

SKRIPSI

**PENGARUH MODIFIKASI SENAM TAI CHI (CHI SWAN) TERHADAP
PENINGKATAN FLEKSIBILITAS DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL
PADA KELOMPOK SENAM LANSIA BUNGA TELANG GUNUNG
ANYAR LOR SURABAYA**



OLEH :

MIFTAH FALAHLAILYA

NIM. 20221668013

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**PENGARUH MODIFIKASI SENAM TAI CHI (CHI SWAN) TERHADAP
PENINGKATAN FLEKSIBILITAS DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL
PADA KELOMPOK SENAM LANSIA BUNGA TELANG GUNUNG
ANYAR LOR SURABAYA**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi Pada
Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Surabaya



OLEH :
MIFTAH FALAHILAILYA
NIM. 20221668013

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SURABAYA

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Pengaruh Modifikasi Senam Tai Chi (Chi Swan) Terhadap Peningkatan
Fleksibilitas dan Kemampuan Fungsional Pada Kelompok Senam Lansia Bunga
Telang Gunung Anyar Lor Surabaya**

Oleh :

Miftah Falahlailiya

NIM. 20221668013

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pada tanggal : 02 Juni 2026

Pembimbing I



(Atik Swandari SST., M.Kes)
NIDN. 0704038305

Pembimbing II



(Nurul Fajri Romadhona S.Fis., M.Kes)
NIDN. 0710039302

Mengetahui,
Kepala Program Studi



(Khabib Abdullah SST., M.Kes)
NIDN. 0715988406

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Pengaruh Modifikasi Senam Tai Chi (Chi Swan) Terhadap Peningkatan
Fleksibilitas dan Kemampuan Fungsional Pada Kelompok Senam Lansia Bunga
Telang Gunung Anyar Lor Surabaya

Oleh :

Miftah Falahlailya

NIM. 20221668013

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam seminar Program Sarjana

Pada tanggal : 05 Juni 2026

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua : Khabib Abdullah SST., M.Kes

()

Anggota 1 : Atik Swandari SST., M.Kes

()

Anggota 2 : Nurul Fajri Romadhona S.Fis., M.Kes

()

Mengetahui,

Fakultas Ilmu Kesehatan



Dr. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Miftah Falahlailya

NIM : 20221668013

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : S1 Fisioterapi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi berjudul Pengaruh Modifikasi Senam Tai Chi (Chi Swan) Terhadap Peningkatan Fleksibilitas dan Kemampuan Fungsional Pada Kelompok Senam Lansia Bunga Telang Gunung Anyar Lor Surabaya adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Surabaya, 22 Mei 2026
Yang Membuat Pernyataan



Miftah Falahlailya
NIM : 20221668013

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan segala rahmat serta hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Modifikasi Senam Tai Chi (Chi Swan) Terhadap Peningkatan Fleksibilitas dan Kemampuan Fungsional Pada Kelompok Senam Lansia Bunga Telang Gunung Anyar Lor Surabaya”. Skripsi ini disusun sebagai syarat dan pedoman dalam melakukan penelitian guna memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala karunia yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Bapak Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan izin melakukan penelitian.
4. Bapak Khabib Abdullah S.ST, M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya dan selaku ketua penguji yang telah melancarkan proses penyusunan tugas akhir.
5. Ibu Atik Swandari S.ST, M.Kes selaku Pembimbing I yang dengan penuh kesabaran, meluangkan waktu, tenaga dan pikiran ditengah kesibukan

beliau untuk memberikan bimbingan, arahan yang sangat berharga serta motivasi yang besar bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.

