

Edukasi Latihan Fisik Aktivitas Motorik Kasar untuk Mencegah Kelemahan Otot Lansia Penghuni Panti Werda

Physical Exercise Education on Gross Motor Activities to Prevent Muscle Deterioration of Elderly in Nursing Home

Shirly Gunawan ^{1*}

Noer Saelan Tadjudin ²

Fenny Yunita ¹

Raka Yoga Pratama ³

Ardhita Felicia Tanuhariono ³

Felicia Pandean ³

Gregorius Edward Liemitang ³

Dwita Linda Sari ³

¹Department of Pharmacology,
Universitas Tarumanagara, West
Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia

²Department of Psychiatry,
Universitas Tarumanagara, West
Jakarta, DKI Jakarta, Indonesia

³Faculty of Medicine, Universitas
Tarumanagara, West Jakarta, DKI
Jakarta, Indonesia

email: shirlyg@fk.untar.ac.id

Kata Kunci

Aktivitas Motorik Kasar
Lansia
Latihan Fisik
Panti Werda

Keywords:

Gross Motor Activity
Elderly
Physical Exercise
Nursing Home

Received: February 2025

Accepted: June 2025

Published: July 2025

Abstrak

Indonesia telah memasuki struktur penduduk tua (ageing population) sejak tahun 2021, dimana proporsi lansia mencapai lebih dari 10% penduduk. Data WHO menunjukkan populasi lansia di Indonesia 9,92% pada tahun 2020 dan akan meningkat menjadi 20% di tahun 2045. Salah satu masalah kesehatan yang dihadapi lansia yaitu kelemahan otot. Untuk mencegah gangguan ini semakin progresif, dilakukan kegiatan PKM yang bertujuan melatih beberapa gerakan latihan fisik aktivitas motorik kasar. Edukasi disampaikan melalui pemutaran video, demonstrasi langsung serta sosialisasi melalui media banner. Jenis latihan fisik yang diajarkan dapat dilakukan secara individu maupun kelompok dalam bentuk permainan. Kegiatan PKM ini diikuti oleh 61 orang penghuni panti werda yang sebagian besar berada di kelompok usia 71-80 tahun (39,34%) dan lebih dari 80 tahun (39,34%) dengan rata-rata usia 77,98 tahun. Semua peserta setuju bahwa kegiatan PKM yang diadakan menarik dan bermanfaat. Sebagian besar lansia tertarik untuk mengikuti kegiatan latihan fisik lainnya di kesempatan mendatang (97,87%). Dan setelah mengikuti kegiatan edukasi ini, 70,21% lansia menjadi lebih terpacu untuk melakukannya secara rutin. Jenis latihan fisik aktivitas motorik kasar yang disukai oleh para lansia adalah latihan fisik secara individu, yaitu latihan berjinjit (72,34%), menaikkan dan menurunkan bola (68,09%), serta menekuk kaki ke belakang (65,96%).

Abstract

Indonesia has entered an aging population structure where the percentage of the elderly population has reached more than 10% since 2021. According to WHO data, the elderly population in Indonesia was 9.92% in 2020 and will increase to 20% in 2045. One of the health problems faced by the elderly is muscle weakness. Community service activities are carried out to prevent this disorder from becoming more progressive. These activities, which aim to train several physical exercise movements for gross motor activities, have significantly improved muscle strength, balance, and overall physical health in older people. Education is delivered through video screenings, live demonstrations, and socialization through banner media. The physical exercises taught can be done individually or in groups through games. This PKM activity was attended by 61 residents of nursing homes, most of whom were in the 71-80 year age group (39.34%) and over 80 years (39.34%), with an average age of 77.98 years. All participants agreed that the PKM activities held were interesting and valuable. Most elderly are interested in participating in other physical exercise activities in the future (97.87%). And after participating in this educational activity, 70.21% of older people became more motivated to do it routinely. The type of gross motor activity physical exercise preferred by older people is individual physical exercise, namely, tiptoe exercises (72.34%), raising and lowering the ball (68.09%), and bending the legs backward (65.96%).



