

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian bab 2 ini akan dijelaskan tentang 1.) Konsep Lansia, 2.) Konsep Demensia, 3.) Konsep Bermain Puzzle, 4.) Konsep Fungsi Kognitif, 5.) Jurnal terkait, 6.) Kerangka Konseptual, 7.) Kerangka Teori, 8.) Hipotesis Penelitian

2.1 Konsep Lansia

2.1.1 Definisi

Lanjut usia atau lansia merupakan fase kehidupan yang ditandai oleh proses penuaan. Pada fase ini, terjadi penurunan kemampuan fisik, biologis, dan psikososial (Suratmini et al., 2025). Menurut World Health Organization (WHO), 2025) lanjut usia adalah individu yang berusia 60 tahun dan lebih. Definisi ini tidak hanya menilai usia kronologis, tetapi juga elemen biologis-fungsional, seperti penurunan kemampuan jaringan untuk melakukan perbaikan, penurunan ketahanan terhadap penyakit, dan batasan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Menurut (Silitonga et al., 2023) usia lanjut merupakan fase akhir dalam siklus kehidupan individu. Pada fase ini, individu akan mengalami proses transformasi yang gradual dalam periode waktu tertentu. Perubahan ini mungkin berdampak pada berbagai aspek kehidupan, seperti fisik, biologis, dan psikososial. Oleh sebab itu, orang tua atau lansia harus memperoleh perhatian dan dukungan yang sesuai untuk menjalani hidup yang sehat dan bahagia. Usia lanjut atau lansia merupakan fase alami dalam kehidupan yang seharusnya dihargai.

Berdasarkan pandangan yang tersedia mengenai lansia, kita bisa menyimpulkan bahwa usia lanjut atau lansia merupakan fase terakhir dalam siklus hidup manusia. Tahap ini umumnya dimulai saat seseorang berumur 60 tahun ke atas. Proses ini dapat disamakan dengan penuaan yang berlangsung secara perlahan dan konsisten dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Saat seseorang mencapai usia tua, terjadi perubahan yang berarti dalam berbagai aspek, yaitu aspek biologis, psikososial, dan fungsional. Perubahan ini memberikan pengaruh yang signifikan dalam rutinitas harian lansia.

2.1.2 Klasifikasi

Menurut World Health Organization (2023) atau yang biasa disebut WHO, kita dapat membagi lansia menjadi empat kelompok utama, yaitu:

1. Usia pertengahan, atau yang dikenal dengan istilah middle age, yakni mereka yang berusia 45-59 tahun.
2. Lansia, atau elderly, yang mencakup usia 60-74 tahun.
3. Lansia tua, atau old, yang mencakup usia 75-90 tahun.
4. Usia sangat tua, atau very old, yang mencakup usia di atas 90 tahun.

Sementara itu, menurut Kementerian Kesehatan RI (2023), lansia dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

1. Virilitas, atau prasenium, yang merupakan masa persiapan usia lanjut dan menampilkan kematangan jiwa, biasanya terjadi pada usia 55-59 tahun.
2. Usia lanjut dini, atau senescen, yang mencakup kelompok orang yang mulai memasuki masa usia lanjut dini, yaitu usia 60-64 tahun.

3. Lansia yang beresiko tinggi untuk menderita berbagai penyakit degeneratif, yang mencakup usia di atas 65 tahun.

2.1.3 Tahapan Proses Penuaan

Proses penuaan pada lansia membentuk perubahan yang berprogresif, melibatkan gangguan pada fungsi fisiologis secara bertahap karena kerusakan seluler. Proses penuaan ini melibatkan beberapa faktor, seperti perubahan pada telomer yang mempengaruhi proliferasi sel, stres oksidatif yang meningkat sebagai sumber ROS, dan kerusakan seluler.

1. Mekanisme Biologi

Penuaan ditandai dengan disfungsi seluler karena telomer yang semakin memendek dalam setiap siklus pembelahan sel, menyebabkan senescens dan hilangnya fungsi fisiologis. Stres oksidatif mengaktifkan berbagai jalur inflamasi seperti NF kappa B dan MAPK, serta merusak lipid, protein, dan DNA kulit dan jaringan lainnya. Usia biologis yang dipercepat memprediksi bahaya demensia, sehingga perlu diwaspadai (Yusharyahya, 2021).

Lansia mengalami penurunan elastisitas pembuluh darah, efisiensi jantung berkurang, serta peningkatan risiko hipertensi dan stroke pada sistem kardiovaskuler. Sistem muskuloskeletal lansia juga mengalami penurunan massa otot, atau yang dikenal sebagai sarkopenia, serta tulang rapuh, yang sekaligus menyebabkan kelemahan otot, rasa sakit pada sendi, serta gangguan penglihatan dan pendengaran yang ikut berpengaruh pada gerakannya. Penurunan daya tahan

imun, atau immunosenescens, menyebabkan kerentanan infeksi kronis dan akut, yang berdampak pada kualitas hidup secara keseluruhan (Palupi et al., 2022).

2.1.4 Perubahan pada Lansia

Menurut (Mahendro Prasetyo Kusumo, 2020) perubahan yang terjadi pada lansia antara lain:

1. Fungsi pendengaran lansia menurun, sehingga suara menjadi tidak jelas.
2. Fungsi penglihatan lansia juga mengalami penurunan.
3. Kulit lansia menjadi kendur, kering, dan berkerut karena kekurangan cairan, sehingga kulit menjadi tipis dan berbercak.
4. Kekuatan dan keseimbangan tubuh lansia menurun. Kepadatan tulang berkurang, sendi menjadi lebih rentan terhadap gesekan, dan struktur otot mengalami proses penuaan.
5. Fungsi pernapasan dan kardiovaskular lansia juga mengalami perubahan.
6. Lansia dapat kehilangan gigi, mengalami penurunan indra pengecap dan penciuman, kesulitan merasakan lapar, serta cenderung mengalami diare, sembelit, dan kembung.
7. Fungsi kognitif lansia, termasuk daya ingat, kemampuan belajar, pemahaman, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan mengambil keputusan, juga mengalami penurunan.

2.2 Konsep Demensia

2.2.1 Definisi

Demensia merupakan sindrom yang ditandai dengan penurunan fungsi intelektual secara progresif, yang memengaruhi kemampuan kognitif dan fungsional individu dalam menjalani aktivitas sehari-hari, sosial, serta profesional.(Haiga & Chaniago, 2024). Menurut (Sidarta et al., 2025) Demensia merupakan sindrom neurodegeneratif yang rumit, ditandai dengan penurunan kemampuan kognitif yang mencakup masalah memori, kemampuan berpikir, serta interaksi sosial, yang pada akhirnya mengganggu kegiatan sehari-hari.

Sementara itu, Dhungel et al. (2025) menyatakan bahwa demensia adalah istilah umum yang merujuk pada masalah baru yang berkaitan dengan ingatan, bahasa, perilaku, pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir yang signifikan.

Demensia dapat dijelaskan sebagai sindrom neurodegeneratif progresif yang menyebabkan penurunan signifikan pada fungsi kognitif, termasuk masalah pada memori, bahasa, dan kemampuan berpikir. Keadaan ini bukan hanya sekadar penurunan kecerdasan yang biasa, melainkan merupakan masalah rumit yang langsung memengaruhi gangguan aktivitas harian, interaksi sosial, serta fungsi kerja individu.

2.2.2 Klasifikasi

1. Demensia Alzheimer

Demensia Alzheimer merupakan jenis demensia yang paling umum, dan lebih dari setengah kasus demensia disebabkan oleh kondisi ini. Penyakit ini

disebabkan oleh akumulasi protein abnormal di otak, yaitu beta-amiloid yang menciptakan plak senilis dan protein tau yang menghasilkan neurofibrillary tangles. Orang yang berusia lebih dari 65 tahun cenderung lebih mudah terkena penyakit Alzheimer.

Terdapat juga kasus penyakit Alzheimer yang muncul pada usia yang lebih dini, yang dikenal sebagai penyakit Alzheimer awal. Apabila terdapat riwayat keluarga dengan demensia Alzheimer, maka kemungkinan terkena penyakit ini akan bertambah, terutama bagi individu yang memiliki faktor genetik APOE $\epsilon 4$. Selain itu, individu dengan pendidikan rendah dan pola hidup yang tidak aktif juga memiliki risiko lebih tinggi untuk mengidap penyakit ini (Kemenkes RI, 2023)

2. Demensia Vaskular

Demensia vaskular merupakan suatu keadaan yang menyebabkan penurunan kinerja otak akibat adanya penyakit yang merusak pembuluh darah di otak. Hal ini dapat berlangsung karena sejumlah faktor, seperti adanya penyumbatan atau pendarahan di otak. Istilah Vascular Cognitive Impairment (VCI) merujuk pada berbagai masalah pada otak yang disebabkan oleh gangguan pembuluh darah.

Beberapa penyebab yang meningkatkan kemungkinan terjadinya demensia vaskular meliputi hipertensi yang tidak terkelola, diabetes mellitus, dan ketidakseimbangan kadar kolesterol. Faktor-faktor ini dapat merusak pembuluh darah di dalam otak. Selain itu, kondisi jantung seperti fibrilasi atrium dan penyakit jantung koroner juga dapat meningkatkan risiko masalah pada aliran darah ke otak.

Kebiasaan merokok, kelebihan berat badan, serta sindrom metabolik juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko ini (Nissha et al., 2026).

3. Demensia Frontotemporal (FTD)

Demensia frontotemporal, atau Frontotemporal Dementia/FTD, adalah sekelompok penyakit yang merusak otak secara perlahan. Penyakit ini memengaruhi bagian otak yang disebut lobus frontal dan temporal. Akibatnya, orang yang menderitanya akan mengalami gangguan perilaku, kesulitan mengambil keputusan, dan masalah berbahasa. Demensia frontotemporal biasanya mulai menyerang pada usia yang lebih muda dibandingkan dengan demensia Alzheimer, yaitu antara 45 hingga 65 tahun (Pb et al., 2023)

4. Demensia Badan Lewy (DBL)

Demensia Badan Lewy adalah suatu kondisi yang menyebabkan kerusakan otak dan demensia. Kondisi ini ditandai oleh penumpukan protein yang disebut α -synuclein, atau Lewy bodies, di bagian otak yang disebut korteks serebri dan sistem limbik. Demensia Badan Lewy adalah jenis demensia ketiga yang paling umum, setelah demensia Alzheimer dan demensia vascular (Pb et al., 2023)

2.2.3 Faktor risiko

1. Faktor Risiko yang Dapat Dimodifikasi (Dapat Diubah/Dicegah)

Berdasarkan penelitian Afconneri et al. (2024) faktor-faktor risiko ini dapat dikelompokkan menurut tahapan kehidupan sebagai berikut:

- a. Usia Muda (<45 tahun): Tingkat pendidikan yang rendah.

- b. Usia Pertengahan (45-65 tahun): Masalah pendengaran, cedera otak traumatis (TBI), hipertensi, obesitas, dan konsumsi alkohol yang berlebihan.
- c. Usia Lanjut (>65 tahun): Kebiasaan merokok, depresi, isolasi sosial, kurangnya aktivitas fisik, polusi udara, dan diabetes.
- d. Faktor Kesehatan: Riwayat penyakit kardiovaskular, stroke, dan penyakit lainnya.

2. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Dimodifikasi

Menurut Nissha et al (2026) factor yang tidak dapat dimodifikasi sebagai berikut :

- a. Usia: Risiko mengalami kondisi tertentu meningkat secara signifikan seiring bertambahnya usia, terutama pada populasi lansia.
- b. Jenis Kelamin: Wanita cenderung memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan pria, sebagian besar disebabkan oleh harapan hidup yang lebih panjang.
- c. Genetik: Memiliki riwayat keluarga dengan kondisi tertentu atau menjadi pembawa alel APO E ϵ 4 dapat meningkatkan risiko.

2.2.4 Penilaian

Mengukur demensia pada orang tua sangat penting untuk mengetahui seberapa besar penurunan fungsi kognitif mereka. Fungsi kognitif ini mencakup kemampuan mengingat, intelektualitas, dan emosi yang dapat mempengaruhi kegiatan sehari-hari. Berikut beberapa metode dan alat yang digunakan untuk mengukur tingkat demensia dan fungsi kognitif pada lansia:

1. Mini-Mental State Examination (MMSE)

MMSE, atau Tes Folstein, adalah sebuah pertanyaan yang terdiri dari 30 poin yang sudah menjadi standar internasional sejak tahun 1975 untuk mengukur gangguan kognitif, memperkirakan seberapa parah kondisinya, serta memantau perkembangan demensia. Tes ini sangat efektif dan hanya membutuhkan waktu sekitar 5 hingga 10 menit untuk diselesaikan.

Tes ini mengevaluasi fungsi utama seperti mengingat waktu dan tempat, memperhatikan dan menghitung, mengingat kata-kata, kemampuan berbahasa, serta kemampuan memahami gambar. Skor normal untuk tes ini berkisar antara 24-30, sementara skor 9 atau lebih rendah menunjukkan adanya gangguan kognitif yang serius (Jung et al., 2025).

Menurut Dikmeer et al (2025) tes MMSE memiliki kelemahan, yaitu kurang sensitif untuk mendeteksi gangguan kognitif ringan, dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan budaya, serta beberapa pertanyaannya terlalu kompleks untuk orang dengan pendidikan rendah.

3. Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

MoCA dikembangkan sebagai alat skrining yang lebih akurat untuk mendeteksi gangguan kognitif ringan atau tahap awal penurunan kemampuan berpikir. Tes ini relatif cepat, memakan waktu sekitar 10 menit, sehingga cocok digunakan dalam kegiatan klinis sehari-hari.

MoCA mengukur beberapa aspek kemampuan berpikir, seperti kemampuan eksekutif, penamaan objek, ingatan (dengan tes ingatan tertunda selama 5 menit), perhatian, bahasa, abstraksi, dan orientasi. Nilai skor 26 atau lebih dianggap

normal. Namun, batas normal ini dapat berbeda tergantung pada budaya dan tingkat pendidikan seseorang (dengan tambahan 1 poin untuk orang yang pendidikannya 12 tahun atau kurang) (Dautzenberg, 2020).

Kelebihan Moca adalah sangat peka dalam mendeteksi gangguan kognitif ringan dan banyak direkomendasikan oleh berbagai kajian untuk kondisi tersebut. Namun, tes ini juga memiliki beberapa keterbatasan seperti, memakan waktu lebih lama, membutuhkan pelatihan khusus untuk pelaksanaannya dan skor nya dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan (Dikmeer et al., 2025).

4. Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)

SPMSQ adalah sebuah alat untuk memeriksa kemampuan berpikir yang dikembangkan oleh Eric Pfeiffer pada tahun 1975. Alat ini digunakan untuk mendeteksi adanya gangguan pada otak orang lanjut usia. SPMSQ terdiri dari sepuluh pertanyaan yang menilai kemampuan mengingat, informasi pribadi, dan kemampuan melakukan perhitungan, serta dapat diselesaikan dalam waktu tiga hingga lima menit.

Penilaian menggunakan SPMSQ didasarkan pada jumlah kesalahan yang dilakukan. Jika seseorang melakukan nol hingga dua kesalahan, maka dianggap normal. Namun, jika melakukan delapan hingga sepuluh kesalahan, maka menunjukkan adanya gangguan kemampuan berpikir yang berat. Penilaian ini juga disesuaikan dengan tingkat pendidikan orang yang diperiksa (Dikmeer et al., 2025). SPMSQ sangat praktis dan efektif untuk digunakan dalam layanan kesehatan primer karena waktu pemeriksaannya yang singkat dan dapat digunakan dalam berbagai bahasa.

Kelebihan utama dari SPMSQ adalah kemampuan menyesuaikan ambang batas skor berdasarkan tingkat pendidikan, dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi, mencapai 99%. Namun, perlu diingat bahwa SPMSQ kurang efektif dalam mendeteksi gangguan kemampuan berpikir ringan, serta performanya dapat menurun jika digunakan pada orang dengan pendidikan yang sangat rendah dan tidak disesuaikan dengan tepat (Zegarra-valdivia et al., 2025).

5. Addenbrooke's Cognitive Examination III (ACE-III)

ACE-III adalah tes yang dirancang untuk mendeteksi gangguan kognitif pada tahap awal. Tes ini juga dapat membantu membedakan antara jenis demensia, seperti Alzheimer dan demensia frontotemporal. Tes ACE-III ini cukup lengkap. Sebab, instrumen ini terdiri dari 19 aktivitas yang menilai 5 area kognitif utama. Kelima area itu adalah perhatian, memori, kelancaran, bahasa, dan kemampuan visuospatial. Tes ini memiliki total skor 100 poin. Namun, tes ini memerlukan waktu yang cukup lama, yaitu sekitar 15-20 menit. Ada juga versi singkatnya, yaitu Mini-ACE (M-ACE).