6. Ibu Nurul Fajri Romadhona, S.Fis., M.Kes selaku Pembimbing II yang telah membantu dengan sabar saat penulis melakukan banyak kesalahan.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan dan wawasan selama masa perkuliahan.
8. Ketua RW 1 Gunung Anyar Lor Surabaya Lansia, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di tempat.
9. Seluruh responden yang telah berkenan serta menyisihkan waktu untuk mengikuti penelitian hingga selesai.
10. Kedua orangtua tersayang Ibu dan Bapak. Terimakasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun Ibu dan Bapak tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya.
11. Kepada saudara kandungku kakak dan adik yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak dan adik yang dapat memberikan pengaruh positif.
12. Teman – teman seperjuangan, Sisy, Arzy, Difka, Fatimah, Nanda dan Syarifah yang selalu menemani setiap Langkah, memberikan semangat dan

memberikan bantuan agar bisa menyelesaikan skripsi ini dan selalu menjadi tempat suka duka bagi penulis selama masa perkuliahan.

13. Kepada sahabatku Reza Afidatul Mualifah, Rifqi Nabil Fawwaz dan Fathia Nur Rahma yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

14. Kepada sahabat kecilku “munthe holic” Dewi, Lala, Dek Lala dan Syifa. Tak pernah terbayang harus berpisah beda pulau dengan kalian, namun terimakasih atas perhatian dan support yang diberikan kepada penulis. Sampai jumpa di pertemuan indah berikutnya.

15. *Last but not least*, untuk diri saya sendiri, terimakasih atas segala kerja keras yang mungkin tidak banyak terlihat oleh orang lain. Terimakasih semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir skripsi ini. Setiap lelah, setiap air mata dan setiap doa yang terucap dalam diam adalah bukti keteguhan dirimu. Bagaimanapun kehidupanmu selanjutnya, hargai dirimu, rayakan dirimu, berbahagialah atas segala proses yang berhasil dilalui untuk masa depan yang lebih baik dan cerah.

Harapan penulis semoga proposal skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi pengembangan ilmu kesehatan, khususnya Program Studi S1 Fisioterapi yang berorientasi pada pemecahan masalah gerak dan fungsi tubuh.

**PENGARUH MODIFIKASI SENAM TAI CHI (CHI SWAN) TERHADAP
PENINGKATAN FLEKSIBILITAS DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL
PADA KELOMPOK SENAM LANSIA BUNGA TELANG GUNUNG
ANYAR LOR SURABAYA**

Miftah Falahlailya, Atik Swandari SST., M.Kes, Nurul Fajri Romadhona S.Fis.,
M.Kes

ABSTRAK

Latar Belakang: Proses penuaan menyebabkan penurunan fleksibilitas dan kemampuan fungsional yang dapat mengurangi kemandirian lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satu bentuk latihan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah modifikasi senam Tai Chi (Chi Swan), yaitu kombinasi gerakan Tai Chi dan latihan fleksibilitas yang dilakukan secara perlahan, terkontrol, dan aman bagi lansia. **Penelitian ini bertujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modifikasi senam Tai Chi (Chi Swan) terhadap peningkatan fleksibilitas dan kemampuan fungsional pada Kelompok Senam Lansia Bunga Telang Gunung Anyar Lor Surabaya. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian berjumlah 15 lansia perempuan yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Intervensi modifikasi senam Tai Chi (Chi Swan) diberikan 2 kali per minggu selama 4 minggu dengan total 8 kali pertemuan dan durasi 30 menit setiap sesi. Fleksibilitas diukur menggunakan *Chair Sit and Reach Test* (CSRT) dan kemampuan fungsional diukur menggunakan *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC). Uji normalitas menggunakan *Shapiro-wilk* dan uji hipotesis menggunakan uji *Paired Sample T-Test*. **Hasil:** Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut bahwa pemberian modifikasi senam Tai Chi (Chi Swan) secara signifikan dapat meningkatkan fleksibilitas dan kemampuan fungsional ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** Modifikasi senam Tai Chi (Chi Swan) berpengaruh signifikan terhadap peningkatan fleksibilitas dan kemampuan fungsional pada Kelompok Senam Lansia Bunga Telang Gunung Anyar Lor Surabaya. Latihan ini dapat dijadikan salah satu alternatif intervensi fisioterapi yang aman dan efektif untuk meningkatkan fungsi fisik lansia.

