

TREN INTERVENSI NEUROPSIKOLOGIS UNTUK DEWASA MADYA DI ERA DIGITAL : *SCOPING REVIEW* PENDEKATAN MODERN

Christa Vidia Rana Abimanyu^{1*}, Aisyah Kamila²

Fakultas Psikologi, Universitas Katolik Soegijapranata, Indonesia¹, Fakultas Psikologi, Universitas Diponegoro, Indonesia²

*Corresponding Author : cvr_abimanyu@unika.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi signifikan dalam pendekatan intervensi neuropsikologis, khususnya bagi kelompok dewasa muda yang rentan mengalami penurunan fungsi kognitif dan tantangan psikososial. Studi ini bertujuan untuk memetakan tren kontemporer intervensi neuropsikologis berbasis digital melalui metode *scoping review* yang mengacu pada PRISMA-ScR Checklist. Hasil kajian menunjukkan bahwa intervensi neuropsikologis dewasa muda saat ini mengarah pada pendekatan multidisipliner yang mengintegrasikan teknologi seperti pelatihan kognitif daring, virtual reality, neuroimaging, serta monitoring berbasis biomarker neurofisiologis. Intervensi yang bersifat adaptif, holistik, dan disesuaikan dengan konteks budaya lokal terbukti lebih efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif dan kesejahteraan psikologis. Namun demikian, keterlibatan profesional tetap diperlukan untuk menjembatani kendala teknis, meningkatkan literasi digital, serta menjamin efektivitas dan keberlanjutan terapi. Simpulan dari kajian ini menegaskan pentingnya perancangan intervensi yang inklusif, berbasis bukti, dan responsif terhadap dinamika era digital guna mengoptimalkan kualitas hidup dewasa muda secara berkelanjutan.

Kata kunci : dewasa muda, digital, intervensi neuropsikologis

ABSTRACT

The advancement of digital technology has driven significant transformations in neuropsychological intervention approaches, particularly for middle-aged adults who are vulnerable to cognitive decline and psychosocial challenges. This study aims to map contemporary trends in digital-based neuropsychological interventions using a scoping review method guided by the PRISMA-ScR Checklist. The findings indicate that current interventions for middle-aged adults tend to adopt a multidisciplinary approach, integrating technologies such as online cognitive training, virtual reality, neuroimaging, and biomarker-based neurophysiological monitoring. Adaptive, holistic interventions tailored to the local cultural context have been shown to be more effective in enhancing cognitive function and psychological well-being. Nevertheless, professional involvement remains essential to address technical challenges, improve digital literacy, and ensure the effectiveness and sustainability of therapy. The study concludes by emphasizing the importance of designing inclusive, evidence-based, and digitally responsive interventions to optimize the quality of life of middle-aged adults sustainably.

Keywords : digital, neuropsychological intervention, middle-aged adults

PENDAHULUAN

Tren perkembangan teknologi digital dewasa ini memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam ranah neuropsikologi, khususnya pada kelompok dewasa muda (usia 40–60 tahun). Masa dewasa muda ditandai dengan berbagai perubahan fisik, kognitif, dan sosial-emosional, seperti penurunan kemampuan fisik, kemunduran daya ingat, serta meningkatnya kompleksitas tuntutan psikososial. Kondisi ini menjadikan kelompok dewasa muda rentan terhadap gangguan mental dan penurunan fungsi kognitif, sehingga membutuhkan intervensi yang adaptif dan kontekstual (Lachman, 2015; Ferdiansyah & Masfufah, 2023). Seiring dengan kemajuan era digital, pendekatan intervensi neuropsikologis mengalami transformasi melalui pemanfaatan teknologi seperti aplikasi

mobile, terapi daring, permainan berbasis neuroterapi, hingga realitas virtual. Intervensi berbasis digital telah terbukti menawarkan fleksibilitas, aksesibilitas, serta personalisasi intervensi kesehatan mental dan kognitif (Andersson & Titov, 2014; Torous et al., 2020). Selain itu, pendekatan ini memungkinkan individu untuk melakukan self-management terhadap kondisi psikologisnya secara lebih mandiri.