Tes ini dapat diselesaikan kurang dari 5 menit. Meskipun singkat, M-ACE tetap memiliki akurasi diagnostik yang lebih baik dibandingkan dengan tes MMSE dan MoCA. Hasil tes ACE-III juga dapat membantu dokter untuk menentukan kemungkinan terjadinya demensia. Jika skor Anda di bawah 82, maka kemungkinan kuat Anda mengalami demensia (Carrick, 2025)

6. Saint Louis University Mental Status (SLUMS)

SLUMS (Saint Louis University Mental Status Examination) adalah alat penilaian mental yang terdiri dari 30 poin, dengan 11 pertanyaan untuk

mengukur beberapa hal seperti orientasi, memori, perhatian, bahasa, dan fungsi eksekutif. Penilaian ini disesuaikan dengan tingkat pendidikan seseorang.

Penelitian menunjukkan bahwa SLUMS lebih baik daripada MMSE dalam mendeteksi gangguan kognitif ringan (MCI) dan dapat membedakan kondisi normal, MCI, dan demensia dengan lebih akurat. Meskipun SLUMS telah terbukti valid dan reliabel di beberapa negara seperti Turki dan Thailand, penggunaannya masih perlu dilakukan dengan hati-hati. Sebuah tinjauan sistematis menunjukkan bahwa bukti reliabilitas jangka panjang dan struktur faktor SLUMS masih terbatas.

Negara Cina, SLUMS menunjukkan akurasi yang rendah dalam mendeteksi MCI (dengan nilai AUC 0,32-0,54). Namun, SLUMS tetap dapat diandalkan untuk mendeteksi demensia (dengan nilai AUC 0,78-0,81) jika penyesuaian cut-off pendidikan dilakukan dengan tepat (Rungruang et al., 2025).

7. Mini – Cog

Mini-Cog adalah tes singkat untuk mengetahui kondisi kognitif seseorang. Tes ini terdiri dari dua bagian: mengingat tiga kata dan menggambar jam. Skor yang diperoleh berkisar dari 0 sampai 5. Jika skornya 2 atau kurang, ada kemungkinan gangguan kognitif. Skor 3-5 menunjukkan kondisi kognitif yang normal. Menurut penelitian Abayomi et al. (2024) yang menganalisis 14 studi dengan 7.194 pasien berusia rata-rata 76 tahun, Mini-Cog dapat mendeteksi demensia dengan sensitivitas 76%

dan spesifisitas 83%. Untuk mendeteksi gangguan kognitif ringan (MCI), sensitivitasnya 84% dan spesifisitasnya 79%. Secara umum, sensitivitasnya 67% dan spesifisitasnya 83%.

Kelebihan Mini-Cog adalah gratis, cepat (hanya 3-5 menit), tidak terlalu dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, dan dapat digunakan untuk berbagai kelompok etnis. Ini sangat berguna di tempat-tempat layanan kesehatan yang sibuk seperti UGD atau klinik layanan primer. Namun, ada beberapa keterbatasan. Sensitivitas untuk mendeteksi gangguan kognitif secara keseluruhan relatif rendah (67%). Selain itu, bukti ilmiah untuk mendeteksi MCI masih terbatas (hanya 2 studi). Belum ada validasi untuk setting preoperatif. Hasil antar studi juga sangat bervariasi ($I^2 > 50-97\%$) karena perbedaan standar referensi yang digunakan. Oleh karena itu, hasil perlu diinterpretasikan dengan hati-hati (Abayomi et al., 2024).

2.3 Konsep Bermain Puzzle

2.3.1 Definisi

Bermain adalah kegiatan yang kita pilih sendiri, kita lakukan dengan senang hati, dan kita arahkan sendiri. Kita melakukannya bukan karena dipaksa atau untuk mencapai tujuan tertentu seperti mendapatkan nilai atau upah (O., 2025). Tujuan utama bermain adalah untuk mendapatkan kesenangan dan menjelajahi sesuatu secara mandiri. Bermain bukan hanya sekadar kegiatan, tetapi juga cara berpikir.

Kita melihat situasi dengan rasa ingin tahu, bisa beradaptasi, kreatif, dan siap mencoba hal baru (Sparaci et al., 2025).

Dalam teori kognitif, bermain adalah tindakan mencari atau membuat situasi yang mengejutkan tapi tetap bisa dikendalikan. Lalu, kita mencoba “membuka” kejutan tersebut, dan itulah yang membuat bermain terasa menyenangkan (Andersen et al., 2023). Bermain ditandai dengan kesenangan, spontanitas, improvisasi, dan kerja sama. Cara ini sering digunakan untuk mengekspresikan diri dan melatih hubungan sosial (Achterberg & Vanderschuren, 2023). Secara ilmiah, bermain adalah aktivitas yang bebas, alami, menyenangkan, dan fokus pada proses dan eksplorasi. Bermain sering kali melibatkan pura-pura dan kreativitas, serta merupakan konteks utama dalam proses belajar dan perkembangan sepanjang hidup.

Puzzle merupakan permainan yang melibatkan pengaturan gambar atau bentuk tertentu di dalam bingkai. Kita menyambungkan bagian-bagian kecil hingga menciptakan gambar lengkap atau pola tertentu (Siti Raudhoh, 2021). Menurut Tri Wahyuningsih, (2024) Puzzle dapat diartikan sebagai sebuah teka-teki yang harus diselesaikan. Kegiatan ini dapat mempercepat kemampuan mental dan ingatan jangka pendek melalui penguasaan warna, bentuk, serta detail. Lebih khusus lagi, teka-teki adalah gambar yang terpecah menjadi bagian-bagian untuk melatih kemampuan berpikir dan kesabaran (A. Susanti et al., 2024).

Terapi bermain teka-teki merupakan jenis terapi yang mampu merangsang otak dengan memberikan rangsangan yang memadai. Tujuan utamanya adalah untuk mempertahankan serta meningkatkan kemampuan fungsi kognitif yang masih ada pada para lansia (A. Susanti et al., 2024). Pendekatan terapi ini adalah

salah satu metode non-farmakologi yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi kognitif dan memperlambat munculnya demensia (Tri Wahyuningsih, 2024).

Para peneliti menyatakan bahwa bermain puzzle merupakan aktivitas konstruksi dalam menyusun gambar atau bentuk. Bermain puzzle berperan sebagai intervensi non-obat untuk mengasah daya pikir, keterampilan motorik, dan kesabaran. Bermain puzzle juga memberikan rangsangan kognitif yang dapat mengaktifkan bagian tertentu di otak. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan menunda penurunan ingatan lansia.

2.3.2 Manfaat bermain puzzle

a. Manfaat Kognitif

Menurut (Tri Wahyuningsih, 2024) manfaat bermain puzzle yaitu :

1. Meningkatkan Fungsi Kognitif Secara Umum

Terapi puzzle menawarkan rangsangan yang memadai untuk mengaktifkan otak dan meningkatkan kemampuan kognitif. Studi menunjukkan bahwa terapi bermain puzzle tiga kali seminggu dapat meningkatkan skor MMSE pada usia lanjut dari 21 menjadi 27 (Tri Wahyuningsih, 2024)

2. Melatih Memori (Daya Ingat)

Melalui terapi puzzle, lansia dapat melatih kemampuan memori, perhatian, konsentrasi, dan keterampilan pemecahan masalah

3. Meningkatkan Perhatian dan Konsentrasi

Beberapa lansia melaporkan bahwa terapi puzzle sangat bermanfaat dalam meningkatkan fokus serta menciptakan suasana hati yang lebih bahagia.

4. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

Terapi teka-teki mampu merangsang bagian otak, seperti hipokampus dan korteks entorhinal, melalui produksi neurotransmitter asetilkolin yang berperan dalam peningkatan kognitif.