Kata Kunci: *Lansia, Chi Swan, Tai Chi, Fleksibilitas, Kemampuan Fungsional, WOMAC, Chair Sit and Reach Test*

The Effect of Modification of Tai Chi (Chi Swan) Exercises on Increasing Flexibility and Functional Ability in the Elderly Gymnastics Group of Bunga Telang, Gunung Anyar Lor, Surabaya

Miftah Falahlailiya, Atik Swandari SST., M.Kes, Nurul Fajri Romadhona S.Fis.,
M.Kes

ABSTRACT

Background: The aging process causes a decrease in flexibility and functional ability that can reduce the independence of the elderly in carrying out daily activities. One form of exercise that can be used to overcome this problem is modified Tai Chi (Chi Swan) gymnastics, which is a combination of Tai Chi movements and flexibility exercises that are done slowly, controlled, and safely for the elderly. **This study aims:** This study aims to determine the effect of modified Tai Chi (Chi Swan) gymnastics on increasing flexibility and functional ability in the Bunga Telang Elderly Gymnastics Group, Gunung Anyar Lor, Surabaya. **Research Method:** This study used an experimental method with a one-group pretest-posttest design. The research sample consisted of 15 elderly women selected using a purposive sampling technique. The modified Tai Chi (Chi Swan) gymnastics intervention was given 2 times per week for 4 weeks with a total of 8 meetings and a duration of 30 minutes per session. Flexibility was measured using the Chair Sit and Reach Test (CSRT) and functional ability was measured using the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Normality tests used the Shapiro-Wilk test and hypothesis testing used the Paired Sample T-Test. **Results:** The results of this study showed that modified Tai Chi (Chi Swan) significantly improved flexibility and functional ability ($p < 0.05$). **Conclusion:** Modified Tai Chi (Chi Swan) significantly improved flexibility and functional ability in the Bunga Telang Elderly Exercise Group in Gunung Anyar Lor, Surabaya. This exercise can be used as a safe and effective alternative physiotherapy intervention to improve physical function in the elderly.

Keywords: *Elderly, Chi Swan, Tai Chi, Flexibility, Functional Ability, WOMAC, Chair Sit and Reach Test*

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4.1 Manfaat Bagi Penulis	6
1.4.2 Manfaat Bagi Subjek Penelitian	6
1.4.3 Manfaat Bagi Layanan Kesehatan.....	6
1.4.4 Manfaat Bagi Peneliti Lanjutan.....	6
1.5 Penelitian Terdahulu	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Lansia	9
2.1.1 Definisi Lansia	9
2.1.2 Batasan Umur Lansia	10
2.1.3 Proses Penuaan	11
2.1.4 Masalah Umum Lansia.....	12
2.2 Fleksibilitas	13
2.2.1 Definisi Fleksibilitas.....	13

2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Fleksibilitas.....	14
2.2.3 Biomekanika Fleksibilitas	19
2.3 Kemampuan Fungsional.....	20
2.3.1 Definisi Kemampuan Fungsional.....	20
2.3.2 Faktor yang Mempengaruhi	21
2.4 Senam Tai Chi	23
2.4.1 Definisi Senam Tai Chi	23
2.4.2 Tai Chi dalam Meningkatkan Fleksibilitas.....	24
2.4.3 Tai Chi dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional	24
2.4.4 Gerakan Modifikasi Senam Tai Chi (Chi Swan).....	25
2.5 Alat Ukur	34
2.5.1 Alat Ukur Fleksibilitas.....	34
2.5.2 Alat Ukur Kemampuan Fungsional.....	36
BAB III KERANGKA TEORI.....	39
3.1 Kerangka Berpikir	39
3.2 Kerangka Konsep	40
3.3 Hipotesis.....	41
BAB IV METODE PENELITIAN	42
4.1 Rancangan penelitian	42
4.2 Lokasi dan waktu Penelitian.....	43
4.3.1 Populasi	43
4.3.2 Sampel.....	43
4.3.3 Teknik Sampling.....	44
4.4 Variabel Penelitian.....	44
4.4.1 Variabel Independen	44
4.4.2 Variabel Dependen.....	45
4.5 Definisi Operasional.....	45
4.6 Instrumen Penelitian.....	49
4.7 Standar Operasional Prosedur Penelitian	50
4.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	51
4.8.1 Uji Deskriptif Data	51
4.8.2 Uji Normalitas	51

