

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Fungsi Kognitif

1. Definisi Kognitif

Proses menua menyebabkan gangguan fungsi kognitif. Fungsi kognitif adalah proses mental yang menghasilkan pengetahuan atau kecerdasan, yang meliputi berpikir, daya ingat, pengertian, perencanaan, dan pelaksanaan. Gangguan fungsi kognitif berhubungan dengan fungsi otak karena kondisi otak yang semakin tua mengurangi kemampuan seseorang untuk berpikir. Arti yang luas dari kognitif adalah perolehan, penataan, dan penerapan pengetahuan. Kemudian istilah ini menjadi lebih populer dan sekarang mencakup setiap perilaku mental yang berkaitan dengan pemahaman, pertimbangan, pengelolaan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, dan keyakinan (Harni, 2024).

2. Fungsi Kognitif

Selain fungsi memori (daya ingat), fungsi kognitif adalah tempat penyimpanan berbagai informasi yang dapat diingat kembali. Ini dikumpulkan oleh sensor tubuh seperti taktil, visual, dan auditor kemudian diproses, disimpan dan digunakan kembali dalam hubungan interneuron untuk fungsi penalaran (Unitari, 2018).

Fungsi *hipokampus*, *amigdala*, dan *diensefalon* pada korteks asosiasi kanan dan kiri sangat memengaruhi fungsi kognitif. *Hipokampus*, bagian otak di antara *lobus temporal*, bertanggung jawab untuk menyimpan ingatan dan mengingat tempat kejadian. Dengan stimulus yang berulang, hipokampus akan mengalami *Long Term Potentiation*, yang merupakan peningkatan transmisi

sinaps pada stimulus yang memiliki frekuensi tinggi dari *serabut aferen*. Proses ini mengaktifkan *reseptor N-Methyl-D-Aspartate*, yang merupakan salah satu reseptor glutamat (Unitari, 2018).

3. Fungsi kognitif pada lansia

Fungsi kognitif lansia sebagai berikut :

- a. Menurunnya memori, terutama (*short memory*) memori jangka pendek.
- b. Menurunnya kecepatan dalam menerima informasi, dimana proses penyampaian informasi cenderung lebih lama saat menua.
- c. Risiko gangguan kognitif, meningkatnya *Alzheimer*, *demensia* sering sering menjadi risiko gangguan kognitif terkait dengan usia lansia (Manurung, 2023).

Menurut (Aspiani, 2014), perubahan kemampuan kognitif pada proses penuaan.

Kemampuan kognitif	Perubahan
<ul style="list-style-type: none"> • pemecahan masalah • memori <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sensori ✓ Memori pendek ✓ Memori panjang ✓ Memori jangka panjang • Kemampuan psikomotor • Proses informasi • Kemampuan verbal • Alasan abstrak 	<ul style="list-style-type: none"> • Sampai akhir tahun 60-an, terjadi penurunan. • Latihan atau instruksi dapat memperbaiki banyak perubahan. • sedikit mengalami penurunan • tidak ada perubahan • beberapa menurun, penurunan terutama pada proses encoding • Sedikit penurunan • penurunan dimulai awal

4. Tes Kognitif Pada Lansia

Test Komponen *Mini Mental State Examination* (MMSE) meliputi: Nilai sensitivitas 79% dan spesifitas 88% dengan penilaian sebagai berikut:

a. Tes orientasi

Menilai kesadaran dan juga daya ingat.

b. Tes registrasi

Menilai memori kerja.

c. Tes recall

Memeriksa memori mengenal kembali. Memori kerja negatif menunjukkan bahwa informasi tidak disimpan, sedangkan memori mengenal kembali positif menunjukkan bahwa proses pencarian dan pemanggilan kembali informasi tidak berhasil.

d. Tes atensi dan kalkulasi

Tes ini dilakukan untuk mengidentifikasi penurunan konsentrasi, yang biasanya terjadi pada degenerasi difus atau gangguan metabolik.

e. Tes bahasa

Pasien diminta untuk menyebut nama dan gangguan penamaan menunjukkan lesi fokal di otak atau *disfungsi difus hemisfer*. Untuk tes pengulangan kalimat, pasien diminta untuk mengulang kalimat, dan gangguan repetisi menunjukkan gangguan pada *hemisfer peri sylvian kiri*. Salah satu tes tambahan adalah meminta pasien untuk melakukan tiga perintah bertahap (bahasa komprehensif). Jika ada masalah dengan tes ini, itu menunjukkan bahwa lobus temporal posterior kiri atau *korteks parieto temporal* tidak berfungsi dengan baik. Selain itu, pasien diminta untuk menulis kalimat

perintah dan mengikuti perintah; mereka juga diminta untuk menyalin gambar pentagon dan menulis kalimat spontan. semua ini untuk menilai fungsi manajemen (Kurniyati *et al.*, 2024).

