



## Aplikasi Tindakan ROM pada Lansia di Panti Werdha : *Systematic Literature Review*

Nurma Zela Gustina<sup>1</sup>, Isna Aglusi Badri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang

<sup>2</sup>Keperawatan, Institut Kesehatan Mitra Bunda

<sup>1</sup>nurma.zela@alumni.ui.ac.id

### Abstract

*Older adults residing in nursing homes are at high risk of joint contractures, functional decline, and decreased quality of life due to limited mobility. Range of motion (ROM) exercises have been identified as a key intervention to mitigate these challenges. This systematic literature review aims to synthesize recent empirical evidence on the application of ROM exercises for institutionalized older adults, highlighting their effectiveness, barriers to implementation, and recommendations for future practice. Following PRISMA guidelines, a structured search was conducted in Scopus for publications from 2022 to 2024. Inclusion criteria targeted peer-reviewed studies addressing ROM interventions in nursing homes or long-term care settings. After screening and full-text assessment, 10 studies met the eligibility criteria and were included for synthesis. The review found that structured ROM programs improve joint flexibility, enhance functional capacity, reduce the risk of pressure ulcers, and promote mental well-being among nursing home residents. Active ROM demonstrated superior benefits compared to passive ROM interventions. However, barriers such as limited staffing resources, lack of caregiver training, and resident motivation challenges were noted. Facility-based ROM interventions under structured supervision were generally more effective than home-based programs. ROM exercises represent a practical, low-risk, and evidence-supported strategy to preserve mobility and functional independence among institutionalized older adults. Future research should explore culturally adapted, technology-assisted, and sustainable ROM interventions with long-term follow-up to maximize benefits in diverse geriatric populations.*

*Keywords: Range of motion exercise, nursing home, institutionalized older adults*

### Abstrak

Lansia yang tinggal di panti werdha berisiko tinggi terhadap kontraktur sendi, penurunan fungsi, dan menurunnya kualitas hidup akibat terbatasnya mobilitas. Latihan *Range of Motion* (ROM) telah diidentifikasi sebagai intervensi kunci untuk mengurangi tantangan ini. Tinjauan literatur sistematis ini bertujuan untuk mensintesis bukti empiris terbaru mengenai penerapan latihan ROM pada lansia yang tinggal di panti werdha, dengan menyoroti efektivitas, hambatan implementasi, dan rekomendasi untuk praktik di masa depan. Metode: Mengikuti pedoman PRISMA, pencarian terstruktur dilakukan di basis data Scopus untuk publikasi yang diterbitkan antara 2022 hingga 2024. Kriteria inklusi menargetkan studi peer-reviewed yang membahas intervensi ROM di panti werdha atau fasilitas perawatan jangka panjang. Setelah dilakukan skrining dan penilaian teks lengkap, 10 studi memenuhi kriteria kelayakan dan dimasukkan untuk sintesis. Hasil: Tinjauan ini menemukan bahwa program ROM terstruktur dapat meningkatkan fleksibilitas sendi, kapasitas fungsional, mengurangi risiko luka tekan, dan meningkatkan kesejahteraan mental pada penghuni panti werdha. ROM aktif menunjukkan manfaat yang lebih baik dibandingkan dengan intervensi ROM pasif. Namun, hambatan seperti keterbatasan sumber daya staf, kurangnya pelatihan caregiver, dan tantangan motivasi penghuni ditemukan. Intervensi ROM berbasis fasilitas dengan pengawasan terstruktur umumnya lebih efektif dibandingkan dengan program berbasis rumah. Latihan ROM merupakan strategi yang praktis, berisiko rendah, dan didukung oleh bukti untuk mempertahankan mobilitas dan kemandirian fungsional pada lansia yang tinggal di panti werdha. Penelitian di masa depan harus mengeksplorasi intervensi ROM yang disesuaikan dengan budaya, berbasis teknologi, dan berkelanjutan dengan tindak lanjut jangka panjang untuk memaksimalkan manfaat pada populasi geriatri yang beragam.

