satu area otak yang sangat terpengaruh oleh stres adalah hipokampus, sebuah struktur yang berperan penting dalam pembelajaran dan memori. Di bawah kondisi normal, hipokampus mengalami proses yang disebut neurogenesis, yaitu pembentukan neuron (sel saraf) baru. Namun, paparan stres berkepanjangan telah terbukti menghambat proses neurogenesis ini, menyebabkan penurunan kemampuan otak untuk membentuk dan memelihara jalur-jalur saraf baru yang penting untuk pembelajaran dan memori. Stres kronis juga menghasilkan lonjakan produksi hormon tertentu, terutama kortisol. Kortisol, sering disebut sebagai "hormon stres", memang memiliki fungsi esensial dalam merespons stres akut. Namun, ketika kortisol terus-menerus dilepaskan dalam jumlah besar sebagai akibat dari stress berkepanjangan, ia dapat menghambat fungsi otak dengan merusak neuron dan menghambat komunikasi antara sel-sel saraf. Selain itu, efek jangka panjang dari stres kronis tidak hanya terbatas pada neurogenesis dan produksi kortisol. Stres juga dapat merusak myelin, lapisan pelindung yang melingkupi neuron dan memfasilitasi komunikasi cepat antara sel-sel saraf. Kerusakan pada myelin ini dapat menghambat transmisi sinyal dalam otak, menghambat plastisitas, dan mengurangi kemampuan otak untuk merespons rangsangan baru dengan efektif. Namun, masa depan dalam bidang neurosains menjanjikan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana kita dapat melindungi otak dari efek negatif stres. Penelitian masa depan mungkin akan fokus pada strategi intervensi, seperti terapi berbasis kesadaran (*mindfulness*), meditasi, atau terapi farmakologis yang dirancang khusus untuk mengurangi dampak stres pada plastisitas otak. Jadi, stres memiliki dampak signifikan pada otak kita, menghambat plastisitas dan kemampuan kita untuk belajar dan mengingat. Mengenali dan mengelola stres adalah langkah penting dalam menjaga Kesehatan otak dan memaksimalkan potensi plastisitas otak sepanjang hidup kita.

g). Jalan Menuju Kesehatan Neurologis yang Optimal

Plastisitas otak, sering juga disebut neuroplastisitas, merupakan konsep kunci dalam ilmu saraf yang mengacu pada kemampuan otak untuk berubah dan beradaptasi sepanjang hidup. Konsep ini merupakan tonggak revolusioner dalam pemahaman kita tentang otak dan bagaimana ia berfungsi, mengubah pandangan lama yang menganggap otak sebagai organ yang statis setelah mencapai tahap kedewasaan. Salah satu keuntungan paling signifikan dari pemahaman plastisitas otak adalah kesempatan untuk memanfaatkannya demi kesejahteraan neurologis. Dengan memahami bagaimana dan mengapa otak kita berubah, kita dapat mengambil langkah-langkah proaktif untuk mendukung, meningkatkan, dan bahkan memaksimalkan plastisitas ini.

Faktor-faktor eksternal dan internal, seperti lingkungan, diet, aktivitas fisik, stres, dan banyak lagi, memiliki dampak nyata terhadap bagaimana otak kita berfungsi dan beradaptasi. Dalam konteks holistik, pendekatan terhadap kesehatan otak mencakup lebih dari sekadar memahami dan memodifikasi faktor-faktor ini. Pendekatan ini melibatkan integrasi dari berbagai aspek kehidupan kita: lingkungan tempat kita tinggal, hubungan sosial yang kita jalin, kebiasaan dan rutinitas sehari-hari, serta pemahaman kita tentang kesejahteraan mental dan emosional. Pendekatan futuristik terhadap kesehatan otak mungkin akan melibatkan terapi individual yang disesuaikan, yang berdasarkan analisis genetik dan pemetaan otak (teknik yang memvisualisasikan struktur dan fungsi otak).