Pengkajian kemampuan aspek kognitif menggunakan *Mini Mental Status Exam* (MMSE).

No	Aspek kognitif	Nilai maksimal	Kriteria	Nilai klien
1	Orientasi	5	Menyebutkan dengan benar : Tahun : Tanggal : Hari : Musim : Bulan :	
2	Orientasi	5	Dimana sekarang kita berada ? Negara : Provinsi : Kota : Panti : Wisma :	
3	Registrasi	3	Sebutkan 3 nama objek (misal : kursi, meja , pulpen) kemudian ditanyakan dengan klien, menjawab : 1. Kursi (B) 2. Meja (B) 3. Bulpoin (B)	
4	Perhatian dan kalkulasi	5	Meminta klien berhitung mulai dari 100 kemudian kurang 7 sampai 5 tingkat : 1. 93 2. 86 3. 79 4. 72 5. 65	
5	Mengingat	3	Meminta klien untuk mengulangi ketiga objek pada point ke-2 (tiap poin nilai 1)	

6	Bahasa	9	<p>Menanyakan pada klien tentang benda (sambil menunjukkan benda tersebut) point (2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pintu 2. Meja <p>Meminta klien untuk mengulang kata berikut (point 1) : (tidak ada jika, dan atau tetapi)</p> <p>Meminta klien untuk mengikuti perintah berikut yang terdiri dari 3 langkah.</p> <p>Ambil kertas ditangan anda, lipat dua dan taruh dilantai, (point 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ambil kertas (bisa) 2. Lipat dua (bisa) 3. Taruh di lantai (bisa) <p>Perhatikan pada klien untuk hal berikut : “Tutup mata anda “ (bila aktifitas sesuai nilai 1 poin)</p> <p>Klien diminta menulis sebuah kalimat secara spontan (point 1)</p> <p>Klien diminta meniru gambar dibawah ini (point 1)</p> 	
Total nilai		30		

Interpretasi hasil :

27-30 : Tidak ada gangguan kognitif.

21-26 : Gangguan kognitif ringan.

11-20 : Gangguan kognitif sedang.

0-10 : Gangguan kognitif berat (Kurniyati et al., 2024).

B. Konsep Dasar Lansia**1. Definisi Lansia**

Dalam kehidupan manusia Menua adalah proses yang berlangsung sepanjang hidup, yang dimulai sejak awal kehidupan. Menjadi tua adalah proses alami, yang berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupan : anak, dewasa, dan tua. Tiga tahap ini memiliki karakteristik biologis dan psikologis yang berbeda. Memasuki usia tua berarti mengalami perubahan fisik, seperti kulit yang mengendur, rambut yang memutih, gigi yang mulai ompong, pendengaran yang kurang jelas, penglihatan yang lebih buruk, gerakan yang lebih lambat, dan bentuk tubuh yang tidak proporsional (Fadhila *et.al.*, 2024).

"Lansia" atau "lanjut usia" adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kelompok orang yang berusia di atas 65 tahun. Semua orang pasti akan menjadi tua, dan masa tua adalah tahap terakhir dalam kehidupan manusia. Itu adalah sesuatu yang wajar bagi mereka yang diberi umur panjang untuk menikmati masa tua yang tenang dan damai bersama keluarga tercinta (Ekasari *et al.*, 2018).

2. Klasifikasi Lansia

a. Menurut WHO dalam Fadhila *et.al.*, (2024). lanjut usia meliputi:

1) Usia pertengahan adalah kelompok usia 45-59 tahun; lanjut usia (60-74

tahun); usia tua (75-90 tahun); dan usia sangat tua (sangat tua) di atas 90 tahun

- 2) Menurut Prof. DR.Ny. Sumiati Ahmad Guru Besar Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada dalam Fadhila *et.al.*, (2024). Periodisasi biologis perkembangan manusia terdiri dari usia 0 hingga 1 tahun (masa bayi), usia 1 hingga 6 tahun (masa prasekolah), usia 10 hingga 20 tahun (masa pubertas), usia 40 hingga 65 tahun (masa setengah umur, prasekenium), dan usia 65 tahun ke atas (masa lanjut usia, senium)
- 3) Menurut Prof.DR. Koesoemanto Setyonegoro, SpKJ, dalam Fadhila *et.al.*, (2024). Lanjut usia dibagi menjadi:
 - a) Usia dewasa muda (*Eldery Adulthood*) (usia 18/20 – 35 tahun).
 - b) Usia dewasa penuh (*Midlife Age*) atau maturitas (usia 35 hingga 60/65 tahun).
 - c) Usia lanjut usia (*Geriatric Age*) (usia lebih dari 65 / 70 tahun)
 - d) Usia 70 – 75 tahun (*young old*).
 - e) Usia 75 – 80 tahun (*Old*).
 - f) Usia lebih dari 80 tahun (*Very Old*)

