

Inovasi Cognitive Motor Dual Task Berbasis Exercise Game Therapy Untuk Peningkatan Kualitas Hidup dan Kognitif Lansia di Lapas

Putri Na'ima Adawiyah Rahmatullah^{1*}, Hilmi Zadah Faidullah², Asyhara Naela Arifin³

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

Email: naimarahmatullah@gmail.com*, hilmizafa@unisayogya.ac.id,

asyhara@unisayogya.ac.id

Kata Kunci	Abstrak
Cognitive Motor Dual Task; Exercise Game Therapy; kualitas hidup; lansia; lembaga pemasyarakatan.	Peningkatan populasi lansia, termasuk di lembaga pemasyarakatan, menimbulkan tantangan serius terhadap kualitas hidup, fungsi kognitif, dan kesejahteraan psikososial. Warga Binaan Pemasyarakatan (WBP) lansia menghadapi keterbatasan aktivitas fisik, ruang gerak, serta interaksi sosial yang berpotensi mempercepat penurunan fungsi fisik dan kognitif. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dan fungsi kognitif WBP lansia melalui penerapan inovasi Exercise Game Therapy berbasis Cognitive Motor Dual Task (CMDT) di Lapas Kelas IIB Sleman. Metode pelaksanaan meliputi observasi dan Focus Group Discussion (FGD), sosialisasi program, pemeriksaan awal, pelaksanaan intervensi, serta evaluasi program. Intervensi dilakukan melalui tiga komponen utama, yaitu Apik Raga, Apik Rasa, dan Apik Rengkuh, yang mengintegrasikan latihan fisik, stimulasi kognitif, dan interaksi sosial secara bertahap dan menyenangkan. Evaluasi menggunakan instrumen SF-36 untuk kualitas hidup, Mini Mental State Examination (MMSE) untuk fungsi kognitif, serta pemeriksaan tanda vital. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada skor kualitas hidup, khususnya pada aspek fungsi fisik, kesejahteraan emosional, dan fungsi sosial, serta perbaikan fungsi kognitif dan kesejahteraan psikologis WBP lansia. Program ini terbukti efektif, aplikatif, dan berpotensi berkelanjutan sebagai model intervensi kesehatan lansia di lingkungan pemasyarakatan.
Keywords	Abstract
<i>Cognitive Motor Dual Task; Exercise Game Therapy; quality of life; elderly inmates; correctional facility.</i>	<i>The increase in the elderly population, including in correctional facilities, poses serious challenges to quality of life, cognitive function, and psychosocial well-being. Elderly inmates experience limited physical activity, restricted mobility, and reduced social interaction, which may accelerate physical and cognitive decline. This program aimed to improve the quality of life and cognitive function of elderly inmates through the implementation of an innovative Exercise Game Therapy based on the Cognitive Motor Dual Task (CMDT) approach at Sleman Class IIB Correctional Facility. The program consisted of observation and focus group discussions, program socialization, baseline assessment, intervention implementation, and evaluation. The intervention was delivered through three structured components—Apik Raga, Apik Rasa, and Apik Rengkuh—integrating physical exercise, cognitive stimulation, and social interaction in an engaging and adaptive manner. Evaluation employed the SF-36 questionnaire to assess quality of life, the Mini Mental State Examination (MMSE) for cognitive function, and vital sign measurements. The results demonstrated significant improvements in overall quality of life, particularly in physical functioning, emotional well-being, and social functioning, along with enhanced cognitive performance and psychological well-being among elderly inmates. These findings indicate that CMDT-based Exercise Game Therapy is an effective, feasible, and sustainable intervention model for promoting healthy and meaningful aging in correctional settings.</i>



PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah lanjut usia (lansia) merupakan fenomena global yang menandai pergeseran menuju masyarakat menua (ageing population). Menurut WHO (2023), jumlah penduduk lansia dunia diperkirakan mencapai 2,1 miliar jiwa pada tahun 2050, meningkat hampir dua kali lipat dari tahun 2020. Di kawasan Asia Tenggara, populasi lansia mencapai sekitar 8% atau 142 juta jiwa dan diproyeksikan meningkat tiga kali lipat pada tahun yang sama. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah lansia menjadi tantangan besar bagi sistem kesehatan dan kesejahteraan sosial di tingkat global maupun regional (Al Afif & Hidayati, 2021; Lentera, 2016; Sari, 2016; Wira Bakti & Khairari, 2024).

Tren serupa juga terlihat di Indonesia, penduduk berusia 60 tahun ke atas mencapai 11,78% atau sekitar 33,4 juta orang dari 283,5 juta penduduk (BPS, 2024). Ini adalah peningkatan 10,48% dari tahun sebelumnya. Kementerian Kesehatan RI (2024) melaporkan bahwa tiga provinsi dengan persentase lansia tertinggi adalah Daerah Istimewa Yogyakarta (13,81%), Jawa Tengah (12,59%), dan Jawa Timur (12,25%). Berdasarkan klasifikasi usia WHO, lansia terbagi menjadi kategori 45 hingga 60 tahun (setengah baya/atreda madya), 60 hingga 75 tahun (usia lanjut/atreda utama), 75 hingga 90 tahun (tua sekali/atreda wasana) (Akbar et al., 2021).

Riset yang dilakukan oleh Global Age Watch yang meneliti kualitas hidup populasi lansia di 96 negara menempatkan Indonesia pada peringkat ke-71 secara keseluruhan, serta peringkat ke-70 dalam domain kesehatan, menunjukkan masih rendahnya kesejahteraan dan kualitas hidup lansia di tingkat global. Proses penuaan menyebabkan berbagai perubahan fisik, kognitif, sosial, dan kesehatan, yang berpengaruh terhadap kemampuan lansia dalam menjalani Activity Daily Life (ADL) secara mandiri. Keterbatasan tersebut sering diperburuk juga oleh penurunan fungsi kognitif. Penurunan fungsi kognitif adalah fenomena umum yang terjadi seiring bertambahnya usia (Di Lorito et al., 2021; Gómez-Soria et al., 2023; Muñoz-Perete et al., 2025; Velloso et al., 2025).

Menurut WHO, kualitas hidup merupakan persepsi individu terhadap posisi mereka dalam kehidupan sesuai konteks budaya dan nilai yang dianut, dengan mempertimbangkan tujuan dan harapan pribadi. Ada empat aspek yang membentuk kualitas hidup: kesehatan fisik, kesehatan psikologi, hubungan sosial, dan lingkungan. Dengan bertambahnya usia, banyak masalah yang dihadapi lansia adalah penurunan berbagai fungsi organ tubuh karena berkurangnya jumlah sel secara anatomis, aktivitas, asupan nutrisi yang kurang, radikal bebas, dan polusi. Seiring bertambahnya usia, semua organ tubuh mengalami perubahan struktural dan fisiologis, termasuk otak (Dian et al., 2021).

Penurunan fungsi kognitif adalah masalah utama bagi lansia. Ketidakstabilan fungsi ini terkait dengan gangguan kualitas hidup, yang merupakan masalah besar (Sumarsih et al., 2023). Sebagai akibat dari penurunan jumlah sel anatomis, paparan radikal bebas, polusi, penurunan asupan makanan, dan penurunan aktivitas, usia menua menyebabkan penurunan fungsi kognitif. Mudah lupa adalah gejala yang paling umum terkait dengan dampak penurunan fungsi kognitif. Gejala ini muncul pada usia 50-59 tahun dan diproyeksikan pada 39% orang dewasa. Gejala ini akan meningkat sampai 85% pada orang lebih dari 80 tahun. Kemunduran daya ingat atau memori yang dapat mempengaruhi rutinitas aktifitas lansia dikenal sebagai gangguan fungsi kognitif (Manungkalit et al., 2021).

Jumlah warga lansia juga meningkat di Lembaga Pemasarakatan (Lapas). Data dari Direktorat Jenderal Pemasarakatan (2021) menunjukkan bahwa 4.408 Warga Binaan

Pemasyarakatan (WBP) berusia 65 tahun atau sekitar 5,5% dari 238.000 WBP yang ada di Indonesia (Bahar & Subroto, 2023). Prinsip-prinsip Undang-Undang No. 39 Tahun 1999 tentang Hak Asasi Manusia harus diterapkan untuk melindungi HAM WBP lanjut usia di dalam lapas. Hal ini menciptakan program pelatihan yang mempertimbangkan kondisi fisik dan mental WBP lansia. Untuk membantu mereka beradaptasi dengan lingkungan lapas yang mungkin lebih sulit, maka mereka membutuhkan bimbingan yang berkelanjutan.

Peradilan pidana, lapas, dan sistem perawatan kesehatan publik menghadapi tantangan yang besar karena populasi tahanan lansia. Oleh karena itu, kesehatan fisik dan mental WBP sangat penting untuk rehabilitasi yang efektif selama penahanan, yang berdampak positif pada kerabat, komunitas, dan masyarakat secara keseluruhan (Siregar & Subroto, 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan intervensi yang terarah, inovatif, dan berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas hidup mereka.

Menjawab permasalahan tersebut, kami menghadirkan Kami telah mengembangkan solusi yang inovatif, praktis, dan berbasis bukti ilmiah untuk masalah ini yaitu *Cognitive Motor Dual Task* (CMDT) berbasis *Exercise Game Therapy* (EGT). CMDT adalah proses simultan antara aktivitas motorik (misalnya, berjalan, mulai berjalan, keseimbangan, atau latihan fisik) dan aktivitas kognitif (misalnya, perhatian, pengambilan keputusan, atau memori kerja) (Tuena et al., 2023). Metode ini sesuai untuk diterapkan di Lapas karena praktis, efektif, dan mudah dilakukan.

CMDT berfokus pada interaksi antara kontrol kognitif dan motorik, mensimulasikan skenario multitasking yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mendorong neurogenesis dan proliferasi neuron, latihan ini meningkatkan kinerja kognitif dan fungsi fisik. CMDT juga mendorong pertumbuhan otot rangka dengan merangsang sintesis protein otot dan mengurangi katabolisme, sehingga meningkatkan fungsi otot pada lansia. Dengan meningkatkan massa otot dan kekuatan, CMDT memperbaiki status ketahanan tubuh. Selain itu, latihan ini meningkatkan fungsi kognitif dan motorik melalui serangkaian mekanisme biologis dan saraf, termasuk perubahan dalam metabolisme otak (oksigen dan glukosa) serta aktivitas neurokimia (dopamin dan neurotropin) (Lai et al., 2025)

Pendekatan ini dikombinasikan dengan *Exercise Game Therapy* (EGT), yaitu latihan berbasis permainan yang menggabungkan tampilan interaktif, umpan balik, pengalaman aliran sesuai permintaan, modal sosial, kerja tim, tujuan, dan tugas yang menantang tetapi dapat dicapai (Lim et al., 2023). Berdasarkan penelitian Wu et al., (2023) kegiatan EGT memiliki karakteristik baik dari pelatihan kognitif (stimulasi auditori dan visual) maupun pelatihan fisik (stimulasi motorik-sensorik). Pendekatan ini fleksibel, dapat disesuaikan dengan kemampuan WBP lansia, dan dengan bantuan petugas lapas dan tenaga medis, berpotensi menjadi praktik yang berkelanjutan.

Program ini sejalan dengan upaya meningkatkan kesehatan dan gizi masyarakat, khususnya kelompok rentan seperti lansia di lembaga pemasyarakatan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Intervensi ini mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), terutama tujuan ketiga tentang kehidupan sehat dan sejahtera serta tujuan kesepuluh tentang pengurangan kesenjangan melalui pemerataan akses kesehatan. Selain itu, program ini berkontribusi pada perlindungan kelompok rentan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia, yang merupakan prioritas pembangunan nasional. Dengan demikian, program ini

tidak hanya berfokus pada peningkatan kualitas hidup WBP lansia, tetapi juga memberikan kontribusi nyata untuk pembangunan berkelanjutan menuju masyarakat yang adil dan sehat.

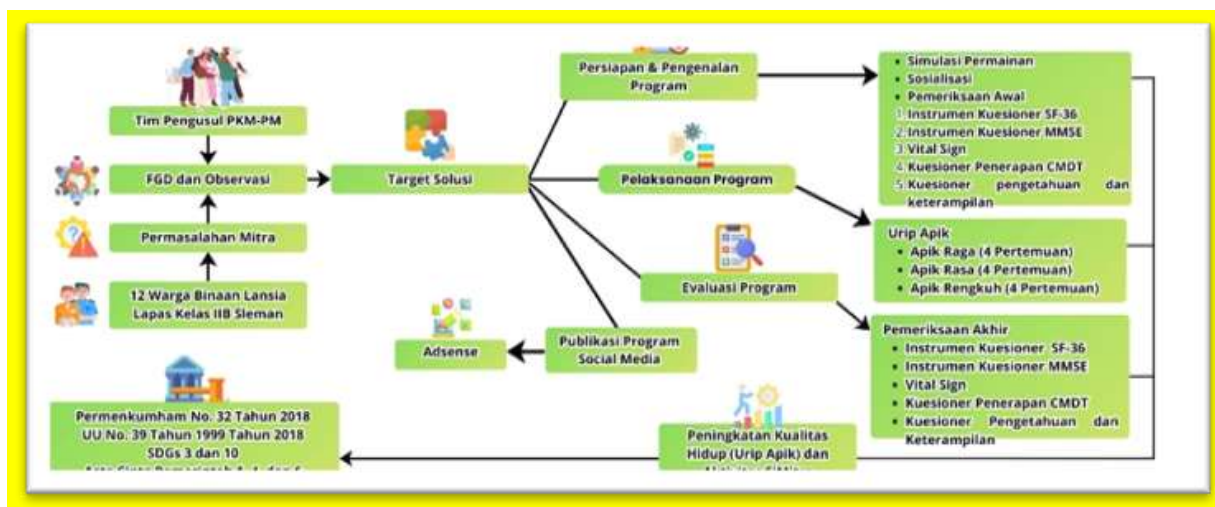
Lapas Kelas IIB Sleman yang terletak di Cebongan, Sleman, Yogyakarta, adalah Unit Pelaksana Teknis di bawah Kementerian Imigrasi dan Pemasarakatan (IMIPAS) yang telah beroperasi sejak tahun 2003. Pada 9 Oktober 2025, Bapak Lamarta Surbakti, A.Md.IP., S.H., M.H. menjabat sebagai pimpinan Lapas ini sebagai pengganti Bapak Kelik Sulistyanto, A.Md.IP., S.H., M.H. Lapas ini secara strategis bertanggung jawab untuk membina Warga Binaan Pemasarakatan (WBP) melalui pendekatan humanis yang menekankan pengembangan kepribadian dan kemandirian. Data yang dikumpulkan per 4 Agustus 2025 menunjukkan bahwa ada 273 WBP, terdiri dari 124 tahanan dan 149 WBP. 12 di antaranya adalah WBP lansia berusia 56 hingga 63 tahun yang sangat terlibat dalam program PKM-PM ini. Lapas terletak sekitar 5,2 kilometer dari Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan waktu tempuh kurang lebih 11 menit. Ini memudahkan tim pelaksana untuk mengatur dan menerapkan program.

Hasil wawancara dengan Kasubsi Perawatan Bapak Elyas Herry Kurniawan, S.E. dan dr. Nadia Lupitasari dari Klinik O'Medika Lapas Kelas IIB Sleman menunjukkan bahwa WBP lansia mengalami penurunan kualitas hidup karena kurangnya aktivitas fisik dan ruang gerak di dalam lapas. Sarana Jalan WBP Kelompok Rentan, juga dikenal sebagai SARJANA KEREN masih belum dimanfaatkan sebagai sarana olahraga dan sumber daya untuk latihan kognitif karena tidak memiliki program pendampingan yang terstruktur. Mereka juga kurang terlibat dalam kegiatan fisik dan kognitif. Akibatnya, upaya kesehatan seperti pemantauan, edukasi, dan posyandu bulanan belum cukup untuk meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan bagi WBP lansia.

WBP lansia di Lapas Kelas IIB Sleman umumnya berusia antara 56-63 tahun dan berasal dari keluarga menengah ke bawah. Sebagian besar mengalami penurunan kemampuan fisik dan mengeluh tentang tubuh yang lebih lemah, kelelahan, penurunan daya ingat, dan kesulitan berkonsentrasi. Akibat terbatasnya interaksi dengan keluarga maupun sesama WBP, mereka sering mengalami rasa jenuh, stres, kesepian, dan kehilangan motivasi hidup. Hambatan fisik, psikologis, sosial, dan lingkungan ini semakin memperburuk kualitas hidup mereka.

Kondisi ini menunjukkan bahwa intervensi yang mencakup fisik dan psikologis harus dilakukan agar pembinaan WBP lansia di lapas lebih bermakna dan berkelanjutan. Ini adalah dasar dari program CMDT berbasis EGT yang digunakan dalam kegiatan PKM-PM ini.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Alur pelaksanaan program PKM-PM “Urip Apik”

Pelaksanaan PKM-PM dilaksanakan sebanyak 16 kali pertemuan dan memiliki tiga komponen utama, yaitu Apik Raga, Apik Rasa, dan Apik Rengkuh. Pembagian ini memudahkan perencanaan, penyesuaian tingkat kesulitan, serta evaluasi hasil secara bertahap sesuai kondisi fisik dan kognitif.

Observasi dan Focus Group Discussion (FGD)

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui kondisi lapas, sarana, prasarana, dan kebutuhan WBP lansia. Observasi dilakukan pada fasilitas olahraga dan lingkungan, dan FGD dilakukan bersama petugas dan tenaga kesehatan serta WBP lansia untuk mengidentifikasi masalah dan menyesuaikan pelaksanaan program yang sesuai kebutuhan.

Sosialisasi Program

Perkenalan metode CMDT berbasis EGT kepada petugas lapas, tenaga kesehatan, dan WBP lansia dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapan bersama dalam pelaksanaan program.

Pemeriksaan Awal

Pemeriksaan awal difokuskan pada penilaian kualitas hidup menggunakan instrumen kuesioner SF-36 sebagai data dasar untuk menilai efektivitas program, instrumen kuesioner Mini Mental Scale Examination (MMSE) sebagai alat ukur kemampuan kognitif, pengukuran tanda vital sebagai data pendukung untuk memastikan kondisi fisik WBP lansia sebelum pelaksanaan program.

Pelaksanaan Kegiatan

a. Apik Raga

Apik Raga menyajikan aktivitas dasar yang secara bertahap meningkatkan motivasi dan meningkatkan kemampuan motorik dan kognitif. Kegiatan ini mencakup pemanasan, latihan konsentrasi, transisi gerak statis ke dinamis, dan pengenalan pola. Tingkat kesulitan yang diberikan disesuaikan dengan kemampuan WBP lansia.

b. Apik Rasa

Melalui kombinasi koordinasi gerak, konsentrasi mental, dan tugas motorik-kognitif yang menantang, Apik Rasa bertujuan untuk meningkatkan intensitas latihan fisik dan

kompleksitas kognitif. Strategi ini juga meningkatkan adaptasi, kesiapan fisik, dan partisipasi aktif WBP lansia.

c. Apik Rengkuh

Tujuan Apik Rengkuh adalah untuk meningkatkan interaksi sosial, rasa percaya diri, dan keterampilan motorik-kognitif melalui komunikasi, kerja sama, dan aktivitas seni. Kegiatan ini melibatkan latihan interaksi sosial, kerja sama kelompok, dan ekspresi kreatif dalam lingkungan yang aman dan menyenangkan.

Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk menilai perubahan kualitas hidup melalui pengukuran ulang menggunakan **instrumen kuesioner SF-36**, kuesioner MMSE, dan **pemeriksaan tanda vital** sebagai data pendukung. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penilaian efektivitas serta acuan perbaikan program pada tahap berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pelaksanaan Program Kegiatan

Program PKM-PM di Lapas Kelas IIB Sleman dilaksanakan selama kurang lebih empat bulan (4 Juli -19 Oktober 2025) dengan tingkat ketercapaian **100%**. Kegiatan melibatkan WBP lansia dan didampingi oleh petugas serta tenaga kesehatan, dengan durasi setiap sesi 2,5 jam. Uraian capaian program disajikan pada bagian berikut dan diperkuat dengan bukti pendukung.

Observasi dan *Focus Group Discussion* (FGD)

Kegiatan yang berlangsung pada 4 Agustus 2025 menunjukkan bahwa fasilitas olahraga tidak digunakan dengan baik dan tidak ada program khusus untuk WBP lansia. Mereka mengeluh tubuh menjadi lelah, kehilangan daya ingat, dan jenuh karena aktivitas monoton dan memerlukan penanganan yang tepat



Gambar 2. Observasi dan *Focus Group Discussion* (FGD)

Sosialisasi Program

Sosialisasi dilaksanakan pada 7 Agustus 2025 untuk memperkenalkan metode CMDT dengan EGT serta membangun pemahaman dan dukungan penuh dari mitra. WBP lansia berharap program ini dapat meningkatkan kondisi kesehatan sekaligus mengurangi kejenuhan, sedangkan petugas dan tenaga kesehatan merasa terbantu dengan adanya panduan pembinaan bagi WBP lansia.



Gambar 3. Sosialisasi Program

Pemeriksaan Awal

Kegiatan dilaksanakan pada 11 Agustus 2025 berfokus pada penilaian kualitas hidup menggunakan kuesioner SF-36 sebagai instrumen untuk menggambarkan kondisi fisik, psikologis, dan sosial WBP lansia. MMSE juga dipakai sebagai alat ukur kondisi kognitif untuk para WBP lansia, Selain itu, dilakukan juga pengukuran tanda vital untuk memastikan kondisi WBP lansia dalam kondisi normal dan layak mengikuti kegiatan.



Gambar 4. Pemeriksaan Awal

Hasil pengukuran menggunakan instrumen kuesioner SF-36 menunjukkan rata-rata skor 52,15 dari rentang 0–100, yang tergolong kategori sedang-rendah. Nilai ini mengindikasikan adanya penurunan kualitas hidup WBP lansia. Lalu hasil pengukuran kognitif yang menggunakan instrument kuesioner MMSE menunjukkan rata rata skor 21 dari 24 yang menunjukkan kondisi gangguan kognitif ringan. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterbatasan ruang gerak, minimnya aktivitas fisik dan interaksi sosial, serta tekanan psikologis di lingkungan Lapas turut memengaruhi kesejahteraan fisik dan emosional mereka. Hasil ini menjadi acuan awal dalam mengevaluasi efektivitas program CMDT dalam meningkatkan kualitas hidup WBP lansia.

Pelaksanaan Kegiatan

a. Apik Raga

Apik Raga dilaksanakan pada 15–25 Agustus 2025 dalam empat sesi, masing-masing berisi dua kegiatan dan diikuti oleh 12 WBP lansia. Dari hasil observasi, pada pertemuan pertama para WBP terlihat kaku dan kurang percaya diri, namun seiring berjalannya sesi mereka menjadi lebih antusias, koordinasi gerak membaik, dan kemampuan konsentrasi meningkat. Salah satu WBP lansia bahkan menyampaikan bahwa tubuhnya terasa lebih segar dan sehat karena kegiatan ini mampu melatih fisik sekaligus pola pikir dengan cara yang menyenangkan.



Gambar 5. Pelaksanaan Apik Raga

b. Apik Rasa

Apik Rasa berlangsung selama empat pertemuan, masing-masing dengan dua kegiatan, dari 28 Agustus-8 September 2025. Dua belas WBP lansia hadir pada pertemuan 1-3, dan pada pertemuan 4, jumlah WBP meningkat menjadi empat belas. Pada titik pertemuan ini, para WBP sudah mampu menyesuaikan diri dengan kegiatan yang lebih rumit. Ini ditunjukkan dengan peningkatan koordinasi gerak, kelincahan, fokus, dan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, mereka menyatakan bahwa mereka merasa lebih bugar, bersemangat, dan termotivasi untuk menghadapi tantangan fisik maupun mental, semuanya disertai dengan suasana hati yang lebih positif.



Gambar 6. Pelaksanaan Apik Rasa

c. Apik Rengkuh

Apik Rengkuh diadakan dalam empat pertemuan dari 12 hingga 26 September 2025, masing-masing dengan dua kegiatan. Pada pertemuan kedua, jumlah WBP lansia meningkat dari 14 menjadi 16. Pada tahap akhir, suasana kelompok menjadi lebih akrab; WBP saling menyemangati, dan beberapa yang sebelumnya pasif menjadi sangat aktif dalam permainan Tali Cerita dan Narasi Jiwa. Kondisi ini meningkatkan rasa percaya diri, interaksi sosial, dan kesehatan mental dalam lingkungan yang aman dan menyenangkan. Hasil observasi kegiatan dapat diamati melalui.



Gambar 7. Pelaksanaan Apik Rengkuh

Evaluasi Program

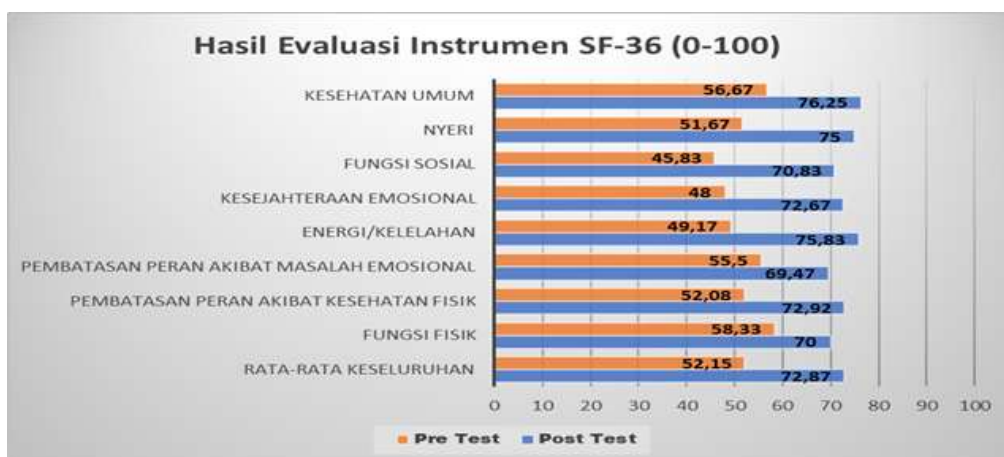
Evaluasi program dilaksanakan pada 2 Oktober 2025 dengan melibatkan 16 WBP lansia, petugas lapas, dan tenaga kesehatan. Kegiatan ini mencakup pengukuran ulang instrument kuesioner SF-36 dan kuesioner MMSE untuk menilai perubahan kualitas hidup dan kognitif setelah intervensi serta pemeriksaan tanda vital guna memastikan kondisi kesehatan WBP lansia tetap stabil dan menunjukkan adaptasi fisiologis yang baik selama program berlangsung.



Gambar 8. Evaluasi Program

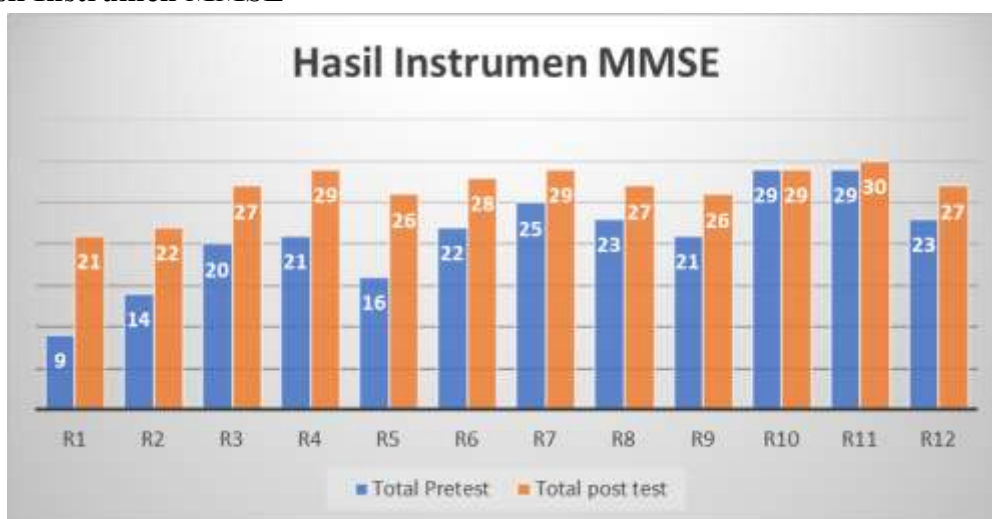
a. Hasil Instrumen SF-36

Terjadi peningkatan signifikan pada skor SF-36, yang mencerminkan kualitas hidup WBP lansia secara menyeluruh. Rata-rata skor naik dari 52,1 menjadi 72,87, dengan peningkatan terbesar pada aspek fungsi sosial, kesejahteraan emosional, dan energi/kelelahan. Dalam konteks lingkungan Lapas yang terbatas aktivitas fisik dan sosial, skor tersebut menunjukkan bahwa kualitas hidup WBP lansia tergolong baik. Hal ini menegaskan adanya perbaikan kebugaran fisik, kemampuan beraktivitas, dan kesejahteraan psikososial setelah mengikuti program CMDT yang terstruktur dan berkelanjutan.



Gambar 9. Hasil Evaluasi Kuesioner SF-36

b. Hasil Instrumen MMSE



Gambar 10. Hasil Instrument MMSE

Berdasarkan hasil skrining MMSE terhadap 12 lansia, terlihat bahwa mayoritas mengalami gangguan kognitif dengan distribusi sebagai berikut: hanya 2 orang (16,7%) yang memiliki fungsi kognitif normal dengan skor di atas 24, sebanyak 8 orang (66,7%) masuk dalam kategori gangguan kognitif ringan dengan skor 18–23, dan 2 orang (16,7%) termasuk dalam kategori gangguan berat dengan skor di bawah 17. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar lansia telah mengalami penurunan kognitif, di mana mereka yang tergolong ringan mungkin menghadapi kesulitan dalam mengingat informasi baru atau konsentrasi, sementara kedua lansia dengan gangguan berat kemungkinan sudah membutuhkan bantuan signifikan dalam aktivitas sehari-hari.

c. Hasil Pemeriksaan Fital Sign

Berdasarkan hasil pemeriksaan awal terhadap 12 WBP lansia, diperoleh rata-rata tekanan darah 122/80 mmHg, frekuensi nadi 79,5 kali/menit, saturasi oksigen 95%, suhu tubuh 37°C, tinggi badan 164 cm, berat badan 63 kg, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) 23, yang termasuk kategori normal untuk lansia. Secara umum, kondisi vital sign menunjukkan bahwa sebagian besar WBP lansia berada dalam status fisiologis stabil, meskipun terdapat beberapa individu dengan tekanan darah sedikit lebih tinggi dari normal (hipertensi ringan) dan sebagian dengan nilai IMT di batas atas kategori normal menuju overweight. Kondisi ini umum dijumpai pada kelompok usia lanjut akibat penurunan elastisitas pembuluh darah, perubahan metabolisme, dan aktivitas fisik yang terbatas selama masa binaan.

Nilai saturasi oksigen yang stabil (95–99%) serta suhu tubuh dalam rentang normal menandakan tidak adanya tanda gangguan pernapasan maupun infeksi aktif pada saat pemeriksaan. Sementara itu, frekuensi nadi yang berada dalam batas fisiologis (70–97 kali/menit) menunjukkan fungsi kardiorespirasi yang relatif baik, meskipun beberapa WBP lansia menunjukkan tanda kelelahan ringan akibat kurangnya aktivitas fisik rutin. Pengukuran tanda vital dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh WBP lansia berada dalam kondisi normal dan layak mengikuti kegiatan program “Urip Apik.” Hasil ini menjadi gambaran dasar kondisi kesehatan umum sebelum intervensi, sekaligus tolak ukur untuk menilai perubahan

kebugaran dan stabilitas fisiologis setelah program dilaksanakan. Hasil pemeriksaan diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Awal Vital Sign

Nama	Tekanan Darah	Frekuensi Nadi	Saturasi Oksigen	Suhu Tubuh	TB	BB	IMT
R1	121/76	79	99	36,8	154	58	24,5
R2	164/93	97	98	36,9	167	65	23,3
R3	122/82	82	95	36,9	158	51	20,4
R4	148/92	75	95	36,8	165	75	27,5
R5	121/83	78	99	36,8	168	67	23,7
R6	117/76	86	94	36,8	168	68	24,1
R7	116/83	75	88	36,9	159	60	23,7
R8	107/71	66	96	36,6	166	62	22,5
R9	100/68	68	96	36,8	165	57	20,9
R10	110/79	95	94	37	156	62	25,5
R11	110/77	67	90	36,8	166	63	22,9
R12	123/83	86	94	37,2	176	69	22,3
Rata-rata	122/80	79,5	95	37	164	63	23

Capaian Program

Pelaksanaan program PKM-PM telah menghasilkan capaian yang mencerminkan keberhasilan dalam mencapai tujuan yang ditetapkan, sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Capaian Program

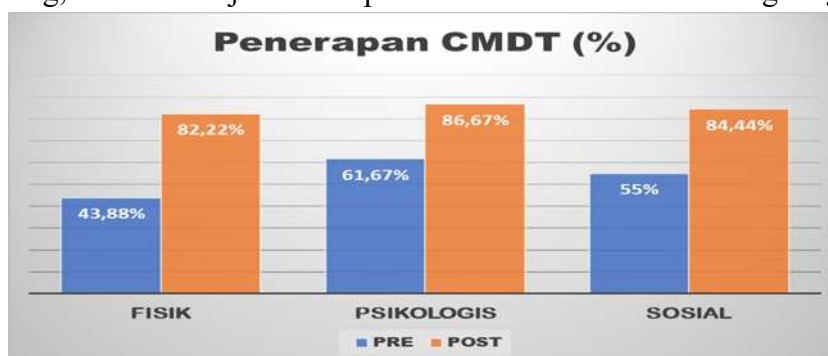
Tahapan Kegiatan	Indikator Capaian	Capaian (%)
Observasi dan FGD	Kondisi, sarana, dan kebutuhan WBP lansia teridentifikasi melalui observasi dan diskusi dengan petugas serta tenaga kesehatan; data dasar diperoleh sebagai acuan untuk menyesuaikan implementasi program agar sesuai dengan kondisi lapangan.	100%
Sosialisasi Program	Petugas, tenaga kesehatan, dan WBP lansia memahami tujuan serta metode CMDT berbasis EGT; dukungan dan komitmen mitra terbangun.	100%
Pemeriksaan Awal	Pengukuran tanda vital dan pengisian kuesioner SF-36 terselesaikan; diperoleh data awal kondisi fisik dan kualitas hidup WBP lansia sebelum intervensi.	100%
Pelaksanaan Program	Seluruh kegiatan terlaksana sesuai jadwal dengan partisipasi tinggi; terjadi peningkatan motivasi, koordinasi gerak, konsentrasi, dan interaksi sosial.	100%
Evaluasi Program	Pengukuran ulang tanda vital dan SF-36 menunjukkan peningkatan pada aspek fisik, psikologis, dan sosial yang mencerminkan perbaikan kualitas hidup WBP lansia.	100%

a. Capaian Penerapan CMDT

Hasil capaian berdasarkan kuesioner menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek fisik, psikologis, dan sosial WBP lansia setelah mengikuti program. Pada aspek fisik, nilai meningkat dari 43,9% menjadi 82,2% (kenaikan 87,3%) melalui kegiatan Apik Raga yang berfokus pada latihan gerak dan kebugaran. WBP lansia yang awalnya mudah lelah dan kurang aktif menunjukkan peningkatan kekuatan otot, keseimbangan, dan stabilitas gerak.