5. Memperlambat Onset Demensia

Sebagai salah satu bentuk terapi non-obat, terapi teka-teki berperan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan menunda munculnya demensia.

b. Manfaat Fisik dan Motorik

1. Mengembangkan Keterampilan Motorik Halus

Puzzle dapat membantu mengembangkan keterampilan motorik halus dengan meningkatkan koordinasi antara tangan dan mata (Tri Wahyuningsih, 2024)

c. Manfaat Psikologis dan Emosional

1. Meningkatkan Fokus

Beberapa lansia mengungkapkan bahwa terapi ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan fokus dan membuat suasana hati mereka lebih Bahagia (A. Susanti et al., 2024)

2. Mengurangi Kecemasan

Terapi bermain puzzle terbukti dapat mengurangi kecemasan hingga 60 persen pada lansia (A. Susanti et al., 2024)

3. Meningkatkan Stabilitas Emosi

Dukungan psikososial, termasuk terapi puzzle, sangat penting untuk menjaga stabilitas emosi lansia (Siti Raudhoh, 2021)

d. Manfaat Sosial

1. Meningkatkan Interaksi Sosial

Menurut penelitian (A. Susanti et al., 2024) menunjukkan bahwa terapi bermain puzzle dapat meningkatkan interaksi sosial hingga 50 persen di antara lansia yang melakukannya secara berkelompok, menjadi media untuk bersosialisasi dan membangun kedekatan.

2. Mencegah Isolasi Sosial

Kegiatan terapi puzzle yang dilakukan secara kelompok dapat membantu mencegah isolasi sosial pada lansia (A. Susanti et al., 2024)

e. Manfaat Neurobiologis

Menurut Tri Wahyuningsih (2024) manfaat neurobiologis yaitu :

1. Meningkatkan Neuroplastisitas
2. Latihan puzzle yang kita lakukan setiap hari dapat membantu menjaga dan meningkatkan fungsi otak yang masih kita miliki.
3. Meningkatkan Produksi Neurotransmitter
4. Terapi puzzle dapat mengaktifkan beberapa bagian otak, seperti hipokampus dan korteks entorhinal, dengan menghasilkan neurotransmitter asetilkolin yang berperan dalam peningkatan kognitif.

2.3.3 Tujuan

Menurut (Tri Wahyuningsih, 2024) tujuan bermain puzzle pada lansia yaitu :

1. Mendorong Fungsi Kognitif dan Menunda Munculnya Demensia
2. Mempertahankan Fungsi Kognitif yang Telah Menurun
3. Meningkatkan Kinerja dan Fungsi Kognitif
4. Meningkatkan Kecepatan Mental dan Memori Jangka Pendek

5. Mengaktifkan Fungsi Kognitif (Bahasa, Penilaian, Pemikiran Spasial)
6. Melatih Memori, Perhatian, Konsentrasi, dan Kemampuan memecahkan masalah
7. Mempertahankan Keterampilan Motorik dan Kognitif
8. Mengembangkan Kecakapan Motorik Halus melalui Koordinasi Tangan dan Mata
9. Memberikan Stimulasi untuk Merangsang Aktivitas Otak
10. Mempertahankan dan Meningkatkan Fungsi Otak yang Masih Ada
11. Mencegah Penurunan Fungsi Otak yang Signifikan
12. Mengaktifkan Bagian Otak (Hipokampus dan Korteks Entorhinal)
13. Menstimulasi Otak dan Mengoptimalkan Fungsi Kognitif

2.3.4 Jenis – Jenis

1. Jigsaw Puzzle (Puzzle Potongan Gambar)

Menurut Martina et al (2025) Jenis puzzle yang dibahas dalam dokumen ini adalah jigsaw puzzle, yaitu gambar yang dibagi menjadi potongan-potongan yang harus disusun kembali menjadi gambar utuh. Puzzle ini sangat efektif untuk:

1. Merangsang fungsi kognitif pada lansia
2. Melatih kesabaran dan konsentrasi
3. Mengasah kemampuan visuospasial
4. Melatih kecepatan berpikir serta koordinasi tangan-mata

2. Matching Puzzle (Puzzle Mencocokkan Kartu)

Menurut Martina et al (2025) yang melibatkan penggunaan kartu yang harus dicocokkan. Jenis ini mencakup:

1. Mencocokkan pasangan gambar yang sama
2. Melatih memori jangka pendek
3. Meningkatkan kemampuan pengenalan pola

3. Tebak Gambar

Menurut F. Susanti et al (2024) tebak gambar memiliki deskripsi sebagai berikut:

1. Lansia memutarakan gelas sambil diiringi lagu
2. Saat lagu berhenti di salah satu lansia, orang tersebut diminta untuk menebak gambar
3. Terdapat elemen permainan dan keberuntungan

Karakteristik dari permainan ini meliputi:

1. Menggunakan permainan putar gelas (seperti truth or dare)
2. Lebih interaktif dan menyenangkan
3. Kombinasi antara permainan dan tebak gambar

4. Mewarnai (Coloring)

Studi yang dilakukan oleh F. Susanti et al (2024) juga dibahas meskipun bukan termasuk puzzle dalam arti tradisional. Jurnal ini menyoroti terapi mewarnai sebagai aktivitas kelompok dengan deskripsi sebagai berikut:

1. Lansia diberikan kertas gambar untuk diwarnai
2. Setelah selesai mewarnai, ditemukan fungsi dari gambar tersebut

Manfaat dari aktivitas ini antara lain:

1. Mengurangi kunjungan lansia ke dokter
2. Mengurangi masalah Kesehatan

3. Meningkatkan kualitas tidur
4. Mengurangi rasa sakit dan kecemasan
5. Menjadi sarana untuk mengekspresikan perasaan
6. Meningkatkan suasana hati
7. Mengalihkan perasaan takut, kecewa, kesepian, dan kebosanan

5. Crossword Puzzle (Teka-Teki Silang)

Menurut Prahasasgita & Lestari (2023) Crossword Puzzle merupakan jenis puzzle terapi yang dikenal dengan sebutan teka-teki silang. Karakteristik pelaksanaannya meliputi:

1. Lansia diajak untuk menjawab pertanyaan yang tersedia
2. Mencocokkan jawaban dengan kolom yang disediakan
3. Menuliskan jawaban pada kolom yang tepat

Cara pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1. Membaca pertanyaan (mendatar/menurun)
2. Mencari jawaban yang sesuai
3. Menuliskan jawaban di kotak yang tepat

Durasi yang disarankan untuk kegiatan ini adalah:

1. Frekuensi: 3-5 kali seminggu
2. Durasi: 15-30 menit per sesi
3. Sifat: Berkelanjutan

2.4 Konsep Peningkatan Kognitif

2.4.1 Definisi

Fungsi kognitif adalah kemampuan mental yang mencakup cara kita memproses informasi, belajar, mengingat, dan berpikir. Pada orang lanjut usia, kemampuan ini dapat distimulasi dengan melakukan aktivitas kognitif secara teratur untuk mencegah penurunan kemampuan mental (Prahasasgita & Lestari, 2023). Menurut (Manungkalit, 2021) aktivitas kognitif rutin sangat penting untuk menjaga kemampuan mental orang lanjut usia.

Menurut Manungkalit pada tahun 2021, kemampuan mental dapat menurun seiring bertambahnya usia, yang berdampak pada daya ingat dan memori, serta memengaruhi kegiatan sehari-hari. Oleh karena itu, penilaian kemampuan mental sangat penting dan dapat dilakukan menggunakan metode Mini-Mental State Examination, atau disingkat MMSE, untuk mengukur hubungannya dengan kualitas hidup.

Kemampuan mental mencakup beberapa aspek, seperti perhatian, memori, bahasa, dan kemampuan eksekutif, yang dievaluasi untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi mental orang lanjut usia di daerah pedesaan (Meryska et al., 2024). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan mental pada orang lanjut usia merupakan kemampuan yang meliputi perhatian, memori, bahasa, dan kemampuan eksekutif, yang sangat berpengaruh terhadap kemandirian dalam kegiatan sehari-hari serta kualitas hidup mereka.

2.4.2 Aspek fungsi kognitif

Fungsi kognitif secara umum mencakup proses mental utama yang memungkinkan kita untuk memproses informasi, menyesuaikan diri dengan lingkungan, dan berinteraksi dengan orang lain secara efektif. Fungsi kognitif ini terdiri dari beberapa domain utama yang saling terkait untuk mendukung kegiatan sehari-hari seperti belajar dan membuat keputusan. Berikut adalah aspek-aspek fungsi kognitif menurut Dian et al. (2023)

1. Atensi dan Persepsi

Atensi adalah kemampuan untuk fokus pada hal-hal yang penting sambil mengabaikan gangguan, yang merupakan langkah awal dalam memproses informasi. Persepsi berfungsi untuk menginterpretasikan informasi yang kita terima melalui indera, baik itu visual maupun auditori, sehingga kita dapat memahami dunia di sekitar kita.

