



Edukasi Pencegahan Dini Terjadinya Osteoarthritis Genu Pada Pra-Lansia Dengan Fisioterapi

Ika Guslanda Bustam¹

IKesT Muhammadiyah Palembang, Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang

Email: ikaguslanda@gmail.com

Abstrak

Osteoarthritis (OA) adalah kelainan degeneratif pada sendi yang menyerang tulang rawan (cartilage), ditandai dengan munculnya nyeri saat sendi yang terkena mengalami penekanan. Beberapa faktor yang berkontribusi pada terjadinya OA meliputