

**KARAKTERISTIK PROFIL FUNGSIONAL LANSIA
BERDASARKAN PEMERIKSAAN KOGNITIF,
KESEIMBANGAN, KEKUATAN OTOT,
REAKSI, DAN KOORDINASI PADA
LANSIA DI PUSKESMAS
SUDIANG MAKASSAR**

**Anjaswari Resti Arimbi, Winii Mahdiah Siradja, Oktofiana Jublina Tlonaen,
Andi Rahmانيar Suciani Pujiningrum, Hamzah**

Prodi Profesi Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin
anjaswrirstarmb@gmail.com

Abstract

Community physiotherapy is a health care approach that focuses on promotive, preventive, curative, and rehabilitative efforts at the community level to improve independence and quality of life. The high number of cases of musculoskeletal disorders, balance disorders, and degenerative diseases in the working area of the Sudiang Makassar Community Health Center indicates the need for an integrated role of physiotherapy in primary health care. This study aimed to implement community physiotherapy management through physical and non-physical interventions, particularly education and fall risk screening in the elderly. The implementation methods included physiotherapy assessment, individual intervention for outpatients and home care patients, as well as education and fall risk screening using the Berg Balance Scale, Mini Mental State Examination, reaction time test, handgrip dynamometer, and coordination test. The results of the activity show that community physiotherapy plays an important role in early detection of fall risk, increasing public awareness of motor health, and follow-up planning oriented towards prevention and functional independence. In conclusion, the application of community physiotherapy at the Sudiang Community Health Center in Makassar supports promotive and preventive efforts and strengthens the role of physiotherapists in community-based primary health care.

Keywords: community physiotherapy, fall risk, elderly, health center.

Abstrak

Fisioterapi komunitas merupakan pendekatan pelayanan kesehatan yang berfokus pada upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif di tingkat masyarakat guna meningkatkan kemandirian dan kualitas hidup. Tingginya kasus gangguan muskuloskeletal, gangguan keseimbangan, serta penyakit degeneratif di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Makassar menunjukkan perlunya peran fisioterapi yang terintegrasi dalam pelayanan kesehatan primer. Kegiatan ini bertujuan untuk mengimplementasikan manajemen fisioterapi komunitas melalui intervensi fisik dan non-fisik, khususnya edukasi dan skrining risiko jatuh pada lansia. Metode pelaksanaan meliputi asesmen fisioterapi, pemberian intervensi individual pada pasien poli dan home care, serta kegiatan edukasi dan skrining risiko jatuh menggunakan Berg Balance Scale, Mini Mental State Examination, reaction time test, handgrip dynamometer, dan tes koordinasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa fisioterapi komunitas berperan penting dalam deteksi dini risiko jatuh, peningkatan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan gerak, serta perencanaan tindak lanjut yang berorientasi pada pencegahan dan kemandirian fungsional. Kesimpulannya, penerapan fisioterapi komunitas di Puskesmas Sudiang Makassar mendukung upaya promotif dan preventif serta memperkuat peran fisioterapis dalam pelayanan kesehatan primer berbasis masyarakat.

Keywords: fisioterapi komunitas, risiko jatuh, lansia, puskesmas.