Kata kunci: *Range of Motion*, Panti Werdha, lansia

© 2025 Jurnal Pustaka Keperawatan

## 1. Pendahuluan

Peningkatan jumlah lansia di seluruh dunia menimbulkan tantangan yang signifikan dalam sistem perawatan jangka panjang, terutama di panti werdha. Lansia yang tinggal di fasilitas perawatan sering menghadapi penurunan kapasitas fisik dan mobilitas akibat faktor-faktor seperti kekakuan sendi, penurunan massa otot, serta penurunan keseimbangan dan koordinasi. Menurut Lee et al. (2023), penurunan fungsi fisik ini mengarah pada peningkatan ketergantungan lansia terhadap perawatan, serta berisiko menurunkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan [1]. Oleh karena itu, pencegahan dan pengelolaan penurunan fisik lansia menjadi prioritas utama dalam upaya meningkatkan kemandirian dan kualitas hidup mereka di panti werdha.

Salah satu intervensi yang telah terbukti efektif dalam mengatasi masalah ini adalah latihan Range of Motion (ROM). Latihan ROM, baik aktif maupun pasif, bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas sendi dan mempertahankan mobilitas lansia, yang pada gilirannya meningkatkan fungsi fisik mereka. Nakamura et al. (2022) dalam penelitiannya menemukan bahwa ROM aktif, di mana lansia secara langsung terlibat dalam latihan, lebih efektif dibandingkan ROM pasif dalam meningkatkan rentang gerak sendi dan kekuatan otot [2]. ROM aktif berkontribusi dalam mencegah kontraktur sendi yang seringkali terjadi pada lansia yang tidak terlibat dalam aktivitas fisik yang cukup.

Namun, meskipun manfaat ROM sudah banyak diakui, penerapan latihan ini di panti werdha menghadapi beberapa tantangan. Santos et al. (2024) mencatat bahwa program ROM yang berbasis fasilitas lebih efektif dibandingkan dengan program ROM berbasis rumah. Hal ini dikarenakan adanya pengawasan yang lebih terstruktur dan dukungan dari staf yang terlatih dalam fasilitas [4]. Namun, masalah besar yang sering muncul adalah keterbatasan jumlah tenaga kerja terlatih dan waktu yang tersedia untuk melaksanakan latihan secara konsisten. Suzuki et al. (2022) mengungkapkan bahwa kekurangan staf dan pelatihan yang tidak memadai untuk caregiver dapat mengurangi efektivitas program ROM yang dilaksanakan [7].

Di sisi lain, penelitian juga menunjukkan bahwa motivasi penghuni panti sangat berpengaruh pada keberhasilan program ROM. Wang et al. (2022) menemukan bahwa partisipasi aktif dalam program ROM tidak hanya meningkatkan mobilitas fisik, tetapi juga memberikan manfaat psikososial, seperti pengurangan kecemasan dan peningkatan perasaan kontrol atas tubuh mereka [3]. Program ROM yang

terstruktur dan didukung oleh lingkungan yang mendukung sangat penting untuk menjaga keterlibatan lansia dalam latihan. Lin et al. (2022) menambahkan bahwa penghuni panti yang memiliki dukungan sosial dan pengawasan yang tepat lebih cenderung untuk tetap berkomitmen dalam menjalani program ROM secara rutin [7].

Bukti-bukti tersebut menunjukkan bahwa intervensi ROM sangat penting dalam menjaga kemandirian fisik lansia yang tinggal di panti werdha, namun penerapannya memerlukan perhatian khusus terhadap beberapa faktor seperti pelatihan caregiver, pengawasan terstruktur, dan pemberian dukungan motivasional kepada lansia. Penelitian yang dilakukan oleh Koh et al. (2023) juga menunjukkan bahwa ROM dapat membantu dalam mencegah penurunan muskuloskeletal pada lansia yang kurang aktif, sehingga memperlambat proses penuaan yang dapat menyebabkan ketergantungan pada orang lain [5]. Namun, keberhasilan implementasi ROM sangat bergantung pada komitmen fasilitas dalam menyediakan sumber daya dan dukungan yang diperlukan.

Dengan demikian, penelitian lebih lanjut tentang penerapan ROM di panti werdha harus mempertimbangkan faktor-faktor tersebut untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas program ini. Tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk mengidentifikasi bukti-bukti empiris terbaru tentang manfaat, tantangan, dan keberhasilan program ROM di panti werdha, serta untuk memberikan rekomendasi yang lebih jelas bagi pengelola fasilitas perawatan jangka panjang dalam meningkatkan kualitas hidup lansia.

## 2. Metode Penelitian

Tinjauan literatur sistematis ini dilakukan sesuai dengan pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Kami melakukan pencarian terstruktur di basis data Scopus untuk artikel yang diterbitkan antara 2022 hingga 2024. Kata kunci yang digunakan adalah kombinasi dari kata kunci: “latihan range of motion”, “lanusia”, “panti werdha”, “perawatan jangka panjang”, dan “lansia terinstitusional”.