Pada aspek psikologis, nilai naik dari 61,7% menjadi 86,7% (kenaikan 40,5%) melalui Apik Rasa yang menstimulasi emosi positif dan kemampuan kognitif. WBP lansia mengalami peningkatan motivasi, kepercayaan diri, serta semangat beraktivitas; kejenuhan dan stres menurun melalui kegiatan reflektif yang menumbuhkan ekspresi diri dan suasana menyenangkan.

Pada aspek sosial, nilai meningkat dari 55% menjadi 84,2% (kenaikan 53,1%) melalui Apik Rengkuh yang menggabungkan seni dan interaksi kelompok. Melalui kegiatan seperti permainan naratif dan ekspresi seni bersama, WBP lansia menjadi lebih terbuka, komunikatif, saling mendukung, serta menunjukkan empati dan solidaritas sosial di lingkungan lapas.

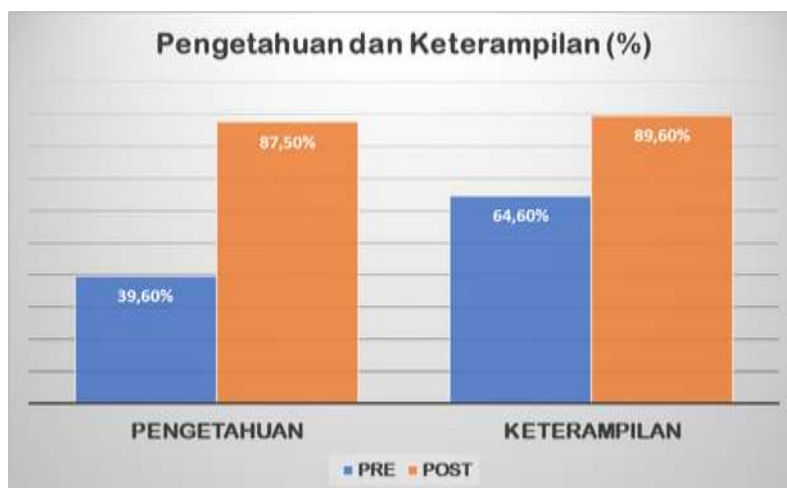


Gambar 11. Grafik Capaian Penerapan CMDT

b. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan

Hasil capaian berdasarkan kuesioner menunjukkan peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan WBP lansia di Lapas Kelas IIB Sleman setelah mengikuti program. Rata-rata nilai pengetahuan meningkat dari 39,6% menjadi 87,5% (kenaikan 47,9 poin atau 121%), menunjukkan pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya menjaga kesehatan fisik dan psikologis, manfaat latihan terstruktur, serta penerapan latihan kognitif dalam kehidupan sehari-hari. Sebelum program, sebagian besar WBP lansia belum memahami prinsip CMDT dan kaitan gerak tubuh dengan fungsi otak, namun setelahnya mampu menjelaskan konsep tersebut dengan baik dan menunjukkan kesadaran terhadap gaya hidup sehat.

Pada aspek keterampilan, nilai meningkat dari 64,6% menjadi 89,6% (kenaikan 25 poin atau 38,7%), menandakan WBP lansia tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mempraktikkan latihan fisik dan kognitif dengan lebih baik. Setelah program, keterampilan motorik, kekuatan otot, keseimbangan, dan keaktifan WBP lansia dalam kegiatan kelompok meningkat secara nyata.



Gambar 12. Grafik Capaian Pengetahuan dan Keterampilan

c. Kesejahteraan Psikologis

Aspek kesejahteraan psikologis menilai kondisi emosional, motivasi, dan adaptasi WBP lansia pada enam komponen utama: penerimaan diri, hubungan sosial, otonomi, penguasaan lingkungan, tujuan hidup, dan pertumbuhan pribadi. Hasil observasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Observasi Kesejahteraan Psikologis

Hasil Observasi Awal	Hasil Observasi Akhir
Penerimaan Diri (<i>Self-Acceptance</i>)	
Kemampuan individu untuk menerima diri apa adanya, termasuk kelebihan dan kekurangan, serta menilai diri secara positif maupun negatif.	
<p>Pada observasi awal, sebagian besar WBP lansia tampak masih berjuang menerima kondisi dirinya. Terlihat dari ekspresi wajah murung, pandangan yang sering menunduk, dan respons emosional yang tertahan ketika menjawab pertanyaan. Salah satu lansia dengan inisial P, tampak kurang bersemangat dan antusias saat mengikuti kegiatan, jika di bandingkan dengan lansia lainnya. P lebih sering diam, menjawab pertanyaan dengan singkat, dan memilih duduk di sudut ruangan. Saat sesi foto bersama, P cenderung menunduk dan menghindari dari kamera. Hal ini menunjukkan bahwa WBP lansia masih merasa malu, rendah diri, dan belum sepenuhnya menerima serta berdamai dengan pengalaman masa lalu.</p>	<p>Setelah mengikuti beberapa kali pertemuan, terlihat perubahan signifikan pada ekspresi dan perilaku lansia, terutama pada P yang sebelumnya pasif. P kini tampak lebih ceria, terbuka, dan sering tertawa selama kegiatan. Pada sesi <i>Narasi Jiwa</i>, P dengan percaya diri berbagi kisah pribadi dan bahkan menyanyikan lagu “Kasih Ibu” di hadapan rekan-rekannya. Saat sesi evaluasi, P bercerita sambil menangis menandakan adanya rasa percaya. Ketika ditayangkan video dokumentasi kegiatan selama program berlangsung, P bersama tiga lansia lainnya tampak menitikkan air mata sebagai bentuk keterharuan. Lansia yang semula selalu menghindari dari kamera kini bersedia memberikan testimoni secara sukarela tanpa paksaan, serta menyampaikan harapan agar program ini dapat terus berlanjut. Perubahan ini menunjukkan adanya peningkatan penerimaan diri.</p>
Hubungan Positif dengan Orang Lain (<i>Positive Relations with Others</i>)	
Individu yang memiliki relasi yang baik merupakan individu yang dapat menjalin kedekatan dan kepercayaan dengan orang lain.	

Pada tahap awal, interaksi antar lansia masih terbatas. Beberapa lansia lebih banyak diam dan mengamati daripada berpartisipasi aktif. Lansia cenderung menjaga jarak satu sama lain. Beberapa WBP lansia terlihat menarik diri dari percakapan kelompok dan jarang terlibat dalam diskusi ringan, menunjukkan masih adanya hambatan sosial dan rasa tidak nyaman dalam kelompok baru.

Suasana kelompok tampak jauh lebih hidup. Lansia saling menyapa, bercanda, dan menunjukkan empati satu sama lain. Lansia yang awalnya tertutup kini terlihat akrab dengan lansia lain, menjulurkan tangan untuk berjabat tangan, bahkan beberapa kali memulai percakapan terlebih dahulu. P juga terlihat aktif menolong rekan yang kesulitan mengikuti instruksi. Pada akhir kegiatan, P menyampaikan kesannya dengan bahasa Jawa halus, “*Saestu langkung manfaat, utawi kulo minongko dados subjekipun kulo merasakan manfaatipun kegiatan meniko.*” yang berarti, “Benar-benar sangat bermanfaat, sebagai salah satu subjek saya merasakan sendiri manfaat dari kegiatan ini.”