PENDAHULUAN

Fisioterapi merupakan layanan kesehatan penting yang bertujuan mengembangkan, mempertahankan, serta memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang kehidupan melalui penanganan berbagai gangguan sistem gerak (Sunarti et al., 2023). Pelayanan ini meliputi upaya *promotif*, *preventif*, *kuratif*, dan *rehabilitatif* yang diawali dengan proses asesmen menyeluruh. Intervensi yang dilakukan tidak hanya menargetkan gejala, tetapi juga memperbaiki sumber utama disfungsi akibat cedera, penyakit, proses penuaan, maupun faktor lingkungan, sehingga membantu membantu pasien mencapai fungsi fisik optimal dan kualitas hidup yang lebih baik (Darma et al., 2024). Dalam konteks Indonesia, fisioterapi memiliki peranan besar dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dengan mendorong kemandirian fungsional. Sejalan dengan tujuan tersebut, pendekatan pelayanan kini berkembang menuju Fisioterapi Komunitas, yaitu model yang memindahkan fokus intervensi dari fasilitas kesehatan menuju lingkungan tinggal dan aktivitas sehari-hari. Pendekatan ini menitikberatkan pada upaya promotif (melalui peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan fisik) serta upaya preventif (mencegah disfungsi gerak dan disabilitas). Fisioterapis berperan sebagai *edukator* dan *fasilitator* untuk mendorong individu, keluarga, maupun kelompok dalam melakukan perawatan mandiri atau latihan secara berkelanjutan (Aulianingrum & Hendra, 2025). Peran utama Fisioterapi Komunitas diwujudkan melalui tiga pilar, yaitu pencegahan, edukasi, dan intervensi adaptif (Saputra et al., 2024), termasuk di dalamnya penyuluhan,

pelatihan ergonomi, teknik pengangkatan yang aman, hingga program latihan yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat setempat (Hasanah & Ningsih, 2023).

Di Indonesia, fisioterapi komunitas memiliki peran strategis dalam mendukung program kesehatan masyarakat, khususnya pada kelompok rentan seperti lansia. Peningkatan usia harapan hidup diiringi dengan meningkatnya prevalensi penyakit degeneratif, gangguan *muskuloskeletal*, serta gangguan keseimbangan yang dapat meningkatkan risiko jatuh. Risiko jatuh pada lansia merupakan masalah kesehatan serius karena dapat menyebabkan cedera, penurunan mobilitas, disabilitas, hingga kematian, sehingga diperlukan upaya deteksi dini dan pencegahan yang komprehensif (Giovannini et al., 2022; Saputra et al., 2024).

Puskesmas Sudiang Makassar sebagai fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama memiliki wilayah kerja dengan jumlah penduduk yang besar dan karakteristik masalah kesehatan yang beragam. Data profil kesehatan menunjukkan tingginya kasus nyeri punggung bawah, *myalgia*, gangguan keseimbangan, serta penyakit kronis seperti *hipertensi* dan *diabetes melitus tipe 2*. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya penerapan fisioterapi komunitas yang terintegrasi dengan pelayanan puskesmas untuk mendukung pencegahan, pemberdayaan, dan peningkatan kemandirian fungsional masyarakat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pelaksanaan manajemen fisioterapi komunitas di Puskesmas Sudiang Makassar menjadi langkah strategis untuk mendukung visi puskesmas dalam mewujudkan masyarakat sehat dan mandiri. Kegiatan

ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan gerak, mendeteksi dini risiko jatuh, serta merancang tindak lanjut fisioterapi yang berkelanjutan.

METODE

Kegiatan manajemen fisioterapi komunitas ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Makassar selama periode 24 November hingga 6 Desember 2025. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan deskriptif aplikatif, yang mengintegrasikan pelayanan fisioterapi langsung dengan kegiatan promotif dan preventif di tingkat komunitas.

1. Subjek dan Sasaran

Sasaran kegiatan meliputi:

- Pasien yang datang ke Poli Klaster III Puskesmas Sudiang
- Pasien *home care* di wilayah kerja puskesmas
- Lansia dan pra-lansia yang mengikuti kegiatan skrining risiko jatuh

2. Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi dua bentuk intervensi, yaitu:

a. Intervensi Fisik

Intervensi fisik dilakukan melalui asesmen fisioterapi dan pemberian terapi sesuai kondisi pasien, meliputi kasus *osteoarthritis*, *frozen shoulder*, *low back pain*, *myalgia*, *plantar fascitis*, *hemiparese post stroke*, dan gangguan muskuloskeletal lainnya. Modalitas yang digunakan antara lain terapi latihan, terapi manual, modalitas elektroterapi, serta pemberian program latihan rumah (*home program*).