2.3.5 Brain Plasticity pada Usia Lanjut

Seiring bertambahnya usia, otak mengalami apa yang disebut atrofi kortikal, yaitu penurunan ukuran korteks serebral (lapisan luar otak yang terlibat dalam fungsi kognitif tingkat tinggi seperti berpikir dan memori). Selain itu, kemampuan otak untuk memproduksi neurotransmitter (senyawa kimia yang digunakan oleh neuron untuk berkomunikasi satu sama lain) mungkin berkurang, yang dapat mempengaruhi

fungsi kognitif. Penurunan kapasitas memori kerja (jenis memori yang kita gunakan untuk menyimpan informasi jangka pendek) dan kecepatan pemrosesan juga sering dilaporkan pada lansia.

Meskipun ada beberapa tantangan yang terkait dengan penuaan, potensi plastisitas otak tidak sepenuhnya lenyap. Otak lansia, meski dengan kecepatan yang lebih lambat, masih mampu membentuk koneksi sinaptik baru. Proses ini, dikenal sebagai neuroplastisitas, memungkinkan lansia untuk belajar keterampilan baru dan menyesuaikan diri dengan lingkungan yang berubah. Selain itu, konsep "reservasi kognitif" menjelaskan bagaimana aktivitas mental sepanjang hidup dapat melindungi otak dari penurunan. Dengan kata lain, individu yang terus-menerus menantang otak mereka dengan aktivitas kognitif, seperti belajar bahasa baru atau memecahkan teka-teki, mungkin memiliki daya tahan lebih besar terhadap gejala degenerasi otak. Mengingat kapasitas otak untuk beradaptasi dan berubah, ada berbagai intervensi yang dapat membantu lansia memaksimalkan plastisitas mereka. Seiring berkembangnya teknologi dan penelitian, kita mungkin akan melihat pendekatan baru yang lebih inovatif untuk mendukung plastisitas otak pada lansia. Pendekatan dan inovatif tersebut dapat ditungkan dalam terapi-terapi dalam meningkatkan fungsi kognitif yang untuk menjaga otak tetap aktif dan berfungsi dengan baik seiring berjalannya waktu.

2.3.6 Dinamikan Brain Plasticity dalam konteks penyakit Demensia

Demensia memiliki sifat progresif dimana seiring berjalannya waktu akan memperburuk fungsi otak sehingga akan mengganggu aktivitas sehari-hari. Akibatnya, koneksi-koneksi di otak (sinapsis) mulai hilang, mengurangi kemampuan otak untuk beradaptasi dan belajar. Penelitian menunjukkan bahwa intervensi, seperti terapi kognitif atau aktivitas mental yang rutin, dapat memperlambat penurunan fungsi dan bahkan memicu otak untuk membentuk koneksi baru. Bukan berarti otak menjadi pasif. Otak manusia adalah organ yang adaptif dan terus mencari cara untuk mengkompensasi kerusakan yang terjadi. Area otak yang belum terpengaruh akan mungkin menjadi lebih aktif, berusaha mengambil alih fungsi dari area yang rusak atau menurun fungsinya.

Intervensi seperti terapi kognitif, latihan memori, dan aktivitas mental lainnya mungkin bisa memodulasi plastisitas otak pada individu dengan demensia. Ketika individu tersebut rutin terlibat dalam aktivitas-aktivitas ini, otak mereka dipacu untuk membentuk koneksi baru. Ini menandakan bahwa meskipun demensia adalah kondisi progresif, ada ruang untuk intervensi yang dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Salah satu strategi untuk menangani penyakit ini adalah melalui pendekatan yang meningkatkan neuroplastisitas, atau kemampuan otak untuk beradaptasi dan mengorganisir kembali dirinya.

2.4 Konsep dan Teori Terapi Stimulasi Kognitif (CST)

2.4.1 Pengertian Terapi Stimulasi Kognitif

Cognitive stimulation therapy (CST) adalah sebuah program yang melibatkan peserta dalam diskusi mengenai kegiatan atau tugas sehari-hari sebagai usaha untuk menstimulasi aktivitas mental. Ini adalah intervensi kelompok non-farmakologis yang sesinya mencakup topik-topik seperti riwayat hidup dan kejadian terkini. CST adalah intervensi psikososial berbasis bukti, yang direkomendasikan oleh UK National Institute for Pedoman Keunggulan Kesehatan dan Perawatan (NICE) dan didukung oleh Alzheimer's Disease International. Menurut National Institute of Health and Clinical Excellence (NICE) 2018, CST merupakan satu-satunya intervensi Psikososial yang di anjurkan untuk meningkatkan kognitif bagi penderita demensia ringan hingga sedang.

2.4.2 Konsep Dasar Terapi Stimulasi Kognitif

Terapi Stimulasi Kognitif (CST) didasarkan pada pembelajaran implisit, stimulasi bahasa, dan fungsi eksekutif dengan aktivitas yang berfokus pada orientasi, kenangan, ide, pemikiran, dan asosiasi baru untuk meningkatkan kesinambungan antar sesi perawatan. CST dirancang untuk menciptakan lingkungan di mana individu bersenang-senang, belajar, dan memperkuat kemampuan dan hubungan sosial mereka dengan anggota lain dalam kelompok dan dengan operator, menjaga keterampilan sosial dan kognitif mereka selama mungkin. Program CST terdiri dari 14 sesi yang terstruktur. Setiap sesinya memiliki durasi

45 hingga 60 menit dalam sebuah kelompok kecil sebanyak 5-8 subjek. Setiap sesi harus bersifat kontinu. Oleh karena itu, fasilitator harus memberikan aktivitas yang sama setiap sesinya, misalnya dengan aktivitas pemanasan (warm up), reality orientation board (RO) yang berisi mengenai informasi dari grup, dan orientasi (tanggal, waktu, dan cuaca).

Setiap sesi CST dimulai dengan aktivitas ringan untuk pemanasan, dirancang dengan tujuan meningkatkan kewaspadaan dan mendorong interaksi kelompok. Lalu para peserta mediskusikan tentang "orientasi realitas" (mencantumkan nama tempat dan lokasi, nama grup, hari, tanggal, cuaca dan kejadian terkini), yang tujuannya adalah orientasi seluruh anggota kelompok dengan tempat dan waktu. Ini diikuti oleh kegiatan tema utama – terdiri dari latihan stimulasi, dikelompokkan berdasarkan tema (misalnya makanan, suara, masa kecil, wajah terkenal, latihan fisik, permainan angka dan permainan kata). Tema utama setiap sesi CST berisi jenis latihan yang berbeda-beda, berfokus pada konsentrasi, memori, kemampuan eksekutif dan linguistik. Karena itu Pendekatan CST berupaya menggabungkan semua aspek aktivitas kognitif dalam kerangka yang berpusat pada individu!. Pada penutupan sesi, peserta diberi ucapan terima kasih atas kontribusi dan partisipasinya; ide-ide sesi dirangkum, dan dorongan diberikan untuk umpan balik. Lagu tema juga diberikan kepada grup, yang dipilih saat memberikan grupnya nama di awal kursus. Lagu ini dinyanyikan pada setiap pembukaan sesi dan penutupan. Waktu mulai sesi berikutnya diingatkan kepada kelompok dan disediakan dengan garis besarnya sebelum mereka berangkat.

2.4.3 Tujuan Terapi Stimulasi Kognitif

Tujuan dari program ini adalah penciptaan lingkungan di mana individu belajar, menciptakan suasana yang menyenangkan, meningkatkan kekuatan hubungan dan kemampuan mereka di antara anggota kelompok, sehingga mempertahankan keterampilan kognitif dan sosial mereka secara optimal. CST dibangun untuk merangsang individu secara implisit, bukan secara eksplisit, sehingga mengurangi rasa cemas yang mungkin ditimbulkan ditempatkan di bawah pusat perhatian.

Pendekatannya bertumpu pada menanyakan pendapat peserta, bukan mencari fakta. Proses ini sering kali memungkinkan peserta mengingat nama di kemudian hari tanpa membutuhkan pertanyaan eksplisit. CST berfokus pada berbagai hal yang dirancang secara individual, latihan stimulasi multisensor, mis. mencocokkan suara umum dengan gambar sesi 'Suara'. Peserta dilibatkan dalam pengambilan keputusan dan didorong untuk melakukannya berinteraksi bersama, bukan hanya dengan fasilitator kelompok. Selain itu, CST bertujuan untuk merangsang mental penyandang demensia melalui teknik psikologis (misalnya pembelajaran implisit dan stimulasi multisensori) selama intervensi kelompok 14 sesi. Sehingga CST sebagai alternatif pengobatan non-farmakologi yang berfungsi untuk mempertahankan fungsi kognitif umum dan meningkatkan kualitas hidup penderita demensia ringan hingga sedang.

2.4.4 Prinsip-prinsip panduan Terapi Stimulasi Kognitif

Delapan belas prinsip panduan CST telah dikembangkan oleh Pioner CST. Prinsip-prinsip utama CST yaitu :

1. Menstimulasi mental, agar pikiran orang aktif dan terlibat.
2. Terus mendorong ide, pemikiran, dan asosiasi baru, bukan sekedar mengingat kembali informasi yang dipelajari sebelumnya.
3. Menggunakan orientasi, namun secara sensitif dan implisit.
4. Mendasarkan diskusi pada opini, bukan fakta.
5. Menggunakan kenangan sebagai bantuan untuk merangsang kognitif saat ini.
6. Memberikan pemicu dan dorongan untuk membantu mengingat dan konsentrasi.
7. Memberikan kesinambungan dan konsistensi antar sesi, dengan nama grup, lagu dan sejenisnya struktur di setiap sesi.
8. Menggunakan pembelajaran implisit dibandingkan pembelajaran eksplisit.
9. Merangsang kemampuan berbahasa.
10. Merangsang fungsi eksekutif.

11. Berpusat pada individu tersebut terlebih dahulu dari pada berfokus ke demensia dan gangguan terkait.
12. Menunjukkan rasa hormat kepada setiap anggota kelompok, mengakui pribadi, budaya dan latar belakang agama.
13. Mendorong peserta untuk berkontribusi pada kelompok dan terlibat.
14. Memasukkan semua orang ke dalam kelompok: doronglah suasana di mana setiap orang berkontribusi dihargai dan dihormati, dan keberagaman pandangan disambut baik.
15. Menawarkan pilihan, alternatif kegiatan dan pendekatan kepada anggota kelompok.
16. Memberikan suasana belajar yang asyik dan menyenangkan bersama teman-teman.
17. Memaksimalkan potensi peserta dan tidak menganggap peserta tidak mampu berbuat apa-apa.
18. Membantu anggota untuk lebih mengenal satu sama lain, dan dapat mempererat hubungan.

2.4.5 Teknik Terapi Stimulasi Kognitif

Interview Program CST Kelompok dibagi menjadi 14 sesi dalam waktu 7 minggu, setiap sesi 45 menit. CST dirancang menggunakan konsep teoritis orientasi realitas. Berikut ini adalah gambaran singkat Terapi Stimulasi Kognitif untuk grub menurut (Berliany Venny Sipollo, 2022):

1. Permainan Fisik

Permainan fisik pada lansia merupakan kegiatan yang menyenangkan dan bermanfaat untuk mempertahankan kesehatan kognitif sekaligus untuk mempertahankan kemampuan koordinasi mata serta ekstremitas pada lansia. Permainan fisik lansia pada suatu negara berbeda dengan negara lainnya. Salah satu permainan fisik sederhana di Indonesia bagi lansia yaitu Melemparkan bola.