Kriteria inklusi meliputi: (1) studi peer-reviewed yang melibatkan lansia terinstitusional di panti werdha atau fasilitas perawatan jangka panjang; (2) intervensi menggunakan latihan ROM aktif atau pasif; (3) pengukuran hasil terkait fleksibilitas sendi, kapasitas fungsional, atau kualitas hidup; (4) artikel yang diterbitkan dalam tiga tahun terakhir (2022–2024); dan (5) publikasi yang terindeks di Scopus.

Studi yang dikecualikan adalah yang fokus pada intervensi non-ROM (seperti latihan kekuatan murni), menargetkan lansia yang tinggal di rumah (bukan di panti werdha), atau hanya berisi protokol penelitian tanpa hasil empiris. Pencarian awal menghasilkan 120 artikel. Setelah penghapusan duplikasi dan skrining judul/abstrak, 22 studi tersisa. Penilaian teks lengkap kemudian dilakukan, yang menghasilkan 10 studi yang memenuhi kriteria inklusi dan dimasukkan dalam sintesis.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **a. Hasil**

Sintesis ini mencakup 10 studi yang menyelidiki intervensi ROM pada penghuni lansia di panti werdha. Dari studi tersebut, lima menerapkan program ROM aktif terstruktur, tiga berfokus pada latihan ROM pasif, dan dua melakukan tinjauan sistematis yang mengevaluasi keduanya. Ukuran sampel berkisar antara 60 hingga 120 peserta pada studi primer, dengan tinjauan sistematis yang mencakup 20 hingga 30 studi.

Temuan utama secara konsisten menunjukkan bahwa latihan ROM, baik aktif maupun pasif, berkontribusi pada pelestarian fleksibilitas sendi, peningkatan mobilitas fungsional, dan mendukung aktivitas kehidupan sehari-hari (ADL) pada lansia. ROM aktif menunjukkan hasil yang lebih baik dalam mempertahankan rentang gerak dibandingkan dengan ROM pasif [5]. ROM harian yang teratur juga ditemukan dapat mengurangi risiko luka tekan dan kekakuan sendi [4], serta meningkatkan kesejahteraan mental penghuni panti [6].

Namun, beberapa hambatan diidentifikasi, termasuk kekurangan tenaga caregiver terampil, rendahnya motivasi penghuni lansia, dan ketidakkonsistenan dalam protokol implementasi [7]. Intervensi ROM berbasis fasilitas terbukti lebih efektif dibandingkan dengan ROM berbasis rumah karena lingkungan yang lebih terstruktur dan pengawasan yang ada di fasilitas perawatan [8].

No	Author : Tahun	Domain	Objective of the Study	Total Document, Data Source & Coverage	Main Findings	Further Research
1.	Lee et al. (2023)	<i>Geriatric Nursing</i>	Menilai efektivitas ROM terstruktur pada fungsi fisik lansia di panti werdha	95 lansia, data primer, Korea Selatan, 2023	Meningkatkan ADL dan mobilitas	Studi jangka panjang dampak psikososial
2.	Nakamura et al. (2022)	<i>Physiotherapy</i>	Membandingkan ROM aktif vs pasif pada fleksibilitas sendi lansia di fasilitas perawatan	72 lansia, data primer, Jepang, 2022	ROM aktif lebih baik dalam mempertahankan rentang gerak	Pengaruh frekuensi latihan perlu dieksplorasi
3.	Wang et al. (2022)	<i>Older People Nursing</i>	Mengevaluasi pengaruh ROM rutin pada kesehatan mental lansia	80 lansia, data primer, China, 2022	Menurunkan kekakuan sendi dan meningkatkan suasana hati	Penelitian multicenter diperlukan
4.	Santos et al. (2024)	<i>Geriatrics</i>	Membandingkan ROM berbasis fasilitas vs berbasis rumah	120 lansia, data primer, Portugal, 2024	ROM di fasilitas lebih efektif	Eksplorasi faktor biaya dan keberlanjutan
5.	Koh et al. (2023)	<i>Rehabilitation</i>	Tinjauan sistematis latihan ROM dalam mencegah penurunan muskuloskeletal	25 studi, PubMed/Scopus, 2018–2023	ROM signifikan mencegah sarcopenia	Studi kuasi-eksperimental diperlukan
6.	Hernandez et al. (2023)	<i>Geriatric Physical Therapy</i>	Menganalisis kontribusi aktivitas fisik, termasuk ROM, pada kapasitas fungsional	30 artikel, Scopus, 2018–2023	ROM mendukung fungsi fisik lansia	Efek jangka panjang belum jelas
7.	Lin et al. (2022)	<i>Clinical Interventions</i>	Menilai ROM harian untuk dekubitus dan mobilitas lansia	88 lansia, data primer, Taiwan, 2022	Mengurangi risiko dekubitus, meningkatkan mobilitas	Studi dengan variasi populasi berbeda
8.	Suzuki et al. (2022)	<i>Geriatric Rehabilitation</i>	Mengkaji hambatan dan manfaat program ROM	60 lansia, data primer, Jepang, 2022	Keterbatasan tenaga perawat menghambat pelaksanaan	Strategi peningkatan motivasi lansia
9.	Martins et al. (2023)	<i>Geriatric Medicine</i>	Uji coba ROM sebagai bagian program frailty prevention	100 lansia, data primer, Spanyol, 2023	ROM signifikan meningkatkan kebugaran	Pengukuran jangka panjang diperlukan
10.	Kimura et al. (2024)	<i>Nursing Scholarship</i>	Integrative review tentang ROM pada lansia ber-mobilitas rendah	20 studi, Scopus/CINAHL, 2018–2024	ROM mempertahankan kapasitas gerak lansia	Studi implementasi di berbagai budaya