b. Intervensi Nonfisik

Intervensi nonfisik meliputi:

- Edukasi kesehatan mengenai risiko jatuh pada lansia,

faktor penyebab, serta strategi pencegahan melalui latihan dan modifikasi lingkungan

- Skrining risiko jatuh, yang mencakup pemeriksaan:

- Fungsi kognitif menggunakan *Mini Mental State Examination (MMSE)*
- Keseimbangan menggunakan *Berg Balance Scale (BBS)*
- Kecepatan respon menggunakan *reaction time test*
- Kekuatan otot genggam menggunakan *handgrip dynamometer*
- Koordinasi menggunakan tes *hand-eye coordination*

3. Analisis dan Tindak Lanjut

Hasil asesmen dan skrining digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat risiko jatuh serta menyusun rencana tindak lanjut berupa edukasi lanjutan, latihan keseimbangan dan penguatan, serta rekomendasi intervensi fisioterapi sesuai kebutuhan individu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Sudiang Makassar selama 2 pekan. Penelitian ini melibatkan 56 lansia yang mengikuti kegiatan Program Lanjut Usia maupun pasien *home care* yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Makassar. Karakteristik subjek berdasarkan jenis kelamin dan usia dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Demografi Subjek Penelitian

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Perempuan	49	87,5
	Laki-laki	7	12,5
Usia	Pra-lansia (55 – 60 tahun)	18	32,1
	Lansia (>60 tahun)	38	67,9
Total		56	100

Sumber: data primer

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa lansia berjenis kelamin perempuan mendominasi dengan 49 lansia dibandingkan dengan lansia berjenis kelamin laki-laki. Terdapat 18 lansia masuk dalam kategori pra lansia berusia 55 – 60 tahun dan lansia berusia lebih dari 60 tahun berjumlah 38 lansia.

Hasil analisis deskriptif profil fungsional lansia dapat dilihat pada tabel 2 yang memuat pemeriksaan keseimbangan (*Berg Balance Scale*), reaksi (*Reaction Time*), kekuatan otot (*Handgrip Test*), dan fungsi kognitif (*Mini-Mental State Examination*). Distribusi kategori profil fungsional dan hasil tes koordinasi (*finger to finger* dan *finger to nose*) dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif Profil Fungsional Lansia

Variabel	Minimum	Maksimum	Rata-rata (x)	Standar Deviasi (SD)
Keseimbangan (<i>BBS Score</i>)	22	56	47,16	8,44
Reaksi (<i>Reaction Time Score</i>)	262 ms	1346 ms	649,07 ms	282,85
Kekuatan otot	2,4 kg	51 kg	19,16 kg	9,01

(*Handgrip Test Score*)

Dextra Kekuatan otot 1,4 kg 52,2 kg 15,75 kg 9,19

(*Handgrip Test Score*)

Sinistra Fungsi Kognitif 13 30 27,14 3,56

(*MMSE Score*)

Sumber: data primer

Tabel 3. Distribusi Kategori Profil Fungsional

Variabel	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Keseimbangan (<i>BBS Score</i>)	Mandiri/Independen (41 – 56)	43	76,8
	Berjalan dengan bantuan (21 – 40)	13	23,2
	Harus memakai kursi roda (0 – 20)	0	0
	Sangat baik (<400 ms)	11	19,6
Reaksi (<i>Reaction Time</i>)	Normal (400 – 500 ms)	7	12,5
	Borderline (500 – 650 ms)	18	32,1
	Abnormal (650 – 800 ms)	5	8,9
	Highly Abnormal (>800 ms)	15	26,8
Kekuatan Otot (<i>Handgrip Test</i>)	Kuat	2	3,6
	Normal	17	30,4
	Lemah	37	66,1
Dextra Kekuatan Otot (<i>Handgrip Test</i>)	Kuat	2	3,6
	Normal	18	32,1
	Lemah	36	64,3
Sinistra Fungsi Kognitif	Normal (24 – 30)	48	85,7
	Probable Gangguan	6	10,7