Melempar bola bisa dilakukan pada kelompok kecil yang berisikan 5-8 responden dalam 1 meja. Melempar bola dilakukan oleh pemeriksa ke masing-masing lansia secara bergiliran dan setiap lansia yang menangkap bola tersebut diminta untuk

menceritakan sesuatu tentang dirinya (nama, asal, pekerjaan sebelumnya, makanan dan warna favorit mereka. Setelah melakukan permainan fisik Melempar bola bisa dilanjutkan permainan fisik lainnya seperti pindah batu, congklak. Permainan ini harus aktifitas santai yang menggabungkan gerakan, sentuhan dan perhitungan skor.

2. Suara

Permainan tebak suara dapat merangsang perasaan, daya ingat dan semangat lansia dalam berperan aktif dalam kegiatan. Penatalaksanaan permainan ini bisa menggunakan plain (A) dan Plain (B). Plain A seperti memainkan musik latar ,misalnya suara binatang dan mengajak anggota untuk mencocokkan suara-suara tersebut dengan gambar, misalnya, kucing ,anjing, burung,ayam. Penggunaan permainan tebak suara melalui media audiovisual. Plain (B) Memberikan alat musik perkusi pada masing masing orang di grup,dan memainkan Bersama dengan alat musik biasa seperti misalnya gitar, ekek ekek, tifa.

3. Masa kecil

Dalam sesi Masa kecil lansia akan di bawa keproses mengingat peristiwa atau pengalaman lansia dan lansia dapat berfikir kembali tentang hal yang terjadi di kehidupannya. Meninjau kehidupan dan menceritakan kisah-kisah lansia membuat lansia merasa puas. Penatalaksanaan pemberian Terapi Stimulasi Kognitif sesi Masa Kecil bisa di laksanakan dengan memilih plain (A) dan plain (B). Untuk Plain (A) anggota diminta untuk mengisi lembar cetak dengan nama mereka, nama ayah, nama ibu, sekolah dan sebagainya yang dapat merangsang ingatan lansia untuk aktif kembali. Ajak mereka untuk membuat rencana atau menggambar masa kecil mereka. Plain (B) Anggota diminta untuk mendemonstrasikan penggunaan mainan anak anak jaman dahulu, misalnya ketapel kelereng, bekel.

4. Makanan

Pada sesi makanan lansia dapat memiliki kesempatan Menyusun ulang ingatannya. Penatalaksanaan untuk membangkitkan memory pada sesi makanan ada 2 kegiatan yang dapat dipilih yaitu aktivitas A & B. Aktivitas A, dapat menggunakan bahan

makanan asli atau yang tiruan mini nya yang telah di beri harga (harga di tulis besar besar), yang lain di beri budget dan skenario rencana, misalnya makan malam jam empat. Kategorikan bahan-bahan makanan tersebut sesuai dengan jam makannya, acara khusus, gurih atau manis. Aktivitas B dapat di laksanakan dengan mencicipi makanan untuk membangkitakan kenangan atau yang memiliki perasaan pribadi. Misalnya, pecel, gado-gado, sate, soto (masakan Indonesia) dan memilah kategori pada papan tulis. Buat daftar sebanyak mungkin.

5. Berita Terkini

Sesi Berita Terkini merupakan kegiatan kelompok yang membicarakan topik hangat atau isu yang sedang tren akhir-akhir ini dan menanyakan pendapat mereka. Dengan Cara menonton atau membaca berita merupakan kegiatan yang biasa dilakukan lansia di waktu luang yang dapat merangsang ingatan jangka pendek dan jangka panjang. Juga dapat menggunakan kartu pertanyaan untuk merangsang anggota kelompok berdiskusi. Langkah pertama dalam memulai sesi ini yaitu Pemeriksa bisa membahas masalah-masalah yg dipilih dari koran nasional dan lokal. Di Lanjut dengan Langkah ke dua Pemeriksa dapat menggunakan pertanyaan-pertanyaan menggunakan kartu pertanyaan untuk merangsang percakapan mengenai berita, cara pandangan, sikap, impian dan aspirasi (bagaimana menurut anda tentang kecenderungan saat ini ?). Sehingga dengan cara tersebut bisa menstimulus kognitif lansia dengan apa yang lansia pahami dan lansia ingat.