3. Permasalahan Lansia

Permasalahan yang terjadi pada orang lanjut usia diantaranya :

- a. Masalah fisik yang dihadapi oleh lansia adalah fisik yang mulai melemah, sering terjadi radang persendian ketika melakukan aktivitas yang cukup berat, indera penglihatan yang mulai kabur, indera pendengaran yang mulai berkurang serta daya tahan tubuh yang sering menurun sehingga sering

sakit.

- b. Penurunan fungsi dan potensial seksual.
- c. Perubahan yang berkaitan dengan pekerjaan.
- d. Perubahan dalam peran dimasyarakat.
- e. Perubahan tingkat depresi.
- f. Perubahan stabilitas emosi (Padila, 2013).

4. Perubahan Yang Terjadi Pada Lanjut Usia

Perubahan yang terjadi pada lanjut usia sebagai berikut :

- a. Pengurangan kemampuan pendengaran, seperti suara terdengar tidak jelas, kata-kata sulit dipahami.
- b. Pengurangan kemampuan penglihatan kulit yang lebih tua menjadi kering, kendur, dan berkerut, dan kehilangan cairan, yang menyebabkan kulit tipis dan berbecak.
- c. Menurunnya kekuatan tubuh, kepadatan tulang berkurang, rentang gesekan pada sendi meningkat, dan struktur otot mengalami penuaan.
- d. Perubahan dalam kerja sistem pernapasan dan kardiovaskular.
- e. Pengurangan gigi, indra pengecap dan penciuman, ketidakmampuan untuk merasa lapar, kembung, dan diare (Kusumo, 2020).
- f. Perubahan kognitif yang berhubungan dengan berubahnya struktur dan fisiologis otak termasuk penurunan jumlah sel dan perubahan dalam kadar neurotransmitter. Penuaan tanpa gejala gangguan kognitif seperti disorientasi, kehilangan keterampilan berbahasa dan berhitung, dan penilaian yang buruk tidak normal (Manurung, 2023).

C. Konsep *Brain Gym*

1. Definisi *Brain Gym*

Latihan pernafasan, yang membawa oksigen dari paru-paru ke otak, diperlukan untuk merelaksasi otak yang sudah lelah berpikir. Sejak tahun 2001, senam otak telah ditemukan yang dapat memaksimalkan perkembangan dan potensi otak. Dr. Paul Dennison, ahli senam otak dari American Institute of Educational Kinesiology, adalah orang yang menemukan senam otak ini (Nasrullah, 2016).

2. Manfaat *Brain gym*

Brain gym atau senam otak memiliki banyak manfaat nya seperti : dapat meningkatkan daya ingat dan pengulangan kembali terhadap huruf atau angka (dalam waktu 10 minggu), meningkatkan ketajaman pendengaran dan pengelihatannya, mengurangi kesalahan membaca, memori. Dan kemampuan komprehensif pada kelompok dengan gangguan bahasa, hingga mampu meningkatkan respons terhadap rangsangan visual (Unitari, 2018).

3. Prosedur *Brain Gym* Terhadap Peningkatan Kognitif Lansia

Penurunan fungsi otak dan tubuh dapat menyebabkan seseorang mudah sakit, mengalami gangguan ingatan seperti pikun, hingga merasa frustrasi. Namun, kondisi ini sebenarnya bisa diperbaiki melalui latihan senam otak. Senam otak bermanfaat untuk meningkatkan aliran darah serta oksigen ke otak, sekaligus menstimulasi kerja kedua bagian otak secara seimbang. Kegiatan ini dapat dilakukan oleh semua kalangan usia, mulai dari bayi, anak autisme, remaja, orang dewasa, hingga usia lanjut. Dalam pelaksanaannya, senam otak membantu mengaktifkan tiga dimensi utama yaitu dimensi lateralitas (untuk mendukung

komunikasi), dimensi pemfokusan (untuk meningkatkan pemahaman), dan dimensi pemusatan (untuk membantu pengaturan diri). Gerakan sederhana yang melibatkan tangan dan kaki saat senam otak memberikan rangsangan yang mampu meningkatkan kemampuan kognitif (Nasrullah, 2016).