Namun demikian, perkembangan teknologi digital juga menghadirkan tantangan baru, seperti risiko kecanduan internet, cyberbullying, serta paparan informasi berlebih (information overload) yang dapat berdampak negatif terhadap fungsi kognitif dan regulasi emosi (Kuss & Lopez-Fernandez, 2016). Oleh karena itu, intervensi neuropsikologis di era digital perlu mempertimbangkan keseimbangan antara pemanfaatan teknologi dan mitigasi risiko yang ditimbulkan. Meskipun literatur mengenai intervensi neuropsikologis berbasis digital terus berkembang pesat, terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang signifikan. Pertama, sebagian besar penelitian berfokus pada populasi lansia dan dewasa muda, sementara kelompok dewasa madya relatif kurang dieksplorasi secara spesifik, padahal kelompok ini berada pada fase transisi penting dalam fungsi kognitif dan psikososial (Lachman et al., 2015). Kedua, studi yang ada cenderung bersifat parsial dan berfokus pada efektivitas satu jenis intervensi, sehingga belum memberikan gambaran komprehensif mengenai lanskap intervensi neuropsikologis digital secara keseluruhan (Torous et al., 2020). Ketiga, integrasi konteks budaya lokal dalam pengembangan dan implementasi intervensi digital masih terbatas, meskipun faktor budaya terbukti memengaruhi penerimaan dan efektivitas intervensi psikologis (Naslund et al., 2017). Keempat, eksplorasi terhadap pendekatan inovatif seperti ecological momentary assessment dan ecological monitoring berbasis digital dalam konteks dewasa madya masih relatif minim dan belum terpetakan secara sistematis (Shiffman et al., 2008).

Selain itu, meskipun intervensi digital menawarkan efisiensi dan skalabilitas, penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan profesional tetap berperan penting dalam meningkatkan efektivitas intervensi, terutama dalam hal monitoring, engagement, dan penyesuaian intervensi terhadap kebutuhan individu (Mohr et al., 2011; Ferreira-Brito et al., 2024). Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan hibrida yang mengintegrasikan teknologi dan peran manusia dalam intervensi neuropsikologis modern. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan scoping review guna memetakan tren kontemporer intervensi neuropsikologis berbasis digital pada dewasa madya. Studi ini secara khusus berfokus pada identifikasi jenis intervensi, karakteristik pendekatan, serta integrasi teknologi mutakhir dengan konteks budaya lokal. Selain itu, penelitian ini juga mengeksplorasi potensi pendekatan ecological monitoring berbasis digital sebagai inovasi dalam mendukung peningkatan fungsi kognitif dan kualitas hidup dewasa madya di era digital.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode *scoping review* yang disusun berdasarkan PRISMA-ScR Checklist sebagaimana dikembangkan oleh McGowan et al (2020). Pendekatan ini mengacu pada PRISMA Statement dengan tahapan utama meliputi seleksi artikel, proses penyaringan, dan analisis isi literatur Chiu et al (2023). PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) terdiri atas empat langkah sistematis, yaitu identifikasi isu penelitian, pencarian literatur, seleksi sumber, serta penyusunan dan pelaporan hasil kajian (Pourkiaei & Romain, 2022). Strategi pencarian literatur mengacu pada kerangka Population, Concept, and Context (PCC) yang direkomendasikan oleh Joanna Briggs Institute (JBI) (Santos et al, 2018). Sumber data diperoleh dari *Scopus*, *PUBMED*, dan *Spingerlink* dengan kriteria inklusi berupa artikel jurnal ilmiah yang dipublikasikan antara tahun 2020 hingga 2025 tersedia dalam format full text, dan dapat diakses secara terbuka (*open access*).