6. Wajah-wajah atau pandangan

Pada sesi ini merupakan kegiatan berkelompok yang membicarakan orang-orang terkenal dengan membawa foto dan menanyakan pendapatnya. Pada sesi ini pemeriksa dapat mempersiapkan beberapa fotokopi dari foto orang-orang terkenal sehingga setiap orang bisa melihatnya. Perintahkan mereka untuk mengidentifikasi orang dalam foto tersebut. Misalnya Soekarno, Gusdur (Presiden Indonesia). Seseorang dalam sesi ini dapat melihat, merasakan, memikirkan, kemudian

memaknai, dan akhirnya menyimpulkan sehingga kognitifnya akan terus di asah untuk mengingat objek yang di munculkan.

7. Menghubungkan kata

Ini adalah kegiatan kelompok bersama-sama melengkapi kata yang hilang dalam satu frase juga bisa menggunakan lirik lagu dan meminta kelompok untuk menyanyikan baris yang hilang. Ada dua kegiatan A dan B, kegiatan (A) Meminta anggota kelompok untuk mengisi kata yang hilang dalam sejumlah frasa dan kegiatan (B) menyajikan beberapa kata pertama dari sebuah lagu (misalnya kita akan bertemu lagi....) dan mintalah kelompok menyanyikan beberapa baris misalnya indonesia raya.

8. Kreatif

Melakukan kegiatan yang kreatif ini membutuhkan partisipasi semua anggota untuk membagi tugas. Kegiatan kreatif bisa di contohkan seperti misalnya masak memasak (membuat pecel, bakwan (makanan Indonesia) atau masakan sejenisnya). Bagi aktifitas menjadi beberapa bagian tugas yang terpisah sehingga masing masing orang bisa ikut serta didalam nya.

9. Mengkategorikan Objek

Merupakan kegiatan yang merangsang anggota kelompok untuk mengelompokkan suatu benda berdasarkan satu huruf, serta dapat menggunakan gambar berwarna dan meminta anggota kelompok untuk mengelompokkannya berdasarkan gambar. Ada dua kegiatan yang bisa di pilih yaitu A dan B. Kegiatan A meminta orang untuk memikirkan kata-kata yang dimulai dengan huruf pertama (misalnya, A) dalam kategori tertentu (misalnya , nama laki laki). Tulislah huruf-huruf tersebut dan kategorikan di kartu yang berbeda dan gunakan kartu-kartu tersebut untuk mengawali permainan. Kegiatan (B) menempatkan 20 atau lebih objek atau gambar berwarna dari suatu objek di atas meja, mintalah orang untuk mengelompokkan objek tersebut dengan cara yang berbeda (warna atau huruf awal).

10. Orientasi

Ini adalah kegiatan berbicara tentang tempat-tempat favorit dan tempat apa saja yang mengalami perubahan. Langkah-langkah dalam sesi ini yaitu diawali dengan Pemeriksa membuat atau mempersiapkan suatu peta (misal : Peta Provisi Jawa Timur Indonesia). Saat melakukan sesi Orientasi, Tanyakan tempat tempat favorit mereka dan daerah tujuan mana yang telah berubah disepanjang abad-20. Beri tanda di peta besar asal anggota kelompok, diskusikan apakah mereka telah pindah dari satu tempat ke tempat lain, apabila benar, diskusikan juga berapa lama waktu yang ditempuh, jarak antar daerah, transportasi dan penunjuk nya.