© 2025 Shirly Gunawan, Noer Saelan Tadjudin, Fenny Yunita, Raka Yoga Pratama, Ardhita Felicia Tanuhariono, Felicia Pandean, Gregorius Edward Liemitang, Dwita Linda Sari. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i7.9427>

PENDAHULUAN

Sejak tahun 2021, Indonesia telah memasuki struktur penduduk tua (ageing population), yaitu proporsi lansia 60 tahun ke atas sudah mencapai 10 persen atau lebih (Badan Pusat Statistik, 2022). Selama periode lebih dari 10 tahun, jumlah lansia Indonesia meningkat sekitar 4 persen dari 7,59 persen pada tahun 2010, menjadi 11,75 persen di tahun 2022 (Badan Pusat Statistik, 2022). Jumlah lansia di Indonesia diperkirakan akan mencapai 20 persen dari populasi penduduk atau sekitar 50 juta jiwa pada tahun 2045 (Geriatricid, 2024).

Peningkatan jumlah penduduk lansia di suatu negara dapat berdampak positif jika populasi tersebut berada dalam kondisi sehat, aktif, dan produktif. Di lain pihak, peningkatan ini dapat menimbulkan konsekuensi yang kompleks. Berbagai tantangan akibat proses penuaan penduduk harus dihadapi, baik oleh lansia sendiri, keluarga lansia, masyarakat, maupun pemerintah. Salah satu tantangan terbesar yaitu upaya mempertahankan kualitas hidup lansia. Bertambahnya usia biasanya disertai dengan penurunan fungsi fisiologis dan kognitif sehingga rentan terhadap berbagai masalah kesehatan. Data statistik tahun 2023 mencatat sekitar 41,49 persen lansia mengalami keluhan kesehatan (Badan Pusat Statistik, 2022). Semakin bertambah usia lansia, semakin tinggi persentase keluhan kesehatannya. Kelompok lansia tua (usia diatas 80 tahun) mengalami keluhan kesehatan paling besar dibanding kelompok lansia madya (usia 70-79 tahun) dan kelompok lansia muda (usia 60-69 tahun).

Penurunan fungsi fisik dapat berdampak pada berkurangnya kemandirian lansia dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Hal ini membuat lansia membutuhkan bantuan dalam memenuhi kebutuhan dasar (Mawaddah & Wijayanto, 2020). Penurunan aktivitas fisik yang kerap dialami lansia memicu perubahan pada sistem muskuloskeletal seperti penurunan massa tulang, penurunan kekuatan dan massa otot (sarcopenia) serta peningkatan jaringan adiposa (Amarya, Singh, & Sabharwal, 2018). Berkurangnya massa otot pada lansia dapat dipengaruhi berbagai faktor, misalnya lingkungan, pola makan yang tidak sehat, serta gaya hidup sedentari. Gaya hidup ini merupakan pola hidup tidak sehat dimana seseorang cenderung minim melakukan aktivitas fisik. Minimnya aktivitas fisik akan membuat otot jarang berkontraksi dan mengganggu proses pembentukan sel otot baru. Gaya hidup sedentari akan meningkatkan laju penurunan massa otot dengan meningkatkan jumlah jaringan adiposa dan lemak viseral, dimana hal ini akan meningkatkan pemecahan protein akibat efek katabolik pada otot (Daniel & Daniel, 2020). Hal ini menyebabkan penurunan ukuran sel otot, serat otot, jaringan otot serta penurunan massa dan kekuatan otot semua kelompok otot utama seperti deltoid, biceps, triceps, hamstring, serta gastrocnemius (otot betis).