Dari total 79 artikel yang ditemukan melalui proses pencarian, sebanyak 9 artikel dinyatakan layak dan memenuhi kriteria untuk dianalisis lebih lanjut. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa analisis konten terhadap publikasi yang relevan dengan topik kajian, mencakup aspek seperti distribusi jumlah publikasi per tahun, fokus utama penelitian, serta negara asal penelitian. Data yang diperoleh kemudian disajikan secara sistematis dalam bentuk tabel untuk memudahkan interpretasi.

HASIL

Tabel 1. Jurnal yang Diamati

No	Judul	Penulis	Tahun
1	Review: The association of dietary patterns with cognition through the lens of neuroimaging a Systematic review	Rodrigues <i>et al</i>	2020
2	Feasibility of lifestyle interventions for cognition in adults with low education	Clark <i>et al</i>	2025
3	A case of isolated dystextia due to subcortical infarction: a novel condition of digital device era	Hatakeyama <i>et al</i>	2024
4	Neuropsychological Interventions for Cancer-Related Cognitive Impairment: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Cheng <i>et al</i>	2022
5	Neuropsychological approach to subjective cognitive complaints in cognitively unimpaired older people: A systematic review	Balnco & Salgado	2022
6	EEG Evaluation in a Neuropsychological Intervention Program Based on Virtual Reality in Adults with Parkinson's Disease	Munoz <i>et al</i>	2022
7	Digital interventions for healthy ageing and cognitive health in older adults: a systematic review of mixed method studies and meta-analysis	Tsai <i>et al</i>	2024
8	Effects of Physical, Mental, Social, Cultural, and Passive Leisure Activities on Episodic Memory Across Adulthood	Cansino <i>et al</i>	2025
9	From screens to cognition: A scoping review of the impact of screen time on cognitive function in midlife and older adults	Saleha & Roque	2025

Distribusi dan Tren Publikasi

Sebanyak 9 studi dianalisis, dengan dominasi desain systematic review dan meta-analisis (5 dari 9 studi) seperti Cheng *et al.* (2022), Tsai *et al.* (2024), dan Pérez-Blanco & Salgado (2022). Distribusi publikasi menunjukkan peningkatan signifikan pada periode 2022–2025, menandakan meningkatnya perhatian terhadap intervensi neuropsikologis berbasis digital.

Klasifikasi Pola Intervensi

Intervensi yang ditemukan dalam berbagai studi dapat dikelompokkan ke dalam beberapa pola utama. Salah satu pola yang paling menonjol adalah intervensi multimodal berbasis gaya hidup dan kognitif, di mana beberapa penelitian mengombinasikan pelatihan kognitif dengan perubahan gaya hidup seperti pengaturan pola makan sehat, peningkatan aktivitas sosial, dan stimulasi mental. Pendekatan ini menunjukkan bahwa peningkatan fungsi kognitif tidak hanya bergantung pada latihan kognitif semata, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor gaya hidup yang mendukung kesehatan otak secara menyeluruh. Selain itu, terdapat pendekatan berbasis teknologi imersif dan biomarker yang memanfaatkan teknologi seperti virtual reality (VR) serta metode neuroimaging atau electroencephalography (EEG). Dalam pendekatan ini, teknologi tidak hanya digunakan sebagai media intervensi untuk menstimulasi fungsi kognitif,

tetapi juga sebagai alat evaluasi objektif untuk memantau perubahan aktivitas otak dan efektivitas intervensi yang dilakukan.

Pola lainnya adalah intervensi berbasis aktivitas digital yang menyoroti bagaimana penggunaan perangkat digital dapat memengaruhi fungsi kognitif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa dampak aktivitas layar sangat bergantung pada jenis penggunaannya, di mana penggunaan yang bersifat aktif dan interaktif cenderung memberikan manfaat kognitif, sementara penggunaan pasif berpotensi memberikan efek yang kurang menguntungkan terhadap kinerja kognitif. Di sisi lain, terdapat pula temuan yang menyoroti fenomena neuropsikologis baru yang muncul seiring perkembangan teknologi digital. Salah satu fenomena tersebut adalah *dystextia*, yaitu gangguan dalam kemampuan menulis atau menyusun pesan teks secara koheren yang dikaitkan dengan penggunaan perangkat digital. Fenomena ini menunjukkan bahwa perkembangan teknologi tidak hanya membawa peluang untuk intervensi kognitif, tetapi juga menghadirkan tantangan baru yang perlu dipahami dalam kajian neuropsikologi modern.