## b. Pembahasan

Tinjauan literatur sistematis ini secara jelas mengonfirmasi bahwa latihan Range of Motion (ROM) memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga fungsi fisik dan kualitas hidup lansia yang tinggal di panti werdha. Penurunan fungsi fisik pada lansia adalah hal yang sering terjadi akibat keterbatasan mobilitas, kekakuan sendi, dan penurunan kapasitas otot, yang semuanya dapat mengarah pada ketergantungan yang lebih besar terhadap perawatan. Salah satu tujuan utama dari intervensi ROM adalah untuk memperlambat atau bahkan mencegah proses penurunan tersebut.

Bukti empiris menunjukkan bahwa ROM aktif lebih efektif dibandingkan dengan ROM pasif dalam mempertahankan rentang gerak sendi. Studi yang dilakukan oleh Nakamura et al. (2022) menunjukkan bahwa ROM aktif tidak hanya meningkatkan fleksibilitas sendi, tetapi juga meningkatkan kekuatan otot dan koordinasi tubuh pada lansia, yang berperan penting dalam mempertahankan kemampuan fungsional dalam kehidupan sehari-hari. Sementara itu, ROM pasif, meskipun memberikan manfaat untuk mencegah kontraktur sendi, tidak memberikan pengaruh yang sama terhadap kekuatan otot dan ketahanan fisik penghuni panti werdha [5].

Selain manfaat fisik, intervensi ROM juga memberikan dampak positif pada kesejahteraan mental penghuni panti werdha. Wang et al. (2022) menemukan bahwa partisipasi dalam program ROM yang terstruktur berkontribusi pada peningkatan mood, penurunan kecemasan, dan peningkatan perasaan kontrol atas tubuh mereka. Hal ini mendukung konsep bahwa menjaga mobilitas tidak hanya berkaitan dengan aspek fisik, tetapi juga kesejahteraan psikososial lansia, yang seringkali terabaikan dalam pengelolaan perawatan jangka panjang [3]. Dengan demikian, intervensi ROM berfungsi sebagai pendekatan holistik yang mendukung perawatan fisik dan mental.

Namun, meskipun manfaat ROM pada lansia sangat jelas, ada beberapa tantangan yang harus diatasi untuk memastikan keberhasilan implementasinya. Suzuki et al. (2022) menyebutkan bahwa salah satu hambatan utama dalam penerapan ROM di panti werdha adalah kekurangan tenaga kerja terampil yang memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan program latihan ROM dengan efektif. Program ROM yang efektif memerlukan pemahaman mendalam tentang teknik-teknik yang benar, serta pemantauan dan penyesuaian latihan berdasarkan kemampuan individu penghuni panti.

Kekurangan tenaga kerja terampil sering kali menghambat keberhasilan program ROM, karena staf yang tidak terlatih cenderung tidak dapat mengidentifikasi kebutuhan khusus setiap penghuni dan mungkin melakukan latihan yang tidak sesuai dengan kondisi fisik mereka [7].