	Kognitif (17 – 23)		
	Definite	2	3,6
	Gangguan Kognitif (0 – 16)		
Koordinasi (<i>finger to finger</i> dan <i>finger to nose</i>)	Normal	55	98,2
	Abnormal (tremor)	1	1,8

Sumber: Data Primer

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor BBS pada lansia di Puskesmas Sudiang Makassar adalah 47,16, dengan mayoritas subjek (76,8%) pada kategori mandiri. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar lansia memiliki kemampuan fungsional dan keseimbangan yang cukup baik untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Namun, tetap perlu diwaspadai proporsi 23,3% pada kategori berjalan dengan bantuan karena kelompok lansia pada kategori ini memiliki risiko jatuh yang lebih tinggi sehingga diperlukan intervensi lebih lanjut. Penurunan keseimbangan pada lansia berkaitan dengan berbagai hal meliputi penurunan kekuatan otot, perubahan postur, dan penurunan kemampuan propriosepsi. Penelitian yang dilakukan oleh bagou dkk (2023) dan Dwiyantri dkk (2024) menunjukkan bahwa keseimbangan dinamis tidak hanya dipengaruhi oleh faktor fisik lansia tetapi juga akibat penurunan fungsi kognitif lansia.

Temuan penelitian paling signifikan pada tabel diatas adalah tingginya prevalensi kelemahan otot yang juga memberikan gambaran risiko sarkopenia pada lansia. Hasil menunjukkan bahwa lebih dari 64% lansia terkonfirmasi memiliki kekuatan otot genggam lemah (66,1% tangan kanan dan 64,3% tangan kiri). Kekuatan otot genggam tangan menjadi salah satu indikator penting untuk mendiagnosis sarkopenia (penurunan massa dan

kekuatan otot), yang menjadi masalah kesehatan serius pada lansia (kristiana dkk, 2020; Darwis dkk, 2022). Prevalensi kelemahan otot yang tinggi ini sejalan dengan berbagai penelitian yang ada di Indonesia. Penelitian yang dilakukan oleh Jukmas (2022) menunjukkan prevalensi kelemahan otot genggam tangan pada lansia hingga 35,5%. Penelitian ini memperkuat bahwa kelemahan otot adalah masalah kesehatan umum dan krusial pada lansia. Penelitian lain menunjukkan bahwa penurunan kekuatan otot pada lansia menjadi faktor yang dapat menurunkan kualitas hidup dan menyebabkan keterbatasan fungsional yang kompleks pada lansia (Darwis dkk., 2022).

Hasil penelitian menunjukkan adanya perlambatan reaksi pada angka 67,8% pada kategori reaksi borderline, abnormal, dan highly abnormal dengan rata-rata waktu reaksi tercatat 649,07 ms. Perlambatan waktu reaksi ini merupakan perubahan fisiologis normal progresif pada lansia seiring dnegan bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh penurunan hubungan persarafan dan respon sistem saraf pusat yang lambat terhadap stimulus yang masuk (Setiorini, 2021). Perlambatan reaksi ini menjadi faktor risiko jatuh yang sangat kritis, karena kemampuan lansia untuk merespon bahaya secara cepat. Reaksi seperti menghindari gangguan pada lantai, atau reaksi menapak setelah tersandung akan terganggu dan menyebabkan lansia memiliki kemungkinan untuk terjatuh lebih tinggi. Kecepatan reaksi ini berkorelasi kuat dengan kemampuan fungsional dan kehidupan sehat-hari lansia.