Perubahan pada sistem muskuloskeletal seperti sarcopenia memengaruhi 7 persen lansia di atas usia 70 tahun. Penurunan fungsi meningkat dengan bertambahnya usia, mempengaruhi lebih dari 20 persen lansia pada usia 80 tahun. Kekuatan menurun 1,5 persen per tahun dan meningkat menjadi 3% per tahun setelah usia 60 tahun. Angka ini lebih tinggi pada individu yang tidak banyak bergerak dan dua kali lebih tinggi pada pria dibandingkan pada wanita (Amarya *et al.*, 2018). Sebagai langkah pencegahan agar penurunan kekuatan otot tidak menyebabkan masalah dalam mobilitas serta mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari, maka lansia didorong untuk melakukan secara rutin latihan aktivitas motorik kasar yang melibatkan otot-otot besar di lengan, kaki, dan dada (The Physio Co., 2024). Aktivitas motorik kasar juga akan membantu meningkatkan *range of motion* (ROM) pada lansia sehingga rentang sendinya akan tetap normal (Imron & Asih, 2015). Latihan fisik yang dilakukan secara teratur untuk jangka waktu lama akan meningkatkan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan menguatkan otot tubuh, serta akan meningkatkan kesehatan secara umum (Daniel & Daniel, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi lansia di panti werda HANA berupa edukasi melalui demonstrasi latihan fisik bersama, dengan fokus pada aktivitas motorik kasar. Edukasi latihan fisik ini juga akan digabung dengan variasi beberapa permainan yang dilakukan secara berkelompok. Tujuan kegiatan ini adalah untuk melatih gerakan aktivitas motorik kasar bagi lansia di panti werda agar selanjutnya dapat dilakukan secara rutin, sehingga dapat mencegah progresivitas kelemahan otot pada lansia.

METODE

Metode Pelaksanaan

Berdasarkan temuan masalah yang telah didiskusikan dengan pengelola panti serta penelusuran kepustakaan terkait masalah kelemahan otot pada lansia, maka dirancang suatu kegiatan yang dapat memberikan dampak langsung dan berkesinambungan setelah edukasi. Kegiatan yang dilaksanakan berupa latihan fisik dan permainan yang mampu dilaksanakan oleh lansia penghuni panti werda secara individu maupun berkelompok. Latihan ini dapat dilakukan secara mandiri oleh penghuni panti tanpa membutuhkan pengawasan khusus tenaga medis, dan dapat dilakukan di ruang pribadi maupun area berkumpul penghuni panti. Beberapa permainan dirancang untuk dilakukan secara berkelompok sehingga memotivasi lansia untuk bersosialisasi. Aktivitas ini dikemas dalam bentuk latihan fisik dan permainan dengan instruksi yang sederhana sehingga mudah diikuti oleh lansia. Selain itu, menggunakan alat bantu permainan yang mudah ditemukan di panti werda dan tidak membutuhkan biaya yang besar.

Alat dan Bahan

Tim PKM telah menyiapkan video berisi contoh latihan gerakan, yang dapat dilihat ulang oleh para penghuni panti pasca edukasi. Selain itu juga dibuatkan beberapa standing banner yang nantinya akan diletakkan di tiap bangsal penghuni dan area berkumpul agar penghuni panti dapat melihat dengan mudah contoh latihan fisik yang telah diajarkan (Gambar 1). Tim PKM juga menyiapkan alat peraga permainan, yang dihibahkan ke panti untuk dapat digunakan untuk berlatih dan bermain secara rutin bersama sesama lansia dan perawat/ caregiver. Di akhir acara, Tim PKM meminta masukan dari peserta kegiatan sebagai feedback dari kegiatan PKM ini.



Gambar 1. Gerakan Aktivitas Motorik Kasar Individu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh 61 orang penghuni panti werda yang terdiri atas 48 orang lansia perempuan (78,69%) dan 13 orang lansia laki-laki (21,3%). Penghuni panti sebagian besar berada di kelompok usia 71-80 tahun (39,34%), kelompok usia lebih dari 80 tahun (39,34%) dan 60-70 tahun (21,31%). Rata-rata peserta berusia 77,98 tahun. Sebagian besar penghuni panti memiliki penyakit penyerta, dengan frekuensi terbanyak penyakit hipertensi (75,41%), penyakit kardiovaskular lainnya (19,68%), diabetes melitus (18,03%), hiperurisemia (14,68%), dislipidemia (13,11%), dan penyakit lainnya (Tabel I).

Tabel I. Karakteristik Dasar Peserta.