Bahasa dan Fungsi Eksekutif juga sangat penting karena bahasa memfasilitasi kita untuk memahami, berbicara, dan berkomunikasi secara tertulis. Fungsi eksekutif mengatur perencanaan, kemampuan berpikir secara luwes, dan menyelesaikan masalah yang kompleks.

2. Visuospasial dan Orientasi

Kemampuan visuospasial sangat penting untuk navigasi ruang, mengenali objek, dan membentuk gambaran mental. Sementara itu, orientasi membantu kita untuk tetap sadar akan waktu, tempat, dan konteks sosial dalam kehidupan sehari-hari.

3. Penamaan (Naming)

Penamaan adalah kemampuan untuk menyebutkan nama benda atau objek yang ditampilkan. Domain ini menilai kemampuan mengenali dan melabeli objek visual secara akurat. Dalam MoCA-Ina, penamaan dinilai melalui 3 gambar hewan (jelatang/lobust, rusa, dan rhinoceros) dengan skor maksimal 3 poin (Dian et al., 2023).

4. Memori dan Memori Tertunda (Delayed Recall)

Memori adalah kemampuan untuk menyimpan, menyimpan kembali, dan mengingat informasi yang telah diterima sebelumnya. Domain memori dalam MoCA-Ina dinilai melalui uji ingatan tertunda (delayed recall) setelah peserta diberi 5 kata untuk diingat, kemudian diminta mengulangnya setelah beberapa menit. Skor maksimal untuk memori adalah 5 poin (Dian et al., 2023).

5. Kalkulasi/Pengurangan (Calculation)

Kalkulasi adalah kemampuan untuk melakukan perhitungan matematika sederhana. Dalam MoCA-Ina, kalkulasi dinilai melalui uji pengurangan beruntun (serial subtraction) yaitu mengurangi 7 dari 100 secara beruntun, yang juga termasuk dalam penilaian atensi.

Memori adalah kemampuan untuk menyimpan, menyimpan kembali, dan mengingat informasi yang telah diterima sebelumnya. Domain memori dalam MoCA-Ina dinilai melalui uji ingatan tertunda (delayed recall) setelah peserta diberi 5 kata untuk diingat, kemudian diminta mengulangnya setelah beberapa menit. Skor maksimal untuk memori adalah 5 poin (Dian et al., 2023).

6. Bahasa (Language)

Bahasa memfasilitasi kita untuk memahami, berbicara, dan berkomunikasi secara tertulis. Domain bahasa mencakup komprehensi (pemahaman), repetisi (pengulangan), dan kemampuan menulis. Parameter penilaian fungsi bahasa terbagi menjadi kelancaran, pemahaman, pengulangan, dan penamaan (Di & Sumerta, 2023). Dalam MoCA-Ina, bahasa dinilai melalui 3 item:

1. Kelancaran (menyebutkan sebanyak mungkin kata yang dimulai dengan huruf tertentu dalam 1 menit)
2. Pengulangan (mengulang 2 kalimat yang disiapkan)
3. Penamaan (menyebutkan nama benda dalam gambar) dengan skor maksimal 3 poin.
7. Berpikir Abstrak (Abstract Thinking)

Berpikir abstrak adalah kemampuan untuk memahami konsep yang tidak konkret, mengenali hubungan antara konsep, dan melakukan generalisasi. Domain ini menilai kemampuan pemikiran yang lebih tinggi dan fleksibel. Dalam MoCA-Ina, berpikir abstrak dinilai melalui uji analogi atau penjelasan konsep abstrak dengan skor maksimal 2 poin (Di & Sumerta, 2023).

2.4.3 Faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif

Menurut (Yuly Abdi Zainurridha, Nurcholisa Aulia Sakinah, 2021) Faktor-faktor yang memengaruhi fungsi kognitif meliputi :

1. Faktor Demografis

Beberapa hal yang bisa meningkatkan risiko gangguan kognitif adalah usia lanjut. Wanita juga lebih rentan setelah menopause. Selain itu, pendidikan yang

rendah dan riwayat keluarga dengan stroke atau demensia juga bisa berperan. Orang dengan pendidikan rendah sering mengalami masalah dengan fungsi eksekutif dan memori.

2. Faktor Kesehatan dan Nutrisi

Penyakit seperti hipertensi, diabetes, obesitas, dan dislipidemia bisa merusak aliran darah ke otak. Pola hidup yang kurang aktif juga berdampak buruk. Selain itu, status gizi yang buruk dan kurangnya asupan karbohidrat, protein, serta nutrisi penting bisa membuat kemampuan kognitif menurun.

3. Faktor Gaya Hidup

Beberapa kebiasaan yang bisa berdampak buruk pada fungsi kognitif adalah merokok dan kurangnya aktivitas fisik. Tingkat stres yang tinggi dan kurangnya dukungan sosial juga bisa berperan. Namun, olahraga rutin dan melakukan aktivitas yang menyenangkan bisa membantu menjaga fungsi kognitif tetap baik.

2.4.4 Manifestasi gangguan fungsi kognitif

Manifestasi gangguan fungsi kognitif pada lansia yaitu :

1. Gangguan Memori dan Orientasi

Lansia sering mengalami kesulitan mengingat hal-hal baru, seperti nama atau kegiatan sehari-hari. Mereka juga mudah bingung tentang waktu dan tempat, sehingga membuat mereka sulit melakukan kegiatan sendiri. Ini bisa diukur dengan menggunakan alat seperti MMSE atau SPMSQ dalam studi di panti sosial (Banjarbaru, 2025)

2. Penurunan Atensi dan Bahasa

Kemampuan lansia untuk fokus cenderung menurun, sehingga mereka kesulitan memahami instruksi sederhana atau menemukan kata-kata saat berbicara. Gangguan ini lebih terlihat pada kemampuan berbahasa, terutama pada lansia yang memiliki penyakit lain seperti penyakit jantung (Dian et al., 2023)

3. Dampak pada Aktivitas Harian

Gangguan kognitif yang ringan dapat memengaruhi perencanaan kegiatan sehari-hari, seperti berpakaian atau makan. Meskipun demikian, sebagian besar kasus masih berada dalam batas normal jika mereka melakukan olahraga rutin (Yosua Prasetya, Latifah, Adriana Palimbo, 2025)

1.4.5 Intervensi yang mempengaruhi kognitif pada lansia

1. Cognitive Stimulation Therapy (CST)

Terapi ini berupa sesi kelompok yang meliputi permainan memori, diskusi, dan latihan konsentrasi seperti membaca Al-Qur'an. Terapi ini bisa meningkatkan skor MoCA-Ina secara signifikan pada lanjut usia dengan demensia (Puspitosari et al., 2025)

2. Brain Gym dan Latihan Otak

Senam otak atau Brain Gym beserta pelatihan memori melalui latihan sederhana seperti menggambar dan mengingat urutan dapat meningkatkan fungsi kognitif. Rata-rata skor meningkat dari 18 menjadi 22 poin, terutama pada memori dan perhatian (Bima Aminul Karim, 2025)

3. Aktivitas Fisik dan Komunitas

Intervensi komunitas dengan pengenalan dini menggunakan MMSE, kegiatan fisik ringan, dan dukungan keluarga dapat meningkatkan resistensi mental dan menunda gangguan kognitif (Yosua Prasetia, Latifah, Adriana Palimbo, 2025)