4. Gerakan *Brain Gym*

Senam otak merupakan suatu bentuk latihan yang memiliki tingkat fleksibilitas tinggi, karena dapat dilakukan di berbagai lokasi, pada waktu yang disesuaikan, serta dapat dipraktikkan oleh siapa saja. Durasi yang disarankan untuk melaksanakan latihan ini adalah sekitar 10-15 menit, dengan frekuensi pelaksanaan sebanyak 2-3 kali dalam seminggu untuk memperoleh manfaat optimal (Paul, 2009).

a. Gerakan Meningkatkan Energi (*Energi Exercis*)

1) Minum air (*drinking water*)

Minumlah air mineral dengan cukup kemudian istirahat selama 5 menit dan aturlah napas supaya rileks.

Manfaat : Air sangat penting untuk proses energi listrik dan kimiawi, yang mengirimkan data dari badan ke otak, dan sebaliknya.

2) Sakelar otak (*brain button*)

Letakkan tangan tengah tulang dada tangan kiri menyentuh pusar kemudian pijat titik bagian lekukan dibawah tulang selangka dan lakukan gerakan secara bergantian dengan tangan yang berbeda.

Manfaat : Meningkatnya aliran darah ke otak menyebabkan meningkatnya kesadaran dan membaca buku tidak cepat lelah.

3) Tombol bumi (*earth button*)

Letakkan jari telunjuk dan jari tengah di bawah bibir kemudian letakkan tangan kiri di pusar dengan jari menunjuk kebawah dan arahkan mata satu garis dari atas kebawah ulangi dengan bergantian tangan.

Manfaat : Meningkatkan kemampuan konsentrasi dan koordinasi tubuh seperti kemampuan berhitung lebih cepat dan tepat.

4) Pasang telinga (*Thinking cap*)

Letakan kedua tangan di bagian daun telinga kemudian gunakan jari telunjuk dan ibu jari untuk memijat pelan daun telinga kira dan kanan. Sambil memijat pelan, dapat menarik daun telinga dengan lembut ke atas, kesamping dan kebawah dan lakukan gerakan secara berulang.

Manfaat : Meningkatkan pendengaran, mengingat, berbicara, meningkatkan konsentrasi serta menjaga kebugaran fisik dan mental.

5) Titik positif (*Positive points*)

Letakan tangan di dahi diatas alis kemudian gerakan kedua tangan hingga jari jari bertemu dipertengahan rambut dan lakukan secara berulang.

Manfaat : Meningkatkan aliran darah, membuat pikiran tenang dan rileks.

b. Gerakan Menyebrangi Garis Tengah (*Midline Movements*)

1) 8 Tidur (*Lazy 8*)

Buatlah simbol like dengan tangan kemudian buatlah angka 8 dengan posisi tidur atau simbol tak terhingga diudara, lakukanlah sambil mata melihat ke ujung ibu jari dan lakukanlah menggunakan 3x tangan kanan, 3x kiri serta 3x dengan kedua tangan.

Manfaat : Meningkatkan konsentrasi, keterampilan membaca, menulis serta pemahaman.

2) Pernapasan perut (*Belly breathing*)

Letakan kedua tangan dibagian perut, buang napas perlahan kemudian ambil napas panjang dan dalam, tahan napas dan hitunglah satu hingga tiga, dan hembuskan perlahan seperti meniup balon, rasakan tangan mengikuti pergerakan perut.

Manfaat : Meningkatkan konsentrasi lebih lama, kemampuan membaca, meningkatkan persediaan oksigen di otak dan keseluruhan tubuh.

c. Gerakan Merenggangkan Otot (*Lengthening Activities*)

1) Burung hantu (*The owl*)

Urutlah otot bahu sebelah kiri dan kanan secara bergantian kemudian tarik napas saat kepala berada diposisi tengah dan hembuskan napas kesamping atau ke otot yang tegang hingga rileks, ulangi dengan tangan kiri bergantian.

Manfaat : Untuk meningkatkan pemahaman dan menghilangkan kekakuan pada otot.

2) Mengaktifkan tangan (*Arm activation*)

Luruskanlah salah satu tangan katas disamping kuping lalu tangan kedua melewati bagian belakang kepala dan diletakan dibawah siku tangan pertama kemudian telapak tangan pada tangan yang lurus digerakan dengan cara dikepalkan dan diregangangkan, sambil tangan kedua menahan dengan tekanan halus lalu hembuskan napas pada saat mengepalkan tangan.