11. Menggunakan Uang

Pada sesi ini merupakan kegiatan menebak harga suatu barang dan mencocokkannya dengan harganya, juga dapat menggunakan uang atau koin lama dan meminta kelompok untuk mendiskusikannya. Ada dua kegiatan A dan B, kegiatan A Pemeriksa perlu menyiapkan potongan obyek dari katalog dan di liminating (atau yang memiliki obyek asli disana) dengan ditandai harga dibagian belakangnya. Minta anggota kelompok untuk menebak harga suatu barang atau mencocokkan label harganya. Aktivitas B, Pemeriksa menunjukkan contoh koin lama dan baru pada anggota kelompok lalu membandingkannya, mendiskusikan perubahan harga dan nilai (berapa paket pembayaran pertama Anda?).

12. Permainan Angka

Melakukan permainan yang melibatkan pengenalan sesuatu dan penggunaan angka-angka, misalnya bingo Bermain kartu snap. Mengelilingi grup ,masing masing anggota secara bergantian mengambil kartu berikutnya dari tumpukan kartu dan menebak apakah kartu tersebut lebih tinggi atau lebih rendah dari kartu yang sebelumnya.

13. Permainan kata-kata

Ini adalah kegiatan bermain identifikasi kata yang melibatkan pengenalan dan penggunaan huruf dalam kata-kata. Terdapat dua kegiatan yang dapat dipilih A dan B,

Kegiatan A memainkan permainan identifikasi kata seperti “hangman” yang melibatkan pengenalan dan penggunaan huruf dan kata (jika diperlukan memberikan petunjuk). Kegiatan B, Pemeriksa menyiapkan teka-teki silang berukuran besar atau tebak-tebakan kata pada kertas A3 dengan tingkat kesulitan yang disesuaikan dengan kelompok.

14. Kuis Team

Dalam Sesi ini dilakukan permainan secara team. Pemeriksa membagi kelompok menjadi dua (A & B), perintahkan mereka untuk memilih nama team dan lakukan permainan ABC, atau permainan lain sebelumnya yang disukai kelompok. Beri hadiah pada masing masing anggota di kelompok, diskusi kan pandangan /pendapat mereka tentang kegiatan yang telah dilakukan.

2.4.6 Monitoring Terapi Stimulasi Kognitif

Monitoring Terapi Stimulasi Kognitif adalah penilaian tanggapan dan keterampilan masing-masing anggota dalam sesi tersebut, untuk mengetahui tercapainya CST. Dalam monitoring pelaksanaan penerapan CST pada penelitian ini dilakukan dengan pendekatan yang sangat nyaman, meningkatkan suasana hati dan interaksi didalam kelompok. Fungsi Instrumen ini yaitu menilai tanda dan gejala terkait minat, Komunikasi, kenyamanan, dan suasana hati/mood setiap sesi terapi yang dapat mempengaruhi keberhasilan Terapi Stimulasi Kognitif. Rentang Skor untuk aspek-aspek yang di nilai setiap sesi yaitu:

a. Minat :

1 = Tidak berminat

4 = berminati

2 = Kurang berminat

5 = Sangat berminat

3 = Sedikit berminat

b. Komunikasi

1 = Tidak berkomunikasi

4 = Berkomunikasi dengan baik

2 = Sedikit berkomunikasi

5 = Berkomunikasi dengan sangat baik

3= Ada tanggapan

c. Kenikmatan

1 = Tidak terlihat menikmati sesi

4 = Menikmati Sesi

2 = Sangat sedikit menikmati sesi

5 = Sangat menikmati sesi

3= Menunjukkan sedikit kesenangan

d. Suasana hati

1 = Suasana hati sangat buruk. Tampak depresi atau cemas

2 = Suasana hati buruk

3 = Telihat suasana hati sedikit baik

4 = Suasana hati baik secara umum

5 = Suasana hati yang sangat baik. Tampak Bahagia santai