4. Terapi puzzle

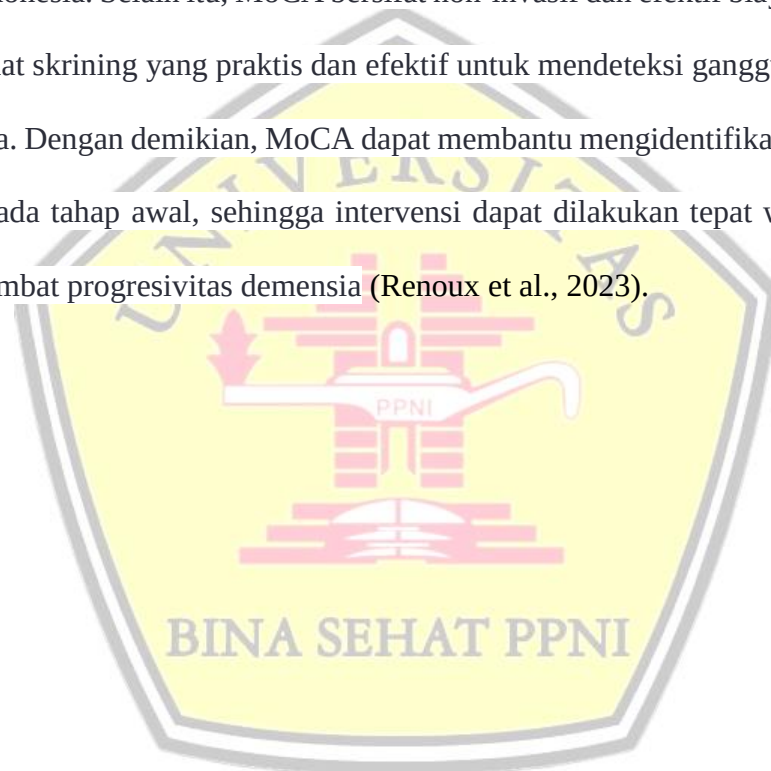
Terapi ini adalah metode non-farmakologis yang efektif untuk merangsang kemampuan kognitif pada lanjut usia, terutama untuk melatih memori, perhatian, dan visuospasial. Menurut penelitian (Simanullang et al., 2024) menunjukkan bahwa latihan menyusun puzzle 24-48 potong selama 20-30 menit sehari dalam seminggu dapat meningkatkan skor MMSE rata-rata 2-6 poin. Dengan terapi ini, lanjut usia dapat berpindah dari kategori gangguan ringan menuju fungsi kognitif normal.

2.4.6 Pengukuran fungsi kognitif lansia menggunakan MoCa

Montreal Cognitive Assessment atau MoCA adalah sebuah alat yang digunakan untuk mendeteksi masalah kognitif pada lansia. Alat ini terdiri dari tiga puluh pertanyaan yang dapat dijawab dalam waktu sepuluh hingga lima belas menit. MoCA menilai beberapa aspek, seperti memori jangka pendek, keterampilan visuospasial, fungsi eksekutif, atensi, bahasa, dan orientasi (Renoux et al., 2023). Berdasarkan systematic review dan meta-analysis terhadap 13 studi dengan 2.158 partisipan, ditemukan bahwa cutoff score <23 hingga <25 memaksimalkan keseimbangan sensitivitas dan spesifisitas untuk mendeteksi MCI, dengan cutoff

<23 menunjukkan sensitivitas 73,5% (95% CI: 56,7-85,5) dan spesifisitas 91,3% (95% CI: 84,6-95,3) (Renoux et al., 2023).

MoCA memiliki beberapa kelebihan, seperti lebih sensitif dalam mendeteksi gangguan kognitif ringan, terutama pada aspek fungsi eksekutif dan visuospasial. MoCA juga dapat diberikan dalam berbagai format, seperti kertas, elektronik, atau audio-visual, dan tersedia dalam hampir seratus bahasa, termasuk bahasa Indonesia. Selain itu, MoCA bersifat non-invasif dan efektif biaya, sehingga menjadi alat skrining yang praktis dan efektif untuk mendeteksi gangguan kognitif pada lansia. Dengan demikian, MoCA dapat membantu mengidentifikasi gangguan kognitif pada tahap awal, sehingga intervensi dapat dilakukan tepat waktu untuk memperlambat progresivitas demensia (Renoux et al., 2023).



2.4 Jurnal Terkait

Tabel 2.1 Jurnal Terkait

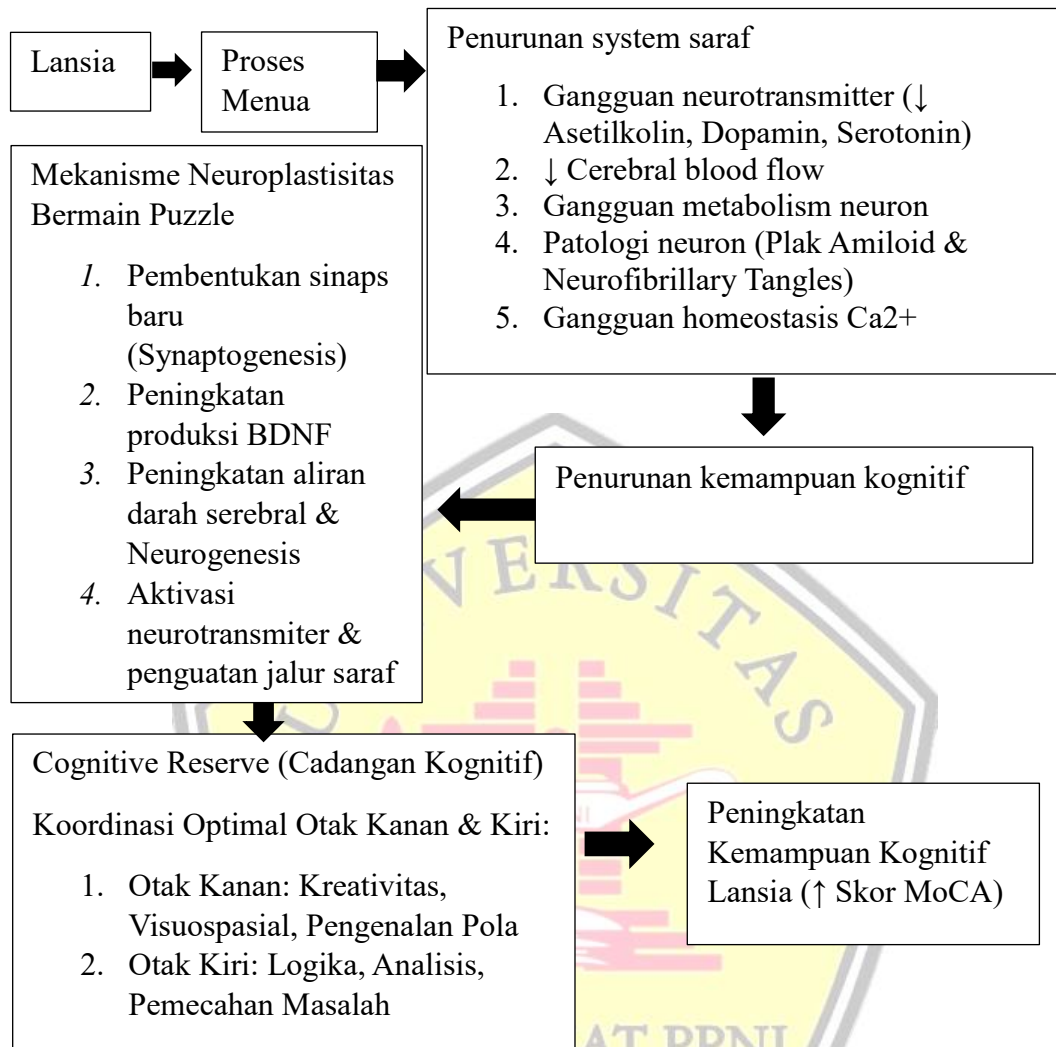
No.	Jurnal	Metode	Hasil
1.	Pengaruh Terapi Bermain Puzzle Terhadap Lansia Dengan Demensia (Eka et al., 2026)	Jumlah responden sebanyak 16 orang di UPH Graha Resos Banyuwangi. Intervensi yang dilakukan adalah terapi bermain puzzle sebagai metode nonfarmakologis untuk meningkatkan ingatan dan fungsi kognitif pada lansia. Penelitian ini menggunakan desain pra eksperimen one group pre-test dan post-test design, dengan pengukuran fungsi kognitif melalui instrumen Mini Mental State Examination (MMSE) sebelum serta setelah terapi diberikan. Terapi bermain puzzle dilaksanakan selama 2 minggu dengan frekuensi 2 kali dalam seminggu.	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai MMSE setelah terapi puzzle, yaitu dari rata-rata 13,7 sebelum intervensi menjadi 21,2 setelah intervensi, dengan peningkatan sebesar 7,5 poin dan hasil analisis statistik menunjukkan $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terapi bermain puzzle berpengaruh signifikan terhadap peningkatan daya ingat pada lansia dengan demensia.
2.	Melatih Kognitif Melalui Terapi Puzzle Terhadap Tingkat Demensia Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Sabai Nan Aluih Sicincin Padang Pariaman Tahun 2021 (Nurleny Hasni et al, 2021)	Populasi penelitian terdiri dari lansia yang mengalami demensia di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin Padang Pariaman. Intervensi yang dilakukan adalah terapi puzzle sebagai latihan kognitif untuk meningkatkan ingatan dan mengurangi tingkat demensia pada orang tua. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan instrumen Mini Mental State Examination (MMSE) sebelum dan setelah terapi diberikan. Intervensi terapi teka-teki dilakukan selama 2 minggu dengan frekuensi 3 hari berturut-turut dan durasi 30 menit per sesi.	Temuan penelitian mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan kemampuan ingat pada lansia usai menjalani terapi puzzle, di mana rata-rata skor sebelum intervensi adalah 20,80 dan meningkat menjadi 23,00 setelah intervensi, dengan hasil uji statistik $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$) yang menandakan adanya dampak signifikan terapi puzzle terhadap tingkat demensia pada lansia.
3.	Aplikasi Life Review Therapy dengan Modifikasi Puzzle untuk Pemeliharaan Fungsi Kognitif Lansia (Rizka Ausrianti, 2024)	Populasi penelitian mencakup 27 lanjut usia yang mengalami penurunan kemampuan kognitif di area kerja Puskesmas Kuranji. Intervensi yang diberikan	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan fungsi kognitif yang terlihat dari kenaikan rerata skor MMSE dari 19 menjadi 24 dengan nilai $p=0,000$, menunjukkan bahwa