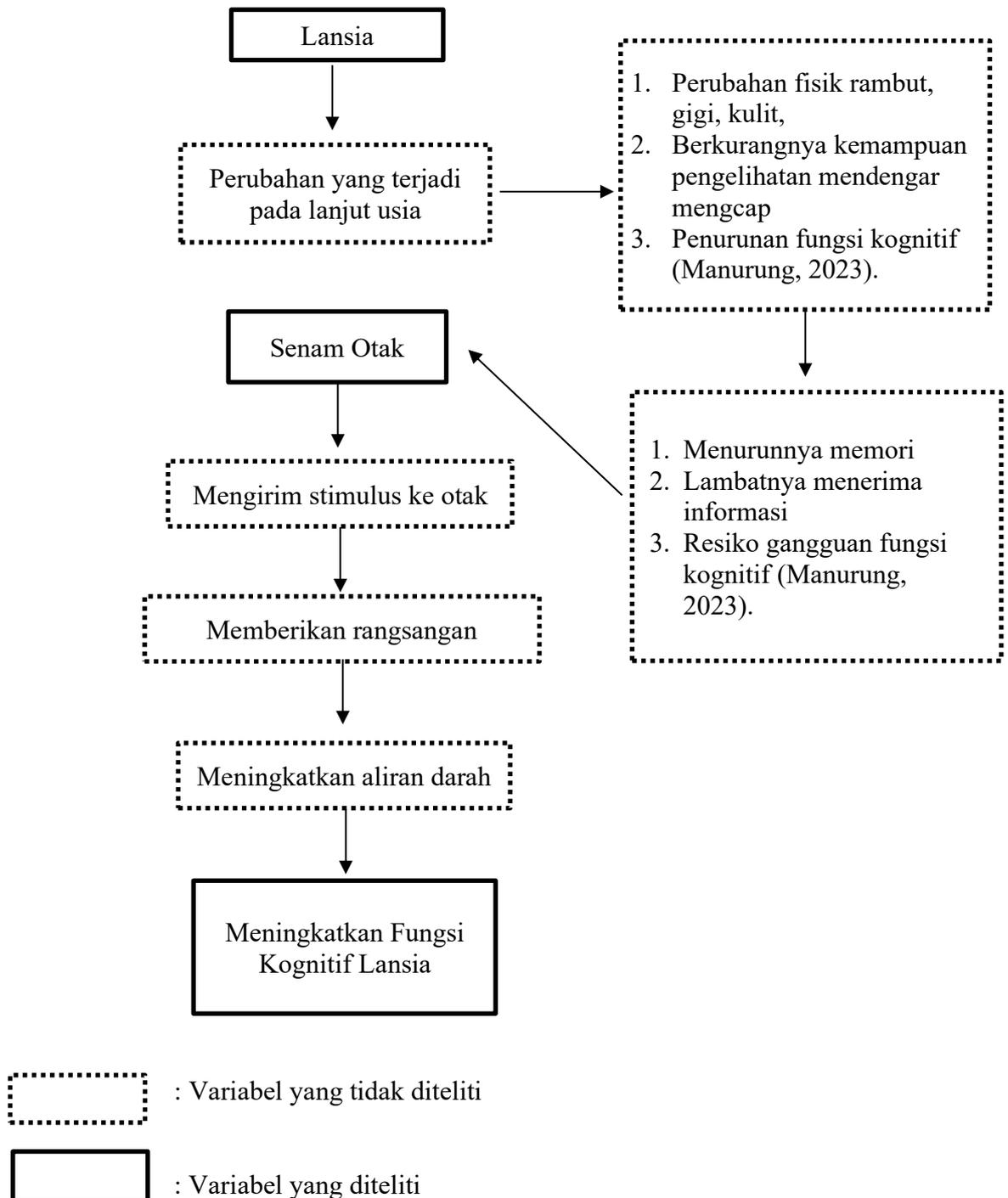
Manfaat : Melancarkan peredaran darah dan membuat badan menjadi relaks.

3) Lambaian kaki (*footflex*)

Duduk berpangku kaki masing masing tangan cengkeram tempat – tempat yang terasa sakit (tender spot) di pergelangan kaki, betis dan belakang lutut, satu persatu sambil pelan - pelan kaki dilambaikan /digerakkan keatas dan kebawah.

Manfaat : Meningkatkan kemampuan perhatian (attention).

5. Kerangka Teori



Skema 2.1 Kerangka Teori

Sumber : (Fadhila et al., 2024) (Paul, 2009),(Manurung, 2023), (Nasrullah, 2016)