4.8.3 Uji Hipotesis.....	51
4.9 Etika Penelitian.....	51
4.9.1 <i>Informed Consent</i>	52
4.9.2 <i>Anonymity</i>	52
4.9.3 <i>Do Not Harm</i>	52
4.9.4 <i>Fair Treatment</i>	52
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	53
5.1 Hasil Analisis Deskriptif	53
5.2 Karakteristik Khusus Hasil Penelitian.....	54
5.2.1 Uji Normalitas	54
5.2.2 Uji Hipotesis.....	54
5.3 Pembahasan	56
5.3.1 Analisis Pengaruh Tai Chi Terhadap Peningkatan Fleksibilitas	57
5.3.2 Analisis Pengaruh Tai Chi Terhadap Peningkatan Fungsional	59
5.4 Kelemahan Penelitian.....	61
BAB VI PENUTUP	63
6.1 Kesimpulan.....	63
6.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.5.1 <i>Chair Sit and Reach Distance</i>	34
Tabel 2.5.2 <i>WOMAC Index</i>	38
Tabel 2.5.2 Interpretasi Nilai WOMAC	38
Tabel 2.5.2 Interpretasi Total Skor WOMAC	38
Tabel 4.5 Definisi Operasional.....	48
Tabel 5.1 Uji Deskriptif.....	53
Tabel 5.2.1 Hasil Uji Normalitas.....	54
Tabel 5.2.2 <i>Paired Sample T-Test</i>	54

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Berpikir.....	39
Bagan 3.2 Kerangka Konsep.....	40
Bagan 4.1 Rancangan Penelitian.....	42
Bagan 4.7 Standar Operasional Prosedur Penelitian.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.2 Struktur Jaringan Otot	17
Gambar 2.2.3 Lumbar	19
Gambar 2.2.3 Fleksi Lumbar	19
Gambar 2.4.4 Gerakan mengambil benda di atas	26
Gambar 2.4.4 Gerakan memberi	27
Gambar 2.4.4 Gerakan mendorong	28
Gambar 2.4.4 Gerakan membuka tirai	29
Gambar 2.4.4 Gerakan menghindari	30
Gambar 2.4.4 Gerakan menaruh barang	31
Gambar 2.4.4 Gerakan mengangkat barang	32
Gambar 2.4.4 Gerakan penutup	33
Gambar 2.5.1 <i>Chair Sit and Reach Test</i>	34
Gambar 5.2.2 Diagram Rerata Hasil Pengukuran	55
Gambar 5.3.1 Diagram Hasil Pengukuran Fleksibilitas	57
Gambar 5.3.2 Diagram Hasil Pengukuran Kemampuan Fungsional	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian	71
Lampiran 2. Surat Keterangan Layak Etik.....	72
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	73
Lampiran 4. Inform Consent	74
Lampiran 5. Hasil Rekap Data	75
Lampiran 6. Formulir Pemeriksaan.....	76
Lampiran 7. Kuesioner WOMAC pretest	77
Lampiran 8. Kuesioner WOMAC posttest.....	78
Lampiran 9. Hasil Uji statistik	79
Lampiran 10. Dokumentasi	80
Lampiran 11. Lembar Revisi Ujian Proposal.....	82
Lampiran 12. Lembar Konsultasi Proposal Skripsi	83
Lampiran 13. Lembar Berita Acara Revisi Proposal Skripsi	85
Lampiran 14. Lembar Revisi Ujian Skripsi	88
Lampiran 15. Lembar Konsultasi Skripsi	89
Lampiran 16. Lembar Berita Acara Revisi Skripsi	91
Lampiran 17. Lembar Persetujuan Publikasi	94
Lampiran 18. Surat Keterangan bebas Plagiasi.....	94
Lampiran 19. Surat Keterangan Bebas Pinjam	95
Lampiran 20. <i>Endorsement Letter</i>	97