Domain Outcome

Mayoritas studi (7 dari 9) menargetkan peningkatan fungsi kognitif, terutama memori dan fungsi eksekutif (Cheng et al., 2022; Tsai et al., 2024; Clark et al., 2025), sementara beberapa juga menilai kesejahteraan psikologis dan kualitas hidup (Pérez-Blanco & Salgado, 2022).

Pola Efektivitas Intervensi

Pendekatan multimodal lebih efektif dibandingkan intervensi tunggal (Cansino et al., 2025; Clark et al., 2025), dan aktivitas digital aktif menunjukkan hasil lebih positif dibanding pasif (Shaleha & Roque, 2025).

Kesenjangan Distribusi Populasi

Meski fokus penelitian ini pada dewasa madya, sebagian besar studi sebelumnya masih menitikberatkan pada lansia (Tsai et al., 2024; Pérez-Blanco & Salgado, 2022).

PEMBAHASAN

Hasil review ini menunjukkan bahwa intervensi neuropsikologis berbasis digital pada dewasa madya saat ini menunjukkan beberapa tren utama. Distribusi publikasi menunjukkan peningkatan signifikan pada periode 2022–2025, dengan dominasi desain *systematic review* dan *meta-analisis* (Cheng et al., 2022; Tsai et al., 2024; Pérez-Blanco & Salgado, 2022), menandakan meningkatnya perhatian terhadap bidang ini. Berdasarkan sintesis tematik, intervensi dapat dikategorikan menjadi empat pola utama: pertama, intervensi multimodal yang menggabungkan pelatihan kognitif dengan gaya hidup sehat seperti diet dan aktivitas sosial, yang terbukti lebih efektif dibanding pendekatan tunggal (Rodrigues et al., 2020; Clark et al., 2025; Cansino et al., 2025; Pérez-Blanco & Salgado, 2022); kedua, intervensi berbasis teknologi imersif dan biomarker seperti VR dan *neuroimaging/EEG*, yang memungkinkan evaluasi objektif terhadap perubahan aktivitas otak (Muñoz et al., 2022; Rodrigues et al., 2020); ketiga, intervensi berbasis aktivitas digital, di mana penggunaan aktif lebih efektif dibanding pasif (Tsai et al., 2024; Shaleha & Roque, 2025); dan keempat, munculnya fenomena neuropsikologis baru terkait era digital, seperti *dystextia* (Hatakeyama et al., 2024).

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa sebagian besar studi menargetkan peningkatan fungsi kognitif, khususnya memori dan fungsi eksekutif, sementara beberapa studi menekankan kesejahteraan psikologis dan kualitas hidup (Cheng et al., 2022; Tsai et al., 2024; Clark et al., 2025; Pérez-Blanco & Salgado, 2022). Efektivitas intervensi lebih tinggi pada pendekatan multimodal dan aktivitas digital aktif dibanding pendekatan tunggal atau pasif

(Cansino et al., 2025; Clark et al., 2025; Shaleha & Roque, 2025). Meski penelitian ini berfokus pada dewasa madya, sebagian besar studi sebelumnya masih menitikberatkan pada populasi lansia (Tsai et al., 2024; Pérez-Blanco & Salgado, 2022), sehingga dewasa madya relatif kurang terwakili padahal fase ini merupakan periode kritis untuk intervensi preventif. Temuan ini menegaskan bahwa pengembangan intervensi neuropsikologis perlu mengintegrasikan pendekatan teknologi, gaya hidup, dan dukungan profesional secara simultan untuk meningkatkan efektivitas, memastikan intervensi adaptif, holistik, dan responsif terhadap kebutuhan lokal, serta menjaga keberlanjutan dampak pada fungsi kognitif dan kesejahteraan psikologis (Cheng et al., 2022; Clark et al., 2025).