Otonomi Diri (*Autonomy*)

Kemandirian dalam berpikir dan bertindak tanpa tekanan sosial.

Pada awal kegiatan, setiap WBP lansia diberi kesempatan menentukan kesediaannya mengikuti program melalui penandatanganan lembar persetujuan partisipasi. Hal ini menjadi bentuk penghargaan terhadap hak otonomi diri mereka. Namun, selama kegiatan awal teramati bahwa sebagian besar lansia masih bergantung pada instruksi fasilitator dan tampak ragu mengambil keputusan sendiri. Mereka cenderung menunggu arahan karena khawatir melakukan kesalahan, menunjukkan bahwa kemandirian berpikir dan bertindak masih perlu diperkuat.

Setelah mengikuti beberapa kali sesi kegiatan, lansia menunjukkan perkembangan yang positif dalam hal kemandirian berpikir dan bertindak. Lansia mulai berani mengemukakan pendapat serta mendiskusikan strategi bersama kelompok tanpa menunggu instruksi dari fasilitator. Mereka tampak lebih percaya diri dalam mengambil keputusan kecil selama permainan, seperti menentukan posisi, atau mengatur urutan giliran. Teramati bahwa lansia mulai mampu mengatur diri dan berpartisipasi secara lebih mandiri, yang menunjukkan peningkatan nyata dalam aspek otonomi diri dan kepercayaan terhadap kemampuan pribadi.

Penguasaan Lingkungan (*Environmental Mastery*)

Kemampuan mengatur dan menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar.

Awalnya, lansia terlihat belum terbiasa menggunakan alat mic. Teramati bahwa pergerakan tubuh mereka masih kaku dan belum selaras antara instruksi dengan gerakan yang dilakukan. Lansia juga tampak kurang fokus terhadap arahan yang diberikan, sehingga beberapa kali melakukan kesalahan sederhana dalam mengikuti urutan atau tugas yang diminta. Beberapa lansia, termasuk P, hanya mengikuti gerakan sederhana tanpa menunjukkan ekspresi antusias.

Lansia terlihat lebih lincah, aktif berpindah posisi. Lansia yang sebelumnya lebih banyak diam kini tampak berbaur, menikmati suasana, dan mengikuti setiap sesi dengan semangat. Bahkan, beberapa lansia yang semula enggan difoto kini tampak percaya diri dan berpose ceria ketika ada kamera, menunjukkan peningkatan kenyamanan diri dan penerimaan terhadap lingkungan sosialnya. Hal ini mencerminkan kemampuan lansia untuk beradaptasi dan mengelola lingkungan kegiatan dengan lebih efektif.

Tujuan Hidup (*Purpose in Life*)

Memiliki arah, makna, dan motivasi hidup

Hasil wawancara singkat menunjukkan beberapa lansia merasa kehidupannya berjalan monoton di lapas. Lansia dengan inisial P ketika ditanya tentang harapannya hanya menjawab singkat, “namanya hidup di lapas, ga tenang keinget orang rumah,” tanpa penjelasan lebih lanjut. Ekspresi datar dan tatapan kosong menunjukkan hilangnya makna dan semangat hidup.

Beberapa lansia mulai mengungkapkan harapan baru setelah mengikuti rangkaian kegiatan, seperti keinginan untuk memperbaiki diri, lebih rajin beribadah, dan menjaga kesehatan melalui olahraga. Seorang lansia dengan riwayat *stroke* dengan inisial S menunjukkan perubahan nyata setelah mendapat pemahaman dari tim. S kini rutin melakukan jalan kaki selama ± 30 menit setiap hari sebagai bentuk usaha menjaga kesehatan, serta semakin rajin beribadah. Lansia lainnya juga tampak antusias mengikuti kegiatan lanjutan dengan semangat dan memanfaatkan kesempatan yang ada melalui fasilitas *Sarjana Keren*. Perubahan ini mencerminkan adanya kebangkitan makna hidup dan peningkatan motivasi.

Pertumbuhan Pribadi (*Personal Growth*)

Keinginan untuk terus berkembang dan terbuka terhadap pengalaman baru.

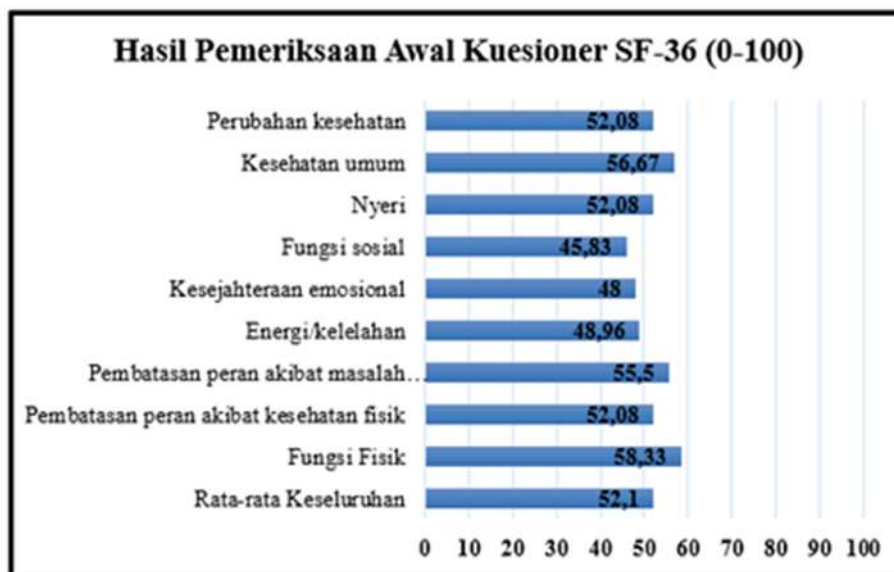
Lansia masih tampak pasif dan malu-malu dalam mengikuti kegiatan baru. Beberapa menunjukkan kesulitan mengikuti ritme permainan. Salah satu lansia, dengan inisial K terlihat sering tertinggal dalam mengikuti instruksi gerakan dan tampak kebingungan ketika urutan tugas berubah. K beberapa kali berhenti sejenak untuk memperhatikan lansia lain sebelum melanjutkan, menunjukkan bahwa proses adaptasi terhadap kegiatan masih berlangsung.

Lansia terlihat jauh lebih antusias mengikuti kegiatan. Mereka mendukung satu sama lain, tertawa saat bermain, dan mengapresiasi keberhasilan kecil. P, yang dulu menghindari kini menjadi salah satu lansia paling ekspresif. P bahkan meminta agar kegiatan seperti ini terus dilanjutkan karena menurutnya bermanfaat dan dibutuhkan.

d. Pemeriksaan Awal Kuesioner SF-36

Aspek dengan skor tertinggi terdapat pada fungsi fisik (58,33) dan kesehatan umum (56,67) menunjukkan bahwa WBP lansia masih memiliki kemampuan dasar dalam melakukan aktivitas fisik ringan dan persepsi positif terhadap kondisi kesehatannya. Namun, skor yang relatif sedang pada energi/kelelahan (48,06) dan kesejahteraan emosional (48,00) menunjukkan adanya kelelahan, kejenuhan, serta tekanan psikologis yang dialami akibat rutinitas dan keterbatasan ruang sosial di lingkungan Lapas.