Karakteristik	Jumlah (%) (N=61)	Mean \pm SD	Min, max
Jenis kelamin			
Perempuan	48 (78,69)		
Laki-laki	13 (21,3)		
Usia			
60-70 tahun	13 (21,31)	77,98 \pm 8,45	60, 93
71-80 tahun	24 (39,34)		
>80 tahun	24 (39,34)		
Riwayat penyakit			
Hipertensi	46 (75,41)		
Penyakit kardiovaskular lain	12 (19,68)		
Diabetes melitus	11 (18,03)		
Dislipidemia	11 (18,03)		
Hiperurisemia	9 (14,75)		
Artritis	4 (6,56)		
Penyakit saluran napas	4 (6,56)		
Demensia	3 (4,92)		
Penyakit lainnya	6 (9,8)		

Kegiatan PKM yang diajarkan bagi penghuni panti werda Hana berupa latihan fisik aktivitas motorik kasar. Kegiatan ini diikuti oleh para lansia penghuni panti, didampingi oleh perawat, serta caregiver (Gambar 2). Dari 61 orang penghuni panti yang mengikuti kegiatan ini, ada 47 orang yang masih aktif dan mandiri, sehingga dapat mengikuti gerakan yang diajarkan. Rangkaian kegiatan PKM ini dimulai dengan memperkenalkan aktivitas fisik dan permainan melalui video dan demo secara langsung. Video berisi gerakan beberapa latihan fisik aktivitas motorik kasar yang dapat dilatih secara individu dan kelompok dalam bentuk permainan. Para lansia dibebaskan dalam memilih permainan yang akan diikutinya. Untuk meningkatkan minat para lansia, latihan permainan dibuat dalam bentuk perlombaan yang diikuti dengan pemberian hadiah yang diberikan pada akhir sesi.



Gambar 2. Penghuni Panti Werda Mengikuti Latihan Fisik Aktivitas Motorik Kasar

Latihan fisik aktivitas motorik kasar yang diajarkan terdiri atas beberapa gerakan. Gerakan pertama bertujuan memperkuat ekstremitas bawah dan mengurangi nyeri lutut. Latihan yang diberikan adalah latihan menekuk kaki ke belakang dengan

berpegangan pada sandaran kursi, latihan berjinjit serta latihan melakukan ekstensi kaki ke depan. Gerakan kedua bertujuan untuk memperbaiki *range of motion* (ROM), latihan yang dilakukan adalah dengan melakukan gerakan ekstensi kaki ke depan (menendang bola), latihan menekuk kaki ke belakang dengan berpegangan pada sandaran kursi (fleksio kaki ke belakang) serta latihan menaikkan dan menurunkan bola. Gerakan-gerakan tersebut dapat dilakukan secara individu oleh lansia yang masih mandiri (Gambar 1).

Penelitian Daniel dan Daniel (2020) menyimpulkan bahwa melakukan latihan secara teratur untuk jangka waktu yang lama meningkatkan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari dan menguatkan otot tubuh, yang akan meningkatkan kesehatan secara umum. Intervensi latihan fisik yang dilakukan berupa: Knee extension exercise (Latihan melakukan ekstensi kaki ke depan), Calf raises (latihan berjinjit), dan Sideway leg lift exercise (termasuk dalam latihan meregangkan kaki) (Daniel & Daniel, 2020). Penelitian Focht (2006) menunjukkan latihan resistensi untuk otot quadriceps (latihan mengekstensi kaki ke depan), otot-otot hamstring (latihan menekuk kaki ke belakang dengan bantuan kursi), serta otot hip abductor dan adductor, dapat menghasilkan penurunan nyeri lutut pada lansia (Focht, 2006). Penelitian Aoki *et al.* (2009) menunjukkan latihan fleksi kaki (ke depan maupun ke belakang) dapat meningkatkan *range of motion* (ROM) pada lansia dengan osteoarthritis lutut. Selain itu, nyeri lutut berkurang secara signifikan pada kelompok yang melakukan latihan ini (Aoki *et al.*, 2009). Setyorini dan Setyaningrum (2018) juga menunjukkan bahwa pengaruh latihan ROM secara aktif dapat meningkatkan rentang sendi pada lansia yang mengalami imobilitas fisik.

