



**PROGRAM PENGABDIAN MASYARAKAT: OPTIMALISASI FISIOTERAPI
LANSIA DENGAN OSTEOARTRITIS MELALUI INTERVENSI
STRETCHING DAN TENS DI POSBINDU WILAYAH PESISIR
KALIMANTAN TIMUR**

**COMMUNITY SERVICE PROGRAM: OPTIMIZING PHYSIOTHERAPY FOR
ELDERLY WITH OSTEOARTHRITIS THROUGH STRETCHING AND TENS
INTERVENTION AT COASTAL POSBINDU IN EAST KALIMANTAN**

Siti Khadijah¹, Muhammad Dwi Kurniawan²

¹ STIKes RS Dustira, Cimahi

² STIKES Telogorejo, Semarang

Alamat Korespondensi : Jl. Dustira No.1, Baros, Kec. Cimahi Tengah, Kota Cimahi, Jawa Barat,
08812091112

E-mail: sitikhadijah@stikesrsdustira.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Osteoarthritis (OA) lutut merupakan salah satu masalah kesehatan utama pada lansia yang menyebabkan nyeri dan keterbatasan fungsi gerak. Di wilayah pesisir Kalimantan Timur, akses terhadap layanan fisioterapi masih terbatas.

Tujuan: Mengoptimalkan manajemen nyeri dan peningkatan fleksibilitas melalui intervensi fisioterapi berupa *stretching* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) pada lansia dengan OA lutut.

Metode: Program pengabdian masyarakat ini menggunakan desain *pre-test* dan *post-test* yang melibatkan tiga lansia di Posbindu pesisir. Intervensi dilakukan secara rutin selama beberapa minggu, dengan pengukuran nyeri menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) dan fleksibilitas menggunakan *Sit and Reach Test*.

Hasil: Terjadi penurunan nyeri rata-rata sebesar 3 poin VAS dan peningkatan fleksibilitas 2–5 cm pada *Sit and Reach Test*.

Kesimpulan: Intervensi *stretching* dan TENS efektif dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsi gerak lansia dengan OA lutut. Program ini menunjukkan bahwa layanan fisioterapi berbasis komunitas di Posbindu merupakan pendekatan yang efisien, aplikatif, dan berkelanjutan di wilayah dengan keterbatasan layanan kesehatan.

Abstract

Background: Knee osteoarthritis (OA) is a major health issue among the elderly, leading to pain and limited mobility. In coastal areas of East Kalimantan, access to physiotherapy services is still limited.

Objective: To optimize pain management and mobility improvement through physiotherapy interventions, including *stretching* and *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), for elderly individuals with knee OA.

Methods: This community service program used a *pre-test* and *post-test* design involving three elderly participants at a coastal Posbindu. Interventions were carried out routinely over several weeks, with pain assessed using the *Visual Analog Scale* (VAS) and flexibility measured using the *Sit and Reach Test*.

Results: A reduction in pain by an average of 3 VAS points and an increase in flexibility of 2–5 cm were observed.

Conclusion: *Stretching* and TENS interventions effectively reduced pain and improved lower limb flexibility in elderly individuals with knee OA. This program demonstrates that community-based

physiotherapy services in Posbindu are efficient, practical, and sustainable approaches in regions with limited healthcare access.

Kata kunci: *Fleksibilitas, Lansia, Osteoarthritis, Posbindu, TENS*

1. PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan salah satu penyakit degeneratif yang paling sering terjadi pada lansia, terutama pada sendi lutut. OA menyebabkan nyeri, peradangan, dan keterbatasan gerak yang berdampak pada penurunan kualitas hidup lansia. Seiring bertambahnya usia, prevalensi OA meningkat secara signifikan. Intervensi fisioterapi seperti *stretching* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) telah terbukti efektif dalam mengurangi nyeri serta meningkatkan fungsi gerak pada pasien OA (Ayán-Pérez *et al.*, 2025).

Namun, di wilayah pesisir seperti Kalimantan Timur, akses lansia terhadap layanan fisioterapi masih terbatas akibat kendala geografis, kurangnya fasilitas kesehatan, serta rendahnya kesadaran masyarakat mengenai manajemen non-farmakologis OA. Hal ini menyebabkan banyak lansia mengalami keterbatasan aktivitas harian yang semakin parah tanpa penanganan yang tepat (Whitfield, M., & Tomlinson, O. W, 2025).