		adalah terapi peninjauan kehidupan dengan modifikasi puzzle berbasis web yang dilakukan selama 1 bulan, sebanyak 2 kali dalam seminggu dengan lama 30 menit per sesi. Perbandingan dilakukan antara keadaan sebelum intervensi (pretest) dan setelah intervensi (posttest) menggunakan MMSE.	intervensi dianggap efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif pada lansia.
4.	The Effect of Daily Practice of Puzzle-Game Apps on Cognition in Two Groups of Older Adults: A Pre-Post Experimental Study (Schaham et al., 2022)	Populasi penelitian terdiri dari 38 lansia berumur lebih dari 65 tahun, yang mencakup 28 lansia dengan Mild Cognitive Impairment (MCI) dan 10 lansia dengan pre-MCI. Intervensi yang diterapkan adalah program Tablet Enhancement of Cognition and Health (TECH) yang menggunakan aplikasi permainan teka-teki di tablet selama 5 minggu, dengan frekuensi 3–5 kali per minggu dan durasi sesi 30–60 menit, serta didukung oleh 6 sesi kelompok mingguan yang dipandu oleh terapis okupasi. Perbandingan dilakukan antara nilai fungsi kognitif sebelum dan setelah intervensi menggunakan alat MoCA dan WebNeuro.	Temuan penelitian mengindikasikan adanya peningkatan dalam fungsi kognitif, khususnya pada kemampuan memori (Memory Recall), pada kelompok MCI dengan nilai $p=0,006$. Skor MoCA juga menunjukkan ukuran efek sedang pada kelompok MCI (Cohen's $d=0,52$), sehingga program permainan puzzle berbasis tablet memiliki potensi untuk mempertahankan dan meningkatkan fungsi kognitif pada orang tua.
5.	Terapi Bermain Puzzle untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia. (Tri Wahyuningsih, 2024)	Populasi individu berusia di atas 60 tahun yang mengalami penurunan kemampuan kognitif ringan dengan skor MMSE awal 21. Intervensi yang dilakukan adalah terapi bermain puzzle selama satu minggu dengan frekuensi tiga kali pertemuan. Perbandingan dilakukan antara keadaan sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan instrumen MMSE. Hasil studi menunjukkan peningkatan fungsi kognitif yang dicirikan dengan kenaikan skor MMSE dari 21 menjadi 27 setelah	Terdapat peningkatan skor MMSE sebanyak 6 poin (dari 21 menjadi 27) setelah menjalani terapi bermain puzzle selama 3 sesi dalam satu minggu. Kenaikan ini menunjukkan adanya perbaikan fungsi kognitif dari tingkat gangguan ringan menuju fungsi kognitif yang normal.

		terapi bermain puzzle dilakukan.	
6.	Tablet-Based Puzzle Game Intervention for Cognitive Function and Well-Being in Healthy Adults: Pilot Feasibility Randomized Controlled Trial (Urwyler et al., 2023)	Pilot RCT crossover, 16 minggu (2 fase @ 8 minggu), 3 pengukuran (sebelum, tengah, setelah). Intervensi: permainan teka-teki (match-3 + numberlink) di iPad 20 menit/hari, minimum. 3 kali dalam seminggu dengan skor MoCA, TAP, TMT, Snellgrove Maze Test, POMS, STAI, EQ-5D sebelum intervensi (uji awal)	Peningkatan yang berarti pada perhatian visual (TAP total: $p=0.005$; TAP positif: $p=0.001$). Peningkatan berarti pada Snellgrove Maze Task ($p=0.02$) dan subskor eksekutif visuospatial MoCA (tengah vs setelah: $p=0.04$)
7.	Penerapan Terapi Puzzle untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif pada Lansia Demensia di Panti Jompo Taman Bodhi Asri. (Evi et al., 2025)	Populasi penelitian meliputi 9 lansia yang menderita demensia. Intervensi yang dilakukan adalah terapi permainan puzzle dengan menyusun bagian-bagian gambar menjadi satu gambaran utuh. Terapi dilakukan selama 1 minggu dengan durasi permainan 15 menit untuk setiap sesi. Fungsi kognitif dinilai dengan instrumen MOCA INA sebelum dan setelah intervensi. Temuan penelitian menunjukkan peningkatan fungsi kognitif yang ditandai oleh perubahan dalam kategori gangguan kognitif. Sebelum dilakukan intervensi, terdapat 3 lansia mengalami gangguan kognitif ringan, 4 lansia dengan gangguan kognitif sedang, dan 2 lansia yang mengalami gangguan kognitif berat.	Setelah satu minggu terapi puzzle, jumlah lansia dengan gangguan kognitif ringan naik menjadi 6 orang, sedangkan yang mengalami gangguan kognitif sedang turun menjadi 2 orang dan gangguan kognitif berat menjadi 1 orang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terapi teka-teki memiliki potensi untuk meningkatkan fungsi.
8.	Penerapan Terapi Puzzle Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif Pada Lansia di Panti Werdha Palembang. (Simanullang et al., 2024)	Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 3 responden lansia yang mengalami gangguan fungsi kognitif. Intervensi yang dilakukan adalah terapi teka-teki sebagai rangsangan kognitif untuk mengembangkan fungsi kognitif pada lansia. Perbandingan dilakukan	Penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor MMSE setelah terapi puzzle, dengan dua responden mengalami peningkatan 2 poin, sedangkan satu responden tidak menunjukkan perubahan. Terapi puzzle dilaksanakan selama 1 minggu (5 hari berturut-turut) dengan

		dengan menilai fungsi kognitif sebelum dan sesudah terapi menggunakan Mini Mental State Examination (MMSE) dengan desain Pretest Posttest Satu Grup.	durasi sekitar ± 15 menit untuk setiap sesi. Berdasarkan temuan tersebut, terapi puzzle dapat berfungsi sebagai intervensi nonfarmakologis untuk meningkatkan fungsi kognitif pada lansia.
9.	Korelasi Skor MMSE dan MoCA-Ina sebagai Instrumen Evaluasi Fungsi Kognitif pada Pasien Epilepsi di Kota Mataram (Nurfadia et al., 2021)	responden dalam penelitian ini terdiri dari 56 pasien epilepsi yang berada di Kota Mataram. Intervensi dalam studi ini meliputi evaluasi fungsi kognitif dengan alat MMSE dan MoCA-Ina. Perbandingan dilakukan dengan menganalisis hubungan antara nilai MMSE dan MoCA-Ina melalui uji korelasi Spearman.	Temuan dari penelitian menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara skor MMSE dan MoCA-Ina dengan nilai $r = 0,766$ dan $p\text{-value} < 0,001$, sehingga kedua alat ini dapat dimanfaatkan untuk menilai fungsi kognitif pada pasien epilepsi.
10.	Terapi Aktivitas Kelompok (TAK) Pada Lansia Dengan Demensia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung. (F. Susanti et al., 2024)	Populasi penelitian terdiri dari 6 lansia yang mengalami demensia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Cipayung. Intervensi yang dilaksanakan adalah Terapi Aktivitas Kelompok (TAK) dengan kegiatan terapi mewarnai, tebak gambar spiritual, dan tebak gambar umum untuk meningkatkan kemampuan kognitif lansia. Perbandingan dilakukan dengan mengukur kinerja kognitif sebelum dan sesudah intervensi menggunakan alat Mini Mental State Examination (MMSE).	Temuan penelitian mengindikasikan peningkatan skor MMSE setelah penerapan TAK dengan $p\text{-value} = 0,002$, yang menunjukkan bahwa terapi aktivitas kelompok berpengaruh pada peningkatan fungsi kognitif pada lansia. Intervensi dilaksanakan selama 3 minggu dengan 3 kali sesi.