Pada kegiatan PKM ini, para lansia selain diajarkan gerakan yang dilakukan secara individu, juga diperkenalkan latihan aktivitas motorik kasar dalam bentuk permainan, baik kompetisi antar individu maupun kelompok. Bentuk permainan individu yang akan diajarkan adalah latihan melempar bola ke keranjang telur serta latihan menggelindingkan bola hingga masuk ke dalam gelas. Selain itu para lansia juga diajak untuk berkompetisi antar kelompok melalui permainan menggoyangkan papan sampai semua bola pingpong masuk ke dalam lubang, serta latihan mengayunkan kain hingga bola keluar dari kain (Gambar 3). Berpartisipasi dalam aktivitas fisik yang menyenangkan seperti bermain dengan menggunakan alat bantu bermain, misalnya bola, dapat mengurangi progresi kelemahan otot (sarcopenia) dengan meningkatkan keseimbangan, jarak yang ditempuh saat berjalan, dan kekuatan otot (Najafi, Kooshyar, Mazloom, & Azhari, 2018). Penelitian oleh Gunst, De Meyere, Willems, dan Schoenmakers (2022) menunjukkan bahwa aktivitas fisik berbasis permainan memberikan dampak positif berupa peningkatan kesejahteraan, kualitas tidur yang lebih baik, persepsi nyeri dan peningkatan persepsi kognisi. Selain itu, juga meningkatkan fungsi eksekutif lansia. Secara mekanisme, permainan yang melibatkan aktivitas fisik dan interaksi sensorik dapat menginduksi transduksi sinyal neutrofin, yang melindungi struktur dan fungsi di area otak tertentu dan memperlambat penurunan fungsi eksekutif pada lansia (Yang *et al.*, 2023).

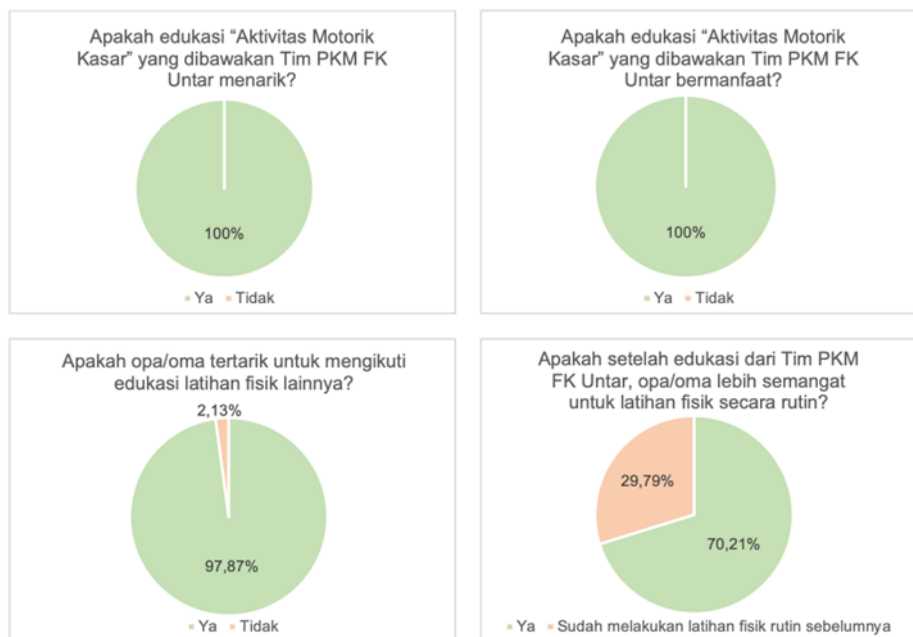


Gambar 3. Gerakan Aktivitas Motorik Kasar Permainan Berkelompok.