Pelaksanaan program fisioterapi berbasis komunitas di Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) Pesisir Kalimantan Timur bertujuan untuk memberikan solusi non-farmakologis yang aman, terjangkau, dan efektif dalam mengatasi nyeri serta meningkatkan mobilitas lansia dengan OA. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada aspek klinis, tetapi juga memberdayakan masyarakat dalam menjaga kesehatan secara mandiri dan berkelanjutan.

Melalui program ini, kombinasi *stretching* dan TENS diintegrasikan ke dalam layanan Posbindu sebagai bentuk promotif dan preventif yang dapat diakses secara rutin. Diharapkan intervensi ini mampu menurunkan tingkat nyeri, meningkatkan fungsi gerak, dan pada akhirnya memperbaiki kualitas hidup lansia di wilayah pesisir Kalimantan Timur.

2. METODE PELAKSANAAN

Desain alur pengabdian masyarakat yang digunakan dalam program ini adalah *pre-test* dan *post-test*, yang bertujuan untuk menilai efektivitas intervensi fisioterapi berupa *stretching* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi gerak pada lansia dengan osteoarthritis (OA) lutut. Kegiatan ini melibatkan sebanyak 50 responden, yaitu lansia berusia di atas 60 tahun yang terdaftar sebagai peserta aktif di Posbindu Pesisir Kalimantan Timur dan telah didiagnosis mengalami OA lutut oleh tenaga kesehatan setempat.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat nyeri adalah *Visual Analog Scale* (VAS), yaitu skala subjektif dari 0 hingga 10, di mana angka 0 menunjukkan tidak adanya nyeri, dan angka 10 menunjukkan nyeri yang sangat berat. Pengukuran dilakukan dua kali, yaitu sebelum pelaksanaan program (*pre-program*) dan setelah program selesai (*post-program*), untuk mengevaluasi perubahan tingkat nyeri yang dialami oleh responden.

Selain mengukur nyeri, program ini juga mengevaluasi tingkat fleksibilitas tubuh bagian bawah, yang merupakan salah satu indikator penting dalam mobilitas lansia dengan OA lutut. Pengukuran fleksibilitas dilakukan menggunakan *Sit and Reach Test*, yaitu metode standar untuk menilai fleksibilitas otot hamstring dan punggung bawah. Responden diminta duduk dengan kaki lurus ke depan dan telapak kaki menempel pada alat pengukur, kemudian diminta menjangkau sejauh mungkin ke arah jari kaki dengan tangan lurus ke depan. Hasil jangkauan diukur dalam satuan sentimeter. Pengukuran ini juga dilakukan sebelum dan sesudah program intervensi (Campbell T *et al.*, 2023).

Prosedur pelaksanaan dimulai dengan pelibatan responden dalam program fisioterapi komunitas yang terdiri dari sesi *stretching* terstruktur dan pemberian terapi TENS sesuai protokol. Program dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu secara rutin dan diawasi oleh fisioterapis terlatih. Setelah intervensi selesai, dilakukan kembali penilaian VAS dan *Sit and Reach Test* pada seluruh responden untuk membandingkan tingkat nyeri dan fleksibilitas sebelum dan sesudah program.

Hasil pengukuran kemudian dianalisis untuk menentukan keberhasilan program dengan melihat penurunan skor VAS sebagai indikator utama penurunan nyeri dan peningkatan hasil *Sit and Reach Test* sebagai indikator perbaikan fleksibilitas. Efektivitas intervensi ditentukan dari adanya perubahan bermakna antara hasil *pre-test* dan *post-test* kedua parameter tersebut.

Tabel 1.1 Alur Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No	Tahapan Kegiatan	Deskripsi
1	Identifikasi dan Survei Awal	Survei ke Posbindu pesisir Kalimantan Timur, identifikasi lansia dengan OA lutut, koordinasi dengan kader dan tenaga kesehatan setempat. Jumlah Responden: 3 orang
2	Sosialisasi dan Edukasi	Penyuluhan tentang OA, manfaat fisioterapi, <i>stretching</i> , dan TENS. Penjelasan alur program kepada peserta dan kader Posbindu.
3	Pemeriksaan Awal (<i>Pre-test</i>)	Pengukuran nyeri menggunakan VAS dan fleksibilitas dengan <i>Sit and Reach Test</i> sebelum intervensi dilakukan.
4	Pelaksanaan Intervensi Fisioterapi	Intervensi <i>stretching</i> otot utama (<i>quadriceps</i> , <i>hamstring</i> , <i>gastrocnemius</i> , <i>soleus</i>) dan TENS sesuai protokol, dilakukan rutin dan dibimbing fisioterapis.
5	Pemeriksaan Akhir (<i>Post-test</i>)	Pengulangan pengukuran VAS dan <i>Sit and Reach Test</i> untuk menilai perubahan setelah intervensi.
6	Evaluasi dan Tindak Lanjut	Diskusi hasil, edukasi latihan mandiri di rumah, serta pemberian rekomendasi keberlanjutan program untuk kader dan Posbindu.