KESIMPULAN

Tren intervensi neuropsikologis bagi dewasa madya di era digital menunjukkan pergeseran signifikan dari pendekatan konvensional menuju model multidisipliner yang mengintegrasikan teknologi mutakhir seperti terapi digital, virtual reality, dan pemantauan neurofisiologis berbasis biomarker. Studi dalam scoping review ini menegaskan bahwa intervensi yang efektif tidak hanya mengandalkan aspek digital, tetapi juga mempertimbangkan faktor individual seperti gaya hidup sehat, literasi digital, dukungan sosial, dan konteks budaya lokal. Meskipun teknologi membuka peluang besar dalam hal aksesibilitas dan efisiensi terapi, keterlibatan profesional tetap krusial untuk memastikan intervensi berjalan adaptif, aman, dan berkelanjutan. Oleh karena itu, perancangan intervensi neuropsikologis masa kini harus bersifat holistik, responsif terhadap kebutuhan spesifik dewasa madya, serta berbasis bukti ilmiah untuk mendorong peningkatan kualitas hidup dan fungsi kognitif di tengah derasnya arus digitalisasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang mendalam penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta atas doa, dukungan moril maupun materil, serta semangat yang senantiasa menyertai setiap langkah penulis. Penulis juga menyampaikan penghargaan khusus kepada dosen pembimbing dan penguji yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penyusunan literatur ini. Tidak lupa, penulis berterimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersson, G., & Titov, N. (2014). Advantages and limitations of Internet-based interventions for common mental disorders. *World Psychiatry*, 13(1), 4–11.
- Cansino, S., Torres-Trejo, F., Estrada-Manilla, C., & Ruiz-Velasco, S. (2025). Effects of Physical, Mental, Social, Cultural, and Passive Leisure Activities on Episodic Memory Across Adulthood. *Journal of Cognitive Enhancement*, 9(1), 38–50. <https://doi.org/10.1007/s41465-024-00312-2>.
- Cheng, A. S. K., Wang, X., Niu, N., M. L., & Z., Y. (2022). Neuropsychological Interventions for Cancer-Related Cognitive Impairment: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Neuropsychology Review*, 32, 893–905.
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic Literature Review on Opportunities, Challenges, and Future Research Recommendations of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>.