Para lansia tampak antusias dalam mengikuti kegiatan latihan ini. Semua alat peraga permainan, dihibahkan ke panti untuk selanjutnya bisa digunakan untuk berlatih dan bermain secara rutin bersama sesama lansia dan perawat/ caregiver. Setelah

kegiatan berlangsung, dilakukan pengisian kuesioner oleh para lansia peserta kegiatan PKM untuk memberikan feedback terhadap kegiatan ini.

Hasil kuesioner kegiatan PKM menunjukkan 100% peserta kegiatan ini setuju bahwa kegiatan PKM yang diadakan menarik dan bermanfaat. Sebagian besar lansia tertarik untuk mengikuti kegiatan latihan fisik lainnya di kesempatan mendatang (97,87%). Dan setelah mengikuti kegiatan edukasi ini, 70,21 % lansia menjadi lebih terpacu untuk melakukannya secara rutin, sementara 14 orang lansia (29,79%) memang sebelumnya sudah memiliki kebiasaan melakukan latihan fisik secara rutin.



Gambar 4. Hasil Feedback Kuesioner.

Terkait jenis kegiatan latihan fisik yang disukai oleh penghuni panti, tampaknya lebih banyak lansia yang lebih menyukai latihan fisik secara individu, dibandingkan dengan kegiatan yang dilakukan secara kelompok (Tabel II). Latihan aktivitas motorik kasar yang paling disukai adalah latihan berjinjit (72,34%), menaikkan dan menurunkan bola (68,09%), serta menekuk kaki ke belakang (65,96%) (Tabel II).

Tabel II. Jenis latihan aktivitas motorik kasar yang disukai lansia Tabel I. Data pe

Jenis latihan aktivitas motorik kasar yang disukai lansia	N (%)
Individu	
Menekuk kaki ke belakang	31 (65,96%)
Berjinjit	34 (72,34%)
Menendang bola ke depan	28 (59,57%)
Menaikkan dan menurunkan bola	32 (68,09%)
Permainan individu	
Memasukkan bola ke keranjang telur	20 (42,55%)
Menggelingkan bola ke dalam gelas	19 (40,43%)
Permainan kelompok	
Menggoyangkan papan	21 (44,68%)
Mengayunkan bola keluar dari selimut	20 (42,55%)

Salah satu cara untuk meningkatkan minat dalam melakukan aktivitas fisik pada lansia adalah dengan menggunakan metode permainan sebagai mediana. Selain menyenangkan, bermain dalam berbagai variasi, selain dapat melatih motorik, juga membantu lansia dalam meningkatkan fungsi kognitif. Aktivitas bermain juga akan mendorong lansia untuk berinteraksi dengan sesamanya sehingga dapat mencegah depresi dan memberikan pengalaman emosional yang positif pada lansia (Emilia, Susanto, Anggreyeni, & Sarman, 2022).

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan sasaran komunitas lansia penghuni panti werda telah dilaksanakan dan diikuti oleh 61 orang penghuni panti werda beserta perawat, caregiver, serta pengurus panti. Para lansia dilatih aktivitas motorik kasar, baik secara individu maupun kelompok dalam bentuk permainan. Semua lansia setuju bahwa kegiatan PKM ini menarik dan bermanfaat. Mereka tampak antusias dalam mengikuti kegiatan ini. Sebagian besar lansia tertarik untuk mengikuti kegiatan latihan fisik lainnya di kesempatan mendatang. Setelah mengikuti kegiatan edukasi ini, para lansia menjadi lebih terpacu untuk melakukannya secara rutin. Jenis kegiatan latihan fisik motorik kasar yang disukai sebagian besar penghuni panti adalah latihan berjinjit, menaikkan dan menurunkan bola, serta menekuk kaki ke belakang. Melalui kegiatan PKM ini, diharapkan para lansia dapat melakukan latihan fisik tersebut secara rutin, sehingga akan menguatkan otot-otot tubuh dan meningkatkan kemampuan motorik dalam melakukan aktivitas sehari-hari, sehingga para dapat tetap hidup sehat, berkualitas, dan produktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung kegiatan PKM ini hingga dapat terlaksana dengan baik: Rektor Universitas Tarumanagara, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Pengurus Panti Werda Hana serta Dokter Muda stase geriatri Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