DAFTAR PUSTAKA

- (BPS), B. P. S., & BPS. (2024). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2024* (Issue 04200.24021). Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/12/31/a00d4477490caaf0716b711d/statistik-penduduk-lanjut-usia-2024.html>
- Abdou, A., Kades, S., Masri-zada, T., Asim, S., Bany-mohammed, M., & Agrawal, D. K. (2025). *Lumbar Spinal Stenosis: Pathophysiology, Biomechanics, and Innovations in Diagnosis and Management*. 7(1), 1–17. <https://doi.org/10.26502/fjsrs0082.Lumbar>
- Agustiyawan, N. T. (2020). *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF) Volume 03 Nomor 02 Agustus 2020 Pengaruh Aerobic Exercise Untuk Meningkatkan Fleksibilitas Hamstring Pada Calon Jamaah Umrah Kbi Al-Ikhlas Jakarta Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF) Volume 03 Nomor 02 Agustus 2020*. 03, 8–15.
- Alman, M. P., & Rini, I. (2025). *Trunk Flexibility and Postural Balance in Older Adults : A Cross-Sectional Study*. 13(03), 517–522.
- Bafirman, W. (2019). *Pengaruh Kemampuan Kondisi Fisik Dan Teknik Pukulan Terhadap Keterampilan Bermain Bulu Tangkis Atlet Bulu Tangkis Usia 10-15 Tahun Di Kota Magelang*.
- Bai, X., Id, W. X., Soh, K. G., & Id, Y. Z. (2023). *12-week concurrent brisk walking and Taijiquan (Tai Chi) improve balance , flexibility , and muscular strength of Chinese older women*. 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293483>
- Basrowi, R. W., Rahayu, E. M., Khoe, L. C., Wasito, E., & Sundjaya, T. (2021). *The road to healthy ageing: What has indonesia achieved so far? Nutrients*, 13(10), 1–11. <https://doi.org/10.3390/nu13103441>
- Belekhova, G., Natsun, L., & Solov'eva, T. (2024). *Prosperous Old Age: From Scientific Theories to the Fundamentals of Its Programming. Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast / 17(2 (92))*, 220–238. <https://doi.org/10.15838/esc.2024.2.92.12>
- Blasini, R., Buchowicz, K. M., Schneider, H., Samans, B., & Sohrabi, K. (2023). *Implementation of inclusion and exclusion criteria in clinical studies in OHDSI ATLAS software. Scientific Reports*, 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49560-w>
- Brunker, L. B., Boncyk, C. S., Rengel, K. F., & Hughes, C. G. (2023). *Elderly Patients and Management in Intensive Care Units (ICU): Clinical Challenges. Clinical Interventions in Aging*, 18(January), 93–112. <https://doi.org/10.2147/CIA.S365968>