2.6 Kerangka Teori



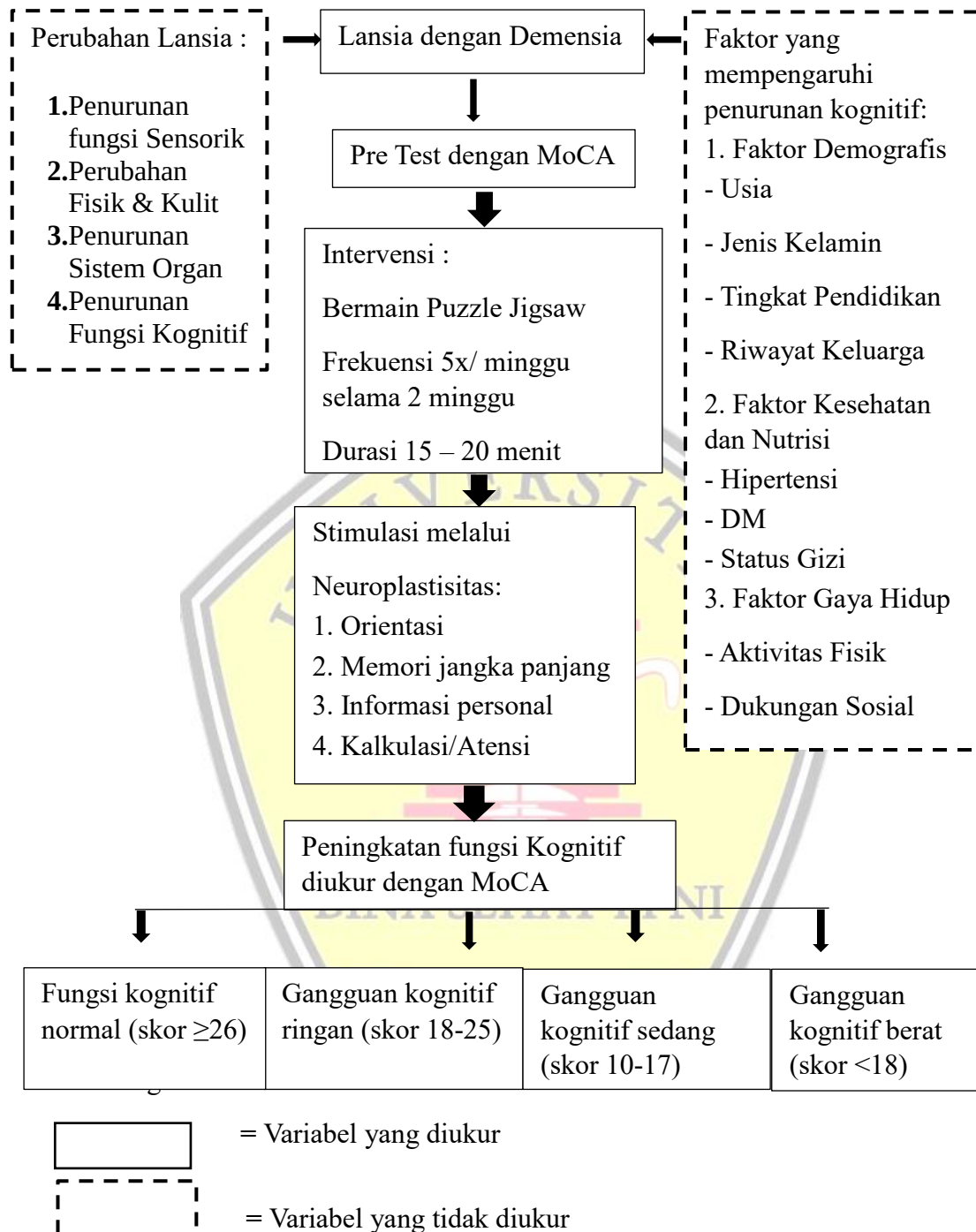
Gambar 2. 1 Kerangka Teori Pengaruh Terapi Bermain Puzzle terhadap Peningkatan Kognitif pada Lansia dengan Demensia Melalui Mekanisme Neuroplastisitas

Sumber: Modifikasi dari (Tri Wahyuningsih, 2024) dan (F. Susanti et al., 2024)

Kerangka teori penelitian ini menggambarkan alur ilmiah yang dimulai dari kondisi lansia yang mengalami proses menua secara alamiah, Penuaan biologis lansia menyebabkan demensia melalui lima jalur utama: (1) ↓ asetilkolin & dopamin, (2) penurunan cerebral blood flow, (3) plak amiloid + NFT, (4) stres oksidatif, (5) gangguan kalsium yang kumulatif merusak fungsi kognitif. Puzzle jigsaw merangsang sistem kolinergik dan ↑ CBF untuk memperlambat progresi (Prabhu D. Emmady; Caroline Schoo; Prasanna Tadi., 2022).

Sebagai respons terhadap kondisi tersebut, terapi bermain puzzle bekerja melalui mekanisme neuroplastisitas melalui empat jalur simultan, yaitu pembentukan sinaps baru (*synaptogenesis*), peningkatan produksi *Brain-Derived Neurotrophic Factor* (BDNF), peningkatan aliran darah serebral dan neurogenesis, serta aktivasi neurotransmitter dan penguatan jalur saraf (Tri Wahyuningsih, 2024). Keempat mekanisme tersebut bekerja secara sinergis dalam membangun *Cognitive Reserve* (cadangan kognitif) sekaligus mengoptimalkan koordinasi otak kanan yang bertanggung jawab atas kreativitas, visuospasial, dan pengenalan pola dengan otak kiri yang mengelola logika, analisis, dan pemecahan masalah, sehingga otak lansia memiliki kapasitas untuk mengkompensasi kerusakan akibat demensia dan pada akhirnya menghasilkan peningkatan kemampuan kognitif yang tercermin dari kenaikan skor MoCA .

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Bagan Kerangka Konsep Pengaruh Terapi Bermain Puzzle terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif pada Lansia dengan Demensia

Kerangka konsep penelitian ini menggambarkan hubungan antara variabel-variabel yang secara langsung diukur dalam penelitian. Pada sisi kiri terdapat variabel latar belakang yang tidak diukur, yaitu perubahan lansia yang meliputi penurunan fungsi sensorik, perubahan fisik dan kulit, penurunan sistem organ, dan penurunan fungsi kognitif, serta faktor-faktor yang memengaruhi penurunan kognitif yang terdiri dari faktor demografis (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, riwayat keluarga), faktor kesehatan dan nutrisi (hipertensi, diabetes melitus, status gizi), dan faktor gaya hidup (aktivitas fisik, dukungan sosial).

Adapun variabel yang diukur dimulai dari *pre test* menggunakan instrumen MoCA, kemudian diberikan intervensi berupa bermain puzzle jigsaw dengan frekuensi 5x per minggu dengan durasi 15–20 menit per sesi, yang menghasilkan stimulasi melalui neuroplastisitas pada empat domain kognitif yaitu orientasi, memori jangka panjang, informasi personal, serta kalkulasi/atensi, hingga *post test* kembali menggunakan MoCA dengan tiga kemungkinan hasil yaitu fungsi kognitif normal (skor ≥ 26), gangguan kognitif ringan (skor 18–25), kognitif sedang (skor 10 – 17) dan gangguan kognitif berat (skor < 18).

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep dan kerangka teori di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

H1 (Hipotesis Alternatif):

Ada pengaruh bermain puzzle terhadap peningkatan kognitif pada lansia yang mengalami demensia.