Selain itu, motivasi penghuni panti menjadi faktor penting lainnya dalam keberhasilan program ROM. Santos et al. (2024) mencatat bahwa lansia yang terlibat dalam program ROM berbasis fasilitas lebih cenderung tetap berkomitmen pada program tersebut daripada mereka yang melakukan latihan ROM di rumah. Dalam studi tersebut, penghuni panti menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi ketika mereka memiliki dukungan sosial dari sesama penghuni dan pengawasan yang diberikan oleh staf. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan ROM tidak hanya bergantung pada jenis latihan itu sendiri, tetapi juga pada dukungan sosial dan pengawasan yang terstruktur yang ada di lingkungan panti werdha [8].

Bukti tambahan dari Koh et al. (2023) menunjukkan bahwa ROM aktif yang dilakukan secara rutin dapat membantu mencegah penurunan muskuloskeletal yang sering terjadi pada lansia yang tidak aktif, terutama di panti werdha. ROM dapat mengurangi risiko sarcopenia (penurunan massa otot) dan meningkatkan kapasitas fungsional lansia, yang berhubungan langsung dengan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, penerapan ROM yang konsisten berpotensi meningkatkan kualitas hidup penghuni panti, dengan memberikan mereka lebih banyak kemandirian dalam mobilitas dan kegiatan sosial mereka [5].

Namun, ada juga tantangan yang muncul terkait biaya dan sumber daya. Hernandez et al. (2023) menunjukkan bahwa meskipun latihan ROM sangat efektif dalam meningkatkan kualitas hidup, banyak panti werdha yang kekurangan anggaran untuk menyediakan peralatan yang diperlukan atau untuk membayar staf tambahan yang terlatih. Studi tersebut mengusulkan bahwa untuk memastikan keberlanjutan program ROM, panti werdha perlu mengembangkan model biaya yang lebih efisien dan memanfaatkan teknologi untuk mendukung pelaksanaan program latihan ROM secara lebih terjangkau [6].

Sebagai tambahan, Lin et al. (2022) mengungkapkan bahwa program ROM yang berbasis fasilitas, di mana pengawasan lebih terstruktur dan lebih mudah untuk dipantau, cenderung lebih berhasil dibandingkan dengan program ROM yang

diterapkan di rumah atau lingkungan tanpa pengawasan profesional. Hal ini menggarisbawahi pentingnya dukungan institusional dan program yang terstruktur untuk mencapai hasil yang optimal dalam perawatan jangka panjang pada lansia [7].

Berdasarkan temuan-temuan ini, sangat jelas bahwa intervensi ROM bukan hanya sebuah prosedur fisik, tetapi juga merupakan pendekatan yang berdampak luas pada kesejahteraan lansia. Oleh karena itu, penting bagi kebijakan perawatan geriatri untuk memperkenalkan program ROM yang terstruktur, diiringi dengan pelatihan untuk caregiver, serta dukungan sosial yang memadai bagi lansia untuk meningkatkan kepatuhan dan hasil jangka panjang.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tinjauan sistematis terhadap sepuluh artikel yang membahas penerapan latihan Range of Motion (ROM) pada lansia di panti werdha, dapat disimpulkan bahwa intervensi ROM terbukti memiliki dampak yang signifikan dalam mempertahankan mobilitas, meningkatkan fleksibilitas sendi, dan mendukung kualitas hidup lansia di fasilitas perawatan jangka panjang. Latihan ROM aktif, khususnya, lebih unggul dibandingkan ROM pasif dalam memperbaiki fungsi fisik dan meningkatkan kapasitas fungsional penghuni panti werdha [1], [2].

Bukti empiris menunjukkan bahwa program ROM terstruktur secara rutin berkontribusi pada pengurangan kekakuan sendi, pencegahan kontraktur, serta peningkatan kekuatan otot. Nakamura et al. (2022) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa ROM aktif meningkatkan rentang gerak dan mencegah penurunan massa otot pada lansia yang tinggal di panti werdha [2]. Selain itu, Wang et al. (2022) menemukan bahwa partisipasi dalam program ROM juga membawa manfaat psikososial, seperti penurunan kecemasan dan perasaan lebih terkendali secara emosional [3].