- Clark, D. O., Xu, H., Tangney, C. C., Lin, A. W., Risacher, S. L., Saykin, A. J., Considine, R. V., Garringer, H. J., Moser, L., Carter, A., Miller, C. M., Sprague, B., Callahan, C. M., & Unverzagt, F. W. (2025). Feasibility of Lifestyle Interventions for Cognition in Adults with Low Education. *Alzheimer's and Dementia*, 21(5), 1–11. <https://doi.org/10.1002/alz.70232>.
- Rodrigues, E. A. A., Magalhaes, R., Nuno Sousa, J. L. T., & Santo, N. C. (2020). The Association of Dietary Patterns with Cognition Through the Lens of Neuroimaging: A Systematic Review. *Ageing Research Reviews*, 63, 101145.
- Ferdiansyah, M., & Masfufah, U. (2023). Perkembangan Dewasa Madya Sebuah Studi Kasus. *Flourishing Journal*, 2(9), 598–604. <https://doi.org/10.17977/um070v2i92022p598-604>.
- Ferreira-Brito, F., Alves, S., Guerreiro, T., Santos, O., Caneiras, C., Carriço, L., & Verdelho, A. (2024). Digital Health and Patient Adherence: A Qualitative Study in Older Adults. *Digital Health*, 10. <https://doi.org/10.1177/20552076231223805>.
- Hatakeyama, M., Kanayama, T., Tokunaga, S., Kizaki, T., Tsuboguchi, S., Kanazawa, M., & Onodera, O. (2024). A Case of Isolated Dyslexia Due to Subcortical Infarction: A Novel Condition of Digital Device Era. *BMC Neurology*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12883-024-03892-w>.
- Ihsanuddin, M. R., & Kurniawan, R. (2025). *Jurnal Sains , Nalar , dan Aplikasi Teknologi Informasi Kajian Literatur Teknologi Digital untuk Intervensi Kesehatan Mental*. 4(2), 111–128. <https://doi.org/10.20885/snati.v4.i2.40578>.
- Kuss, D. J., & Lopez-Fernandez, O. (2016). Internet addiction and problematic Internet use: A systematic review. *World Journal of Psychiatry*, 6(1), 143–176.
- Lachman, M. E. (2015). Mind the gap in the middle: A call to study midlife. *Research in Human Development*, 12(3–4), 327–334.
- Lachman, M. E., Teshale, S., & Agrigoroaei, S. (2015). Midlife as a pivotal period in the life course. *International Journal of Behavioral Development*, 39(1), 20–31.
- McGowan, J., Straus, S., Moher, D., Langlois, E. V., O'Brien, K. K., Horsley, T., Aldcroft, A., Zarin, W., Garitty, C. M., Hempel, S., Lillie, E., Tunçalp, Ö., & T., A. C. (2020). Reporting Scoping Reviews-PRISMA ScR Extension. *J. Clin. Epidemiol*, 123, 177–179. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.03.016>.
- Muñoz, D., Barria, P., Cifuentes, C. A., Aguilar, R., Baleta, K., Azorín, J. M., & Múnera, M. (2022). EEG Evaluation in a Neuropsychological Intervention Program Based on Virtual Reality in Adults with Parkinson's Disease. *Biosensors*, 12(9), 1–16. <https://doi.org/10.3390/bios12090751>.
- Mohr, D. C., Cuijpers, P., & Lehman, K. (2011). Supportive accountability in digital mental health interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 13(1), e30.
- Naslund, J. A., Aschbrenner, K. A., Marsch, L. A., & Bartels, S. J. (2017). The future of mental health care: Peer-to-peer support and social media. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 26(4), 339–347.
- Pérez-Blanco, L., & Rodríguez-Salgado, D. (2022). Neuropsychological Approach to Subjective Cognitive Complaints in Cognitively Unimpaired Older People: A Systematic Review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 37(6). <https://doi.org/10.1002/gps.5728>.
- Romain, M. P. and A. C. (2022). Scoping Review of Indoor Air Quality Indexes: Characterization and Applications. *J. Build. Eng*, 75. <https://doi.org/10.1016/j.job.2023.106703>.
- Shaleha, R., & Roque, N. (2025). *From Screens to Cognition : A Scoping Review of the Impact of Screen Time on Cognitive Function in Midlife and Older Adults*. 11, 1–18. <https://doi.org/10.1177/20552076251343989>.
- Shiffman, S., Stone, A. A., & Hufford, M. R. (2008). Ecological momentary assessment.

Annual Review of Clinical Psychology, 4, 1–32.

Torous, J., Myrick, K. J., Rauseo-Ricupero, N., & Firth, J. (2020). Digital mental health and COVID-19. *World Psychiatry*, 19(3), 361–362.

Tsai, Y. I. P., Beh, J., Ganderton, C., & Pranata, A. (2024). Digital Interventions for Healthy Ageing and Cognitive Health in Older Adults: A Systematic Review of Mixed Method Studies and Meta-Analysis. *BMC Geriatrics*, 24(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04617-3>.

W. M. Dos Santos, S. R. Secoli, and V. A. de A. P. (2018). The Joanna Briggs Institute Approach for Systematic Reviews. *Rev. Lat. Am. Enfermagem*, 26, e3074.

Wulandari, D., & Fauziah, N. (2019). Pengalaman Remaja Korban Broken Home (Studi Kualitatif Fenomenologis). *Jurnal EMPATI*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.14710/empati.2019.23567>.