REFERENSI

- Amarya, S., Singh, K., & Sabharwal, M. (2018). Ageing Process and Physiological Changes. In *Gerontology* (1st ed., pp. 3–24). London: *InTech*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.76249>
- Aoki, O., Tsumura, N., Kimura, A., Okuyama, S., Takikawa, S., & Hirata, S. (2009). Home Stretching Exercise is Effective for Improving Knee Range of motion and Gait in Patients with Knee Osteoarthritis. *Journal of Physical Therapy Science*, **21**(2), 113–119. <https://doi.org/10.1589/jpts.21.113>
- Badan Pusat Statistik. (2022). Statistik Penduduk Lanjut Usia. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Daniel, V., & Daniel, K. (2020). Exercises Training Program: It's Effect on Muscle Strength and Activity of Daily Living among Elderly People. *Nursing and Midwifery*, **1**(1), 19–23. <https://doi.org/10.52845/nm/1.1.5>
- Emilia, N. L., Susanto, D., Anggreyni, M., & Sarman, J. N. R. (2022). Terapi Bermain untuk Meningkatkan Kekuatan Motorik dan Kognitif pada Lansia Binaan Stikes Bala Keselamatan Palu di Kota Palu. *Idea Pengabdian Masyarakat*, **2**(2), 153–158. <https://doi.org/10.53690/ipm.v2i03.133>
- Focht, B. C. (2006). Effectiveness of Exercise Interventions in Reducing Pain Symptoms Among Older Adults with Knee Osteoarthritis: A Review. *Journal of Aging and Physical Activity*, **14**(2), 212–235. <https://doi.org/10.1123/japa.14.2.212>
- Geriatricid. (2024). Terus Meningkat, Jumlah Lansia Indonesia Diperkirakan 50 Juta Jiwa pada 2045. Retrieved October 19, 2024, from <https://www.geriatricid/artikel/2473/terus-meningkat-jumlah-lansia-indonesia-diperkirakan-50-juta-jiwa-pada-2045>
- Gunst, M., De Meyere, I, Willems, H., & Schoenmakers, B. (2022). Effect of Exergaming on Wellbeing of Residents in A Nursing Home: A Single Blinded Intervention Study. *Aging Clin Exp Res*, **34**(1), 151–157. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01903-1>

- Imron, J., & Asih, S. W. (2015). Pengaruh Latihan ROM Aktif terhadap Keaktifan Fisik pada Lansia di Dusun Karang Templek Desa Andongsari Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. *Jurnal Edu Health*, 5(1), 51–59.
- Mawaddah, N., & Wijayanto, A. (2020). Peningkatan Kemandirian Lansia Melalui Activity Daily Living Training dengan Pendekatan Komunikasi Terapeutik. *Hospital Majapahit (Jurnal Ilmiah Kesehatan Politeknik Kesehatan Majapahit Mojokerto)*, 12(1), 32–40. <https://doi.org/10.55316/hm.v12i1.491>
- Najafi, Z., Kooshyar, H., Mazloom, R., & Azhari, A. (2018). The Effect of Fun Physical Activities on Sarcopenia Progression among Elderly Residents in Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Caring Science*, 7(3), 137–142. <https://doi.org/10.15171/jcs.2018.022>
- Setyorini, A., & Setyaningrum, N. (2018). Pengaruh Latihan *Range of motion* (ROM) Aktif Assitif terhadap Rentang Gerak Sendi pada Lansia yang Mengalami Immobilisasi Fisik. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 96–103. <https://doi.org/10.32504/sm.v13i2.116>
- The Physio Co. (2024). An Introduction to Coordination Activities for Australian Seniors. Retrieved November 19, 2024, from <https://www.thephysioco.com.au/an-introduction-to-coordination-activities-for-australian-seniors/>
- Yang, Y., Wang, K., Liu, S., Liu, H., Zhang, T., & Luo, J. (2023). Exergames Improve Cognitive Function in Older Adults and Their Possible Mechanisms: A Systematic Review. *J Glob Health*, 13. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.04177>