- Cui, Y., & Choi, M. (2024). *Assessment of the Daily Living Activities of Older People (2004–2023): A Bibliometric and Visual Analysis*. *Healthcare (Switzerland)*, 12(12), 1–16. <https://doi.org/10.3390/healthcare12121180>
- Duarte, M. M., de Haro, V. M., Arribas, I. S., & Berlanga, L. A. (2021). *Functional flexibility in institutionalized sedentary older adults*. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 23. <https://doi.org/10.1590/1980-0037.2021v23e73816>
- Dukcapil, K. (2025). *Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) - Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia*. Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. <https://dukcapil.kemendagri.go.id/>
- Efriyanti, S. S. (2025). *Etika Dalam Penelitian Pendidikan : Kajian Prinsip , Tantangan , Dan Solusi Penerapannya*. 3(6).
- Ekegren, C., Skouteris, H., Ayton, D., & Soh, S. (2023). *Impact of the Exercise Right for Active Ageing program on physical function in older adults : a quasi-experimental pre-post study*. 1–10.
- Fijri, S., Gustia, E., Trisna Dewi, O., Marianti, L., Islam Negeri Raden Fattah Palembang, U., Abidin Fikri, J. K., & Sumatera Selatan, P. (2025). *Penyakit Degeneratif Pada Lansia: Pencegahan Dan Penanganannya*. *Islamic Guidance and Counsellign Journal*, 4, 99–7. <https://doi.org/10.51192/cons.v5i1.1493>
- Geng, R., Li, J., Yu, C., Zhang, C., Chen, F. E. I., Chen, J. I. E., Ni, H., Wang, J., Kang, K., Wei, Z., Xu, Y., & Jin, T. A. O. (2023). *Knee osteoarthritis : Current status and research progress in treatment (Review)*. 1–11. <https://doi.org/10.3892/etm.2023.12180>
- Guralnik, J. M., Ferrucci, L., Simonsick, E. M., Salive, M. E., & Wallace, R. B. (1995). *of 70 Years As a Predictor of Subsequent Disability*. 332(9), 556-61. <https://doi.org/10.1056/NEJM199503023320902.Lower-Extremity>
- Handajani, Y. S., Schröder-Butterfill, E., Hogervorst, E., Turana, Y., & Hengky, A. (2022). *Aging Medicine and Healthcare* <https://www.agingmedhealthc.com> *Aging Medicine and Healthcare XXXX;XX(X):XX-XX Original Article*. X, 1–10. <https://doi.org/10.33879/AMH.XXX.2022.05051>
- Hanif, M. H. (2023). *Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh Dengan Tinggi Skor Western Ontario And McMaster University Osteoarthritis Index Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Di Rspal Dr . Ramelan Surabaya peradangan pada sendi akibat rusaknya tulang rawan dan jaringan di berkembang*. 2(3).
- Hikmah, J. (2020). *Statistik Deskriptif Leni Masnidar Nasution*. 14(1), 49–55.
- Huang, S., Zhong, W., Cheng, Q., Shuai, Y., Zhu, J., & Diao, J. (2024).

- Instrumental activities of daily living function and cognitive status among Chinese older adults: a serial multiple mediation model. Frontiers in Public Health*, 12(May), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1378979>
- Idaiani, S., & Indrawati, L. (2021). *Functional status in relation to depression among elderly individuals in Indonesia: a cross-sectional analysis of the Indonesian National Health Survey 2018 among elderly individuals. BMC Public Health*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12260-z>
- Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). *Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis*. 7, 26320–26332.
- Jeoung, B., & Pyun, D. Y. (2022). Investigating functional fitness of older adults in Korea in the period 2013 – 2018. *Scientific Reports*, 0123456789, 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-09969-1>
- Juanita, J., Nurhasanah, N., Jufrizal, J., & Febriana, D. (2022). *Health related quality of life of Indonesian older adults living in community. Enfermeria Clinica*, 32, S71–S75. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2022.03.022>
- Kartikasari, D., Komariyah, L., & Rahmat, A. (2023). *SPRINTER : Jurnal Ilmu Olahraga Aspek Psikologis Dalam Pembelajaran Renang : Systematic Literature Review*. 4(3), 294–306.
- Kim, D., Morikawa, S., Miyawaki, M., Nakagawa, T., Ogawa, S., & Kase, Y. (2025). *Osteoporosis and Sarcopenia Sarcopenia prevention in older adults : Effectiveness and limitations of non-pharmacological interventions. Osteoporosis and Sarcopenia*, 11(2S), 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.afos.2025.05.005>
- Komalasari, D. R., Jalayondeja, C., Jalayondeja, W., & Romadon, Y. A. (2025). *Predictors of Quality of Life Among Older Residents in Rural and Urban Areas in Indonesia: An Approach Using the International Classification of Functioning, Disability, and Health. Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 58(2), 199–207. <https://doi.org/10.3961/jpmph.24.423>
- Komang Tri Adi. (2017). *Senam Tai Chi Lebih Efektif Meningkatkan Fleksibilitas dan Keseimbangan daripada Senam Bugar Lansia pada Lansia di Kota Denpasar*. 5(1), 82–93.
- Kristina, K., Alamri, A. R., Marini, M., Fiyani, T. O., Listyaningrum, I., Ricarpan, O. R., Arisdiyoto, I., & Sinaga, P. M. C. (2024). *Rehabilitasi Sosial Komprehensif terhadap Lansia: Studi Kasus UPT Mulia Dharma di Kalimantan Barat, Indonesia. Jurnal Ilmiah Rehabilitasi Sosial (Rehsos)*, 6(1). <https://doi.org/10.31595/rehsos.v6i1.1090>
- Krzysztofik, M., Trybulski, R., Trąbka, B., Perenc, D., Łuszcz, K., Zajac, A., Alexe,

- D. I., Dobrescu, T., & Moraru, C. E. (2022). *The impact of resistance exercise range of motion on the magnitude of upper-body post-activation performance enhancement. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13102-022-00519-w>
- Kumara, G. (2022). *Pengaruh Latihan Senam Yoga dan Tai Chi terhadap Fleksibilitas Lansia*.
- Li, X., Qian, K., & Han, W. (2021). *Prediction of hyaluronic acid target on sucrase-isomaltase (SI) with reverse docking and molecular dynamics simulations for inhibitors binding to SI. PLoS ONE*, 16(7 July), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255351>
- Liu, Q., Li, X., Hu, M., Zhao, Y., Wu, S., & Feng, H. (2024). *Factors influencing the self-management ability among older adults experiencing intrinsic capacity decline: a cross-sectional study. November*, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2024.1456167>
- Melenas, R., Antunes, R., Matos, R., Monteiro, D., Amaro, N., Couto, N., & Jacinto, M. (2025). *The Influence of Muscle Flexibility Training on Chronic Pain in Older Adults : An Exploratory Systematic Review*. 1–12.
- Miller, A. J. (2020). *Running head : Identity Leadership , Appraisals , And Performance Coach identity leadership behaviours are positively associated with athlete resource appraisals : The mediating roles of relational and group identification . Accepted 3rd July 2020 in Psyc*.
- Munandar, A., Mendri, N. K., Permatasari, L. I., Badi'ah, A., Landi, M., Rifai, W. F. | A., Selasa, Y. K. S. | P., Widiawati, Y. G. M. | S., Putri, R. B., Barik, A. L., Prasetyo, L. A., Prabawati, C. Y., Astuti, N. S. | A., Israfil, I. D. P. |, Anggraini, N. V., Nurwidiyanti, E., Saraswati, R., Arini, T., Agustini, N. L. P. I. B., ... Wahyuningsih, I. (2020). *Etika Profesi Dalam Praktik Keperawatan*.
- Nindrahayu. (2023). *Tesis Perbandingan Efektivitas Balance Strategy Exercise Dan Elastic Band Exercise Terhadap Risiko Jatuh Dan Kekuatan Otot Tungkai Pada Comparison Of The Effectiveness Of Balance Strategy Exercise And Elastic Band Exercise On Fall Risk And Leg Muscle Stre*.
- Niu, Y., Buranarugsa, R., & Kuhirunyaratn, P. (2024). *Tai chi: definition, history, style, principles, and health benefits. Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 29(3), 1–16. <https://doi.org/10.14456/apst.2024.35>
- Nuzzo, J. L. (2021). *Reply to: Comment on: “The Case for Retiring Flexibility as a Major Component of Physical Fitness.” Sports Medicine*, 51(1), 189–191. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01358-w>
- Olyverdi, R. (2019). *MENARA Ilmu Vol. XIII No.4 April 2019. XIII(4)*, 99–104.

- Organization, W. H. (2022). *World Report On Ageing And Health*. ♪, 1–9.
- Pan, J., Xie, Z., Ye, S., Shen, H., Huang, Z., & Zhang, X. (2025). *The effects of Tai Chi on clinical outcomes and gait biomechanics in knee osteoarthritis patients : a pilot randomized controlled trial*. 1–11.
- Park, M., Song, R., Ju, K., Shin, J. C., Seo, J., Fan, X., & Gao, X. (2023). *Effects of Tai Chi and Qigong on cognitive and physical functions in older adults : systematic review , meta - analysis , and meta - regression of randomized clinical trials*. 1–16. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04070-2>
- Pebrina, A. R., & Alissa, E. (2022). *Fungsi Penerapan Informed Consent sebagai Persetujuan pada Perjanjian Terapeutik johni.najwan@yahoo.co.id*. 3, 468–486.
- Pujiharti, E. S. (2025). *An nahdliyah*. 4, 35–47.
- Purslow, P. P. (2020). *The Structure and Role of Intramuscular Connective Tissue in Muscle Function*. 11(May). <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00495>
- Pusat, K., Bkd, P. U. U., Naskah, D., Ruu, A., & Lanjut, K. (2020). *Konsep Pusat PUU BKD Draf Naskah Akademik RUU Kesejahteraan Lanjut Usia 13 November 2020*. November.
- Putra, A., Adnan, S., & Jelisa, S. K. (2025). *Peran Bimbingan Konseling terhadap Kondisi Lansia yang Hidup di Jalanan pada Beberapa Daerah di Indonesia Abstrak*. 1(2), 89–102.
- Rismayanthi, C., & Prasetyo, Y. (2023). *The Effect Of Active And Functional Exercise To Improve Fitness , Balance And Flexibility In Untuk Meningkatkan Kebugaran , Keseimbangan*. 22(2), 88–99.
- Schwartz, B. D., Liu, H., MacDonald, E. E., Mekari, S., & O'Brien, M. W. (2025). *Impact of physical activity and exercise training on health-related quality of life in older adults: an umbrella review*. *GeroScience*, 47(3), 2879–2893. <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01493-6>
- Sebastiani, P., & Perls, T. T. (2012). The genetics of extreme longevity: Lessons from the new england centenarian study. *Frontiers in Genetics*, 3(NOV), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fgene.2012.00277>
- Sintia, I. (2022). *Kasus Tingkat Pengangguran Di Jawa*. 322–333.
- Song, J., Wei, L., Cheng, K., Lin, Q., Xia, P., & Wang, X. (2022). *The Effect of Modified Tai Chi Exercises on the Physical Function and Quality of Life in Elderly Women With Knee Osteoarthritis*. 14(May), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.860762>

- Wahab, A. (2022). *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Kesehatan*. 42–49.
- WHO. (2022). *World Health Organization*. *World Health Organization*.
<https://www.who.int/>
- Widarsa, K. T., Astuti, P. A. S., & Kurniasari, N. M. D. (2022). *Metode sampling penelitian kedokteran dan kesehatan*. Baswara press.
- Wulandari, C., & Efendi, D. (2022). *Pengaruh Profitabilitas Terhadap Nilai Perusahaan Dengan*.
- Yaslina, Y., Maidaliza, M., & Srimutia, R. (2021). *Aspek Fisik dan Psikososial terhadap Status Fungsional pada Lansia*. 4(2).
- Zhang, T., Lv, Z., & Gao, S. (2021). *Tai Chi Training as a Primary Daily Care Plan for Better Balance Ability in People With Parkinson ' s Disease : An Opinion and Positioning Article*. 12(December), 1–5.
<https://doi.org/10.3389/fneur.2021.812342>
- Zuo, B., Yang, K., Yao, Y., Han, S., Nie, S., & Wen, F. (2021). *The relationship of perceived social support to feelings of hopelessness under COVID-19 pandemic: The effects of epidemic risk and meaning in life*. *Personality and Individual Differences*, 183(June), 111110.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111110>