Mayoritas lansia pada peneltian ini (87,7%) memiliki fungsi kognitif yang terkategori normal dengan rata-rata skor MMSE 27,14. Namun, terdapat 14,3% lansia yang

menunjukkan indikasi gangguan kognitif pada kategori probable dan *definite*. Meskipun prevalensi gangguan kognitif relatif rendah di penelitian ini. Literatur lain menunjukkan adanya hubungan erat antara fungsi kognitif dengan fungsi fisik pada lansia. Penurunan fungsi kognitif ini dapat menyebabkan berbagai gangguan. Gangguan pada sistem sensorik, persepsi, dan respon motorik yang berpengaruh pada keseimbangan dan koordinasi serta meningkatkan risiko jatuh pada lansia (Ali dkk., 2023). Penelitian lain yang dilakukan oleh Ramli dan Fadhillah (2020) juga menegaskan bahwa faktor-faktor seperti usia, indeks massa tubuh, tingkat sosial, tingkat ekonomi, dan tingkat pendidikan mempengaruhi fungsi kognitif pada lansia.

Hasil pemeriksaan koordinasi mata dan tangan yang diukur melalui tes *finger to finger* dan *finger to nose*, menunjukkan hasil yang sangat baik pada populasi lansia di Puskesmas Sudiang Makassar dengan hasil 98,2% subjek diklasifikasikan normal atau baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar lansia mengalami perlambatan signifikan pada waktu reaksi (kecepatan inisiasi gerakan), mekanisme kontrol motorik halus dan akurasi (koordinasi) sebagian besar masih terpelihara. Fungsi koordinasi yang terpelihara menunjukkan bahwa sistem serebelum dan jalur saraf yang bertanggung jawab untuk akurasi dan kontrol gerakan volunteer lansia masih berfungsi optimal dibandingkan dengan penurunan fungsi kecepatan respons yang disebabkan oleh proses penuaan pada sistem saraf pusat.

Secara ringkas, profil fungsional lansia di Puskesmas Sudiang Makassar memiliki kontras antara Fungsi Kognitif dan Keseimbangan yang relatif terpelihara dengan Penurunan

Signifikan pada Kekuatan Otot dan Kecepatan Reaksi. Gabungan kelemahan otot dan perlambatan reaksi menjadi prediktor kuat terhadap potensi disabilitas dan risiko jatuh di masa depan, meskipun subjek saat ini masih tergolong mandiri.

SIMPULAN

Pelaksanaan manajemen fisioterapi komunitas di wilayah kerja Puskesmas Sudiang Makassar memberikan gambaran profil fungsional lansia berdasarkan aspek kognitif, keseimbangan, kekuatan otot, reaksi, dan koordinasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar lansia memiliki fungsi kognitif dan keseimbangan yang relatif baik serta masih berada pada kategori mandiri dalam aktivitas sehari-hari. Namun demikian, ditemukan prevalensi kelemahan otot genggam dan perlambatan waktu reaksi yang cukup tinggi, yang merupakan faktor risiko penting terhadap kejadian jatuh dan penurunan kemandirian fungsional di masa mendatang.

Penerapan fisioterapi komunitas melalui asesmen komprehensif, edukasi, serta skrining risiko jatuh terbukti berperan penting dalam deteksi dini permasalahan fungsional lansia dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan gerak. Kegiatan ini mendukung upaya promotif dan preventif di pelayanan kesehatan primer serta memperkuat peran fisioterapis dalam menjaga kemandirian dan kualitas hidup lansia. Diperlukan tindak lanjut berupa program latihan terstruktur dan berkelanjutan, khususnya untuk meningkatkan kekuatan otot dan kecepatan reaksi, guna menurunkan

risiko jatuh dan disabilitas pada lansia di tingkat komunitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puskesmas Sudiang Makassar beserta seluruh tenaga kesehatan yang telah memberikan dukungan, izin, dan fasilitasi selama pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada **dosen pembimbing kampus** yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan ilmiah sejak tahap perencanaan hingga penyusunan artikel ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada **pembimbing lahan di Puskesmas Sudiang Makassar** atas pendampingan, kerja sama, dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan di lapangan.