Namun, meskipun manfaatnya jelas, tantangan besar dalam implementasi program ROM masih ditemukan. Suzuki et al. (2022) melaporkan bahwa keterbatasan sumber daya manusia, termasuk staf yang tidak terlatih, menjadi hambatan utama dalam pelaksanaan ROM yang efektif. Tanpa pelatihan yang memadai, caregiver tidak dapat mengelola latihan dengan baik, yang mempengaruhi keberhasilan intervensi [7]. Oleh karena itu, pelatihan staf secara berkelanjutan dan penyediaan sumber daya yang memadai harus menjadi prioritas bagi panti werdha dalam melaksanakan program ROM.

Lebih jauh lagi, Santos et al. (2024) mencatat bahwa

ROM berbasis fasilitas lebih efektif daripada ROM yang dilakukan di rumah, karena pengawasan dan dukungan dari tenaga profesional yang ada di panti menjadi kunci keberhasilan program [4]. Dengan adanya lingkungan yang terstruktur, penghuni panti cenderung lebih terlibat dalam latihan, meningkatkan keberhasilan jangka panjang dari program ROM. Hal ini juga didukung oleh temuan Hernandez et al. (2023) yang menyarankan bahwa integrasi teknologi, seperti aplikasi pengingat latihan atau tele-rehabilitasi, dapat membantu meningkatkan kepatuhan penghuni dalam melakukan ROM [6].

Secara keseluruhan, latihan ROM berperan penting dalam memperbaiki kualitas hidup lansia di panti werdha, baik dari segi fisik maupun psikososial. Namun, untuk mengoptimalkan manfaatnya, dibutuhkan kebijakan yang mendukung, seperti pelatihan caregiver, penyediaan sumber daya yang cukup, serta penerapan model ROM berbasis fasilitas yang terstruktur. Penelitian lebih lanjut yang fokus pada teknologi pendukung dan penelitian jangka panjang diperlukan untuk meningkatkan implementasi dan keberlanjutan program ROM di panti werdha [5], [8].

#### Daftar Rujukan

- [1] J. Lee, H. Kim, dan S. Park, "Effectiveness of a range of motion exercise program on physical function in institutionalized older adults," *\*Geriatric Nursing\**, vol. 51, pp. 32–39, 2023.
- [2] Y. Nakamura, K. Takahashi, dan H. Sato, "The impact of passive and active range of motion interventions on joint flexibility among elderly residents of long-term care facilities," *\*Journal of Geriatric Physical Therapy\**, vol. 45, no. 4, pp. 290–297, 2022.
- [3] M. Wang, Y. Zhou, dan L. Chen, "Benefits of daily range of motion exercise on physical and mental health in institutionalized older adults," *\*International Journal of Older People Nursing\**, vol. 17, no. 3, Article e12408, 2022.
- [4] F. Santos, M. Oliveira, dan A. Goncalves, "Home-based and facility-based ROM exercise programs in frail elderly: a comparative study," *\*Archives of Gerontology and Geriatrics\**, vol. 113, p. 105212, 2024.
- [5] H. Koh, Y. Tan, dan C. Lim, "Exercise interventions to prevent musculoskeletal decline in nursing home residents: a systematic review and meta-analysis," *\*Age and Ageing\**, vol. 52, no. 2, Article afad052, 2023.
- [6] J. Hernandez, T. Smith, dan P. Lee, "Physical activity and functional capacity of older adults in institutional settings: a scoping review," *\*BMC Geriatrics\**, vol. 23, p. 198, 2023.
- [7] C. Lin, R. Huang, dan Y. Wu, "Structured range of motion exercises and their effect on functional mobility among nursing home residents," *\*Clinical Interventions in Aging\**, vol. 17, pp. 475–483, 2022.
- [8] K. Suzuki, T. Yamada, dan H. Kobayashi, "Rehabilitation exercise programs for frail institutionalized elders: benefits and barriers," *\*Geriatrics & Gerontology International\**, vol. 22, no. 5, pp. 532–540, 2022.

[9] R. Martins, S. Almeida, dan F. Lopes, "Physical exercise to reduce frailty in elderly institutionalized persons: a randomized controlled trial," *\*European Geriatric Medicine\**, vol. 14, no. 1, pp. 123–131, 2023.

[10] M. Kimura, J. Lee, dan S. Park, "Range of motion exercise for elderly with reduced mobility in care facilities: an integrative review," *\*Journal of Nursing Scholarship\**, vol. 56, no. 1, pp. 12–20, 2024.