Tabel 1.2 Program Intervensi Posbindu

No	Intervensi	Dosis	Dokumentasi
1	<i>Stretching m.quadriceps, m.hamstring, m.gastrocnemius, m.soleus</i>	1. Durasi tiap sesi: 20–25 menit 2. Frekuensi: 3x/minggu 3. Durasi program: 1x/minggu 4. 2–3 repetisi/gerakan, tahan 20–30 detik/gerakan	
2	TENS (<i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i>)	1. Frekuensi: 80–100 Hz 2. Durasi impuls: 100 μ s 3. Durasi terapi: 20 menit/sesi 4. Intensitas: Nyaman, tanpa kontraksi 5. Frekuensi: 1x/minggu	

No	Intervensi	Dosis	Dokumentasi
3	Monitoring dan edukasi mandiri di rumah	1. Penguatan hasil intervensi 2. Edukasi gerakan <i>stretching</i> ringan harian 3. Evaluasi mingguan oleh fisioterapis	

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.3 Hasil Pre-Post Nilai VAS

No	Responden	Pre-Intervention	Post-Intervention	Selisih
1	Tn. A	8/10 cm	6/10 cm	2 cm
2	Ny. B	7/10 cm	4/10 cm	3 cm
3	Tn. C	6/10 cm	2/10 cm	4 cm

Tabel 1.4 Hasil Pre-Post Nilai Sit and Reach Test

No	Responden	Pre-Intervention	Post-Intervention	Selisih
1	Tn. A	10 cm	14 cm	4 cm
2	Ny. B	8 cm	13 cm	5 cm
3	Tn. C	12 cm	14 cm	2 cm

3.1 Penurunan Nyeri Berdasarkan Nilai VAS

Hasil pengukuran menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri pada seluruh responden setelah mengikuti program fisioterapi. Tn. A mengalami penurunan dari 8 menjadi 6, Ny. B dari 7 menjadi 4, dan Tn. C dari 6 menjadi 2. Rata-rata penurunan adalah 3 poin, yang mengindikasikan bahwa intervensi *stretching* dan TENS berhasil mengurangi persepsi nyeri pada lansia dengan osteoarthritis lutut.

Hasil ini menunjukkan bahwa layanan fisioterapi sederhana berbasis komunitas dapat memberikan manfaat nyata bagi kesehatan fungsional lansia, khususnya dalam menurunkan nyeri kronik. Hal ini sejalan dengan temuan Nazet *et al* (2020) yang menyebutkan bahwa TENS efektif sebagai terapi non-farmakologis untuk mengurangi nyeri pada OA lutut, dan dapat diaplikasikan dalam skema layanan primer atau komunitas.

Keberhasilan program ini juga didukung oleh edukasi dan pendekatan komunikatif yang dilakukan oleh tim kepada peserta dan kader Posbindu. Keterlibatan kader dan pendampingan fisioterapis menjadi faktor penting dalam meningkatkan kepatuhan dan efektivitas program (Park, J., Lee, J., & Bae, J, 2021). Hal ini memperkuat posisi Posbindu sebagai sarana strategis dalam memperluas akses layanan promotif dan preventif berbasis Masyarakat (Norato *et al.*, 2025).

3.2 Peningkatan Fleksibilitas Berdasarkan Sit and Reach Test

Pada Tabel 1.4, hasil pengukuran fleksibilitas melalui *Sit and Reach Test* menunjukkan peningkatan pada seluruh responden. Tn. A meningkat dari 10 cm menjadi 14 cm, Ny. B dari 8 cm menjadi 13 cm, dan Tn. C dari 12 cm menjadi 14 cm. Peningkatan ini menunjukkan bahwa program latihan peregangan terstruktur selama intervensi memberikan dampak positif terhadap mobilitas otot dan sendi ekstremitas bawah.

Peningkatan fleksibilitas sangat penting dalam manajemen OA lutut karena dapat membantu mengurangi kekakuan sendi, memperbaiki pola gerak, dan meningkatkan kualitas hidup lansia (Pradanov, C. V., & Sudaryanto, W. T, 2024). Intervensi ini menekankan bahwa

program latihan yang melibatkan komponen fleksibilitas memiliki dampak positif terhadap fungsi gerak dan kapasitas aktivitas lansia dengan OA (Song, Q *et al.*, 2020).

Dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat, intervensi semacam ini sangat relevan dan aplikatif, karena dapat dilakukan di lingkungan lokal dengan biaya rendah, alat sederhana, dan tetap memberikan dampak fungsional (Varsha, & Sharma, K, 2020). Hal ini mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) khususnya dalam bidang kesehatan dan kesejahteraan lansia (Liu, C., Yang, M., Xu, J., & Ma, Y, 2025).

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat berupa intervensi fisioterapi melalui kombinasi *stretching* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) di Posbindu wilayah pesisir Kalimantan Timur terbukti efektif dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan fleksibilitas pada lansia dengan osteoarthritis lutut.

Berdasarkan hasil evaluasi *pre-test* dan *post-test*, terjadi penurunan signifikan pada tingkat nyeri berdasarkan skor VAS serta peningkatan fleksibilitas otot ekstremitas bawah berdasarkan hasil *Sit and Reach Test*. Temuan ini memperkuat efektivitas intervensi fisioterapi sederhana berbasis komunitas sebagai solusi non-farmakologis yang aman, terjangkau, dan aplikatif bagi lansia di wilayah dengan akses kesehatan terbatas.

Selain manfaat klinis, kegiatan ini juga memperlihatkan pentingnya pendekatan edukatif dan pemberdayaan kader Posbindu, yang berperan aktif dalam mendukung keberhasilan program serta menjamin keberlanjutan layanan kesehatan preventif di tingkat masyarakat.

Program ini tidak hanya memberikan dampak jangka pendek terhadap pengurangan gejala OA, tetapi juga membuka peluang pengembangan model layanan fisioterapi komunitas yang dapat direplikasi di wilayah pesisir lainnya sebagai bagian dari strategi nasional peningkatan kualitas hidup lansia secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayán-Pérez, C., González-Devesa, D., Montero-García, B., & Varela, S. (2025). Effects of aquatic exercise in older people with osteoarthritis: Systematic review of randomized controlled trials. *Geriatrics*, 10(1), 12. <https://doi.org/10.3390/geriatrics10010012>.
- Campbell, T. M., Westby, M., Ghogomu, E. T., Fournier, J., Ghaedi, B. B., & Welch, V. (2023). Stretching, bracing, and devices for the treatment of osteoarthritis-associated joint contractures in nonoperated joints: A systematic review and meta-analysis. *Sports Health*, 15(2), 123–135. <https://doi.org/10.1177/19417381221147281>.
- Liu, C., Yang, M., Xu, J., & Ma, Y. (2025). Effects of stretching exercise on walking performance and balance in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, 61, 423–428. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2024.11.005>.
- Nazet, U., Grässel, S., Jantsch, J., Proff, P., Schröder, A., & Kirschneck, C. (2020). Early OA stage like response occurs after dynamic stretching of human synovial fibroblasts. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(11), 3874. <https://doi.org/10.3390/ijms21113874>.
- Norato, O., Velez, S., Lleshi, A., Lam, G., Morales, M., Udech, G., Cung, E., & Berteau, J.-P. (2025). Elderly hip osteoarthritis: A review of short-term pain relief through non weight-bearing therapies. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(2), 124. <https://doi.org/10.3390/jfmk10020124>.
- Park, J., Lee, J., & Bae, J. (2021). Complex exercise improves anti-inflammatory and anabolic effects in osteoarthritis induced sarcopenia in elderly women. *Healthcare*, 9(6), 711. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060711>.
- Pradanov, C. V., & Sudaryanto, W. T. (2024). Effect of hamstring stretching for improving body function or activity in patients with knee osteoarthritis. *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*, 7(7), 891–896. <https://doi.org/10.33024/minh.v7i7.366>.
- Song, Q., Shen, P., Mao, M., Sun, W., Zhang, C., & Li, L. (2020). Proprioceptive neuromuscular facilitation improves pain and descending mechanics among elderly with knee

- osteoarthritis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(9), 1655-1663. <https://doi.org/10.1111/sms.13763>.
- Varsha, & Sharma, K. (2020). Efficacy of stretching exercises on daily activity of old age people with osteoarthritis among elderly in selected aged care settings: A quasi experimental study. *International Journal of Progressive Research in Science and Engineering*, 1(6), 67–68. <https://journal.ijprse.com/index.php/ijprse/article/view/182>.
- Whitfield, M., & Tomlinson, O. W. (2025). Optimal exercise modalities and doses for therapeutic management of osteoarthritis of the knee. *Frontiers in Aging*, 6, 1458983. <https://doi.org/10.3389/fragi.2025.1458983>.