Apresiasi turut disampaikan kepada **seluruh tim peneliti** yang telah bekerja sama secara optimal dalam pelaksanaan asesmen, intervensi, edukasi, pengumpulan, serta pengolahan data. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada para lansia dan keluarga yang telah berpartisipasi aktif dan kooperatif dalam kegiatan ini. Dukungan dari **Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin** juga sangat diapresiasi sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, M., Sariana, E., & Aziza, D. N. (2023). Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Keseimbangan Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha (Pstw) Budi Mulia 3 Jakarta.

Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia, 3(1), 141–150.

Aulianingrum, R., & Hendra, M. (2025). Edukasi fisioterapi komunitas untuk pencegahan forward head posture pada siswa sekolah dasar Islam Al-Abror Pakisaji Malang. *Jurnal Fisioterapi Komunitas*, 1(1), 1–7.

Bagou, M., Febriona, R., & Damasyah, H. (2023). Hubungan kemampuan kognitif dengan keseimbangan tubuh pada lansia di desa tenggela. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi (JIG)*, 1(2), 190–201.

Darma, A., Rahman, F., & Putri, N. (2024). Peran fisioterapi dalam pemulihan fungsi dan peningkatan kualitas hidup pasien.

Darwis, S. N., Wulandari, A., & Sumartini, S. (2022). Hubungan kekuatan otot dengan kualitas hidup pasien lanjut usia di Panti Wredha Natar, Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 1-8.

Dwiyanti, R. W., Puspitasari, F. S., & Susanti, R. F. (2024). Hubungan antara fungsi kognitif dengan tingkat keseimbangan dinamis pada lansia di Griya Lansia Husnul Khatimah. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2).

Giovannini, S., Brau, F., Galluzzo, V., Santagada, D., Loreti, C., Biscotti, L., Laudisio, A., Zuccalà, G., & Bernabei, R. (2022). Falls among Older Adults: Screening, Identification, Rehabilitation, and Management. *Applied Sciences*.
<https://doi.org/10.3390/app12157934>

- Hasanah, U., & Ningsih, F. R. (2023). Peran fisioterapi komunitas dalam penanganan nyeri muskuloskeletal pada pekerja batik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan*, 2(1), 1–9
- Jukmas. (2022). Hubungan Penyakit Kronis dan Multimorbiditas dengan Kekuatan Genggaman Lansia di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2).
- Kristiana, S., Setiawan, A. D., & Purba, C. B. (2020). Asupan Energi sebagai Prediktor Kekuatan Otot Lansia. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang*, 7(2).
- Rahmawati, D. (2022). Perkembangan praktik fisioterapi pada berbagai kondisi kesehatan, *Jurnal Ilmu Kesehatan Fisioterapi*, 4(2), 45–55
- Ramli, R., & Fadhilah, M. N. (2020). Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif pada Lansia. *Window of Nursing Journal*, 01(01), 22–30.
- Saputra, R., Wulandari, S., & Prawiro, T. (2024). Peningkatan kemandirian fungsional lansia melalui program latihan terstruktur di tingkat komunitas. *Jurnal Rehabilitasi Komunitas*, 3(2), 40–50.
- Sari, M. E., Komalasari, D. R., Wijianto, & Naufal, A. F. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah, Fungsi Kognitif dan Keseimbangan Tubuh pada Lanjut Usia di Daerah Rural, Surakarta. *Physio Journal*, 2(2), 49–60.
- Setiorini, S. (2021). Perubahan Fisiologis dan Implikasi Asuhan Keperawatan pada Lansia. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi*, 4(1), 47-56.
- Sunarti, R., Hidayat, R., & Wulandari, D. (2023). Pengembangan program latihan berbasis komunitas untuk meningkatkan kebugaran lansia di wilayah pedesaan. *Jurnal Kesehatan Terpadu (JKT)*, 15(3), 89–98.