Sementara itu, skor fungsi sosial (45,83) yang juga rendah menggambarkan terbatasnya interaksi dan dukungan antar WBP lansia. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa kualitas hidup WBP lansia masih perlu ditingkatkan terutama pada aspek psikologis dan sosial, di samping pemeliharaan aspek fisik. Oleh karena itu, hasil ini menjadi dasar penting bagi pelaksanaan program “Urip Apik” untuk meningkatkan kualitas hidup WBP lansia secara holistik, mencakup keseimbangan antara kesehatan fisik, kesejahteraan psikologis, dan hubungan sosial.



Gambar 13. Grafik Hasil Pemeriksaan Awal Kuesioner SF-36

Potensi Keberlanjutan

Program CMDT berbasis EGT memiliki potensi tinggi untuk berkelanjutan karena telah diintegrasikan ke dalam rutinitas kegiatan pembinaan Lapas Kelas IIB Sleman melalui dukungan aktif petugas pembinaan dan tenaga kesehatan lapas. Keberlanjutan program juga didukung oleh adanya buku pedoman mitra sebagai panduan pelaksanaan mandiri, didukung oleh adanya alat peraga permainan, serta MoU antara tim pelaksana, Lapas Kelas IIB Sleman, dan Kantor Wilayah Ditjen Pemasarakatan DIY sebagai dasar kerja sama jangka panjang.

Selain itu, metode ini praktis, murah, dan mudah diterapkan memungkinkan program ini untuk direplikasi di Lapas lain di wilayah DIY maupun nasional. Kegiatan ini berpotensi menjadi bagian dari program pembinaan kesehatan lansia berbasis aktivitas fisik dan kognitif di lingkungan masyarakat, sejalan dengan arah kebijakan Kementerian IMIPAS dalam pembinaan kelompok rentan. Dengan demikian, CMDT berbasis EGT tidak hanya berdampak sementara selama pelaksanaan PKM-PM, tetapi juga berpotensi menjadi model intervensi berkelanjutan yang meningkatkan kualitas hidup WBP lansia secara konsisten.

KESIMPULAN

Cognitive Motor Dual Task (CMDT) berbasis *Exercise Game Therapy* (EGT) berhasil menjadi sarana pemberdayaan bagi WBP lansia di Lapas Kelas IIB Sleman untuk mewujudkan Urip Apik (hidup yang baik). Melalui kombinasi latihan fisik dan kognitif yang interaktif dan menyenangkan, program ini terbukti meningkatkan fungsi tubuh, kejernihan pikiran, serta semangat hidup, sehingga kualitas hidup WBP lansia menunjukkan perbaikan yang bermakna. Selain itu, kegiatan ini juga menumbuhkan rasa percaya diri, kebersamaan, dan makna hidup positif di tengah keterbatasan lingkungan lapas. Dengan dukungan petugas dan tenaga kesehatan, CMDT berbasis EGT menjadi langkah nyata dalam mewujudkan hidup yang aktif, sehat, bahagia, dan berdaya bagi WBP lansia.

Bagi mitra Lapas Kelas IIB Sleman, program *CMDT berbasis EGT* diharapkan dapat terus dilaksanakan secara rutin sebagai bagian dari kegiatan pembinaan lansia, dengan

dukungan petugas dan tenaga kesehatan lapas agar keberlanjutan program tetap terjaga. Bagi WBP lansia, diharapkan dapat berpartisipasi aktif dan konsisten dalam mengikuti kegiatan agar manfaat peningkatan kebugaran fisik, fungsi kognitif, psikologis, dan interaksi sosial dapat dipertahankan dalam jangka panjang. Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat direplikasi dan dikembangkan di lapas lain atau lembaga sejenis yang memiliki WBP lansia, sehingga manfaat program dapat dirasakan secara lebih luas dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Akbar, F., Darmiati, D., Arfan, F., & Putri, A. A. Z. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Kader Posyandu Lansia di Kecamatan Wonomulyo. *Jurnal Abdidas*, 2(2), 392–397. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i2.282>
- Al Afif, F., & Hidayati, E. (2021). Peningkatan Kualitas Hidup Lansia Menggunakan Terapi Reminiscence Di Rt 02 / Rw 01 Desa Wanutunggal. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 1746–1759.
- Bahar, A., & Subroto, M. (2023). Meningkatkan Kualitas Hidup Narapidana Lansia: Implementasi Hak Asasi Manusia di Lembaga Pemasyarakatan. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial, Dan Sains*, 12, 2023. <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v12i02.19547>
- Dian, O., Putri, E., Keperawatan, J. I., Dharmas, U., Lintas, I. J., Km, S., Koto, K., Kabupaten, B., Propinsi, D., & Barat, S. (2021). *Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Kualitas Hidup Lansia*. 2(4). <http://undhari.ac.id>
- Gómez-Soria, I., Iguacel, I., Aguilar-Latorre, A., Peralta-Marrupe, P., Latorre, E., Zaldívar, J. N. C., & Calatayud, E. (2023). Cognitive stimulation and cognitive results in older adults: A systematic review and meta-analysis. In *Archives of Gerontology and Geriatrics* (Vol. 104). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104807>
- Lai, X., Zhu, H., Cai, Y., Chen, B., Li, Y., Du, H., Zhang, L., Wang, W., Li, S., & Huo, X. (2025). Effects of exercise-cognitive dual-task training on cognitive frailty in older adults: a randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 17. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2025.1639245>
- Lim, Y. S., Ho, B., & Goh, Y. S. (2023). Effectiveness of game-based exercise interventions on modifiable cardiovascular risk factors of individuals with type two diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. In *Worldviews on Evidence-Based Nursing* (Vol. 20, Issue 4, pp. 377–400). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/wvn.12615>
- Manungkalit, M., Sari, N. P. W. P., & Prabasari, N. A. (2021). Fungsi Kognitif dengan Kualitas Hidup Pada Lansia. *Adi Husada Nursing Journal*, 7(1), 34. <https://doi.org/10.37036/ahnj.v7i1.186>
- Siregar, G. H. L., & Subroto, M. (2021). Analisis Pelayanan Kesejatan Terhadap Warga Binaan Lansia Di Lembaga Pemasyarakatan. *Jurnal Gema Keadilan*.
- Sumarsih, G., Susanty, S., & Keperawatan, F. (2023). *Kualitas Hidup Lansia Dengan Riwayat Penyakit Kronis : Tinjauan Fungsi Kognitif*. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/Keperawatan>
- Tuena, C., Borghesi, F., Bruni, F., Cavedoni, S., Maestri, S., Riva, G., Tettamanti, M., Liperoti, R., Rossi, L., Ferrarin, M., & Stramba-Badiale, M. (2023). Technology-Assisted Cognitive Motor Dual-Task Rehabilitation in Chronic Age-Related Conditions:

Systematic Review. In *Journal of Medical Internet Research* (Vol. 25). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/44484>

Wu, S., Ji, H., Won, J., Jo, E. A., Kim, Y. S., & Park, J. J. (2023). The Effects of Exergaming on Executive and Physical Functions in Older Adults With Dementia: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 25. <https://doi.org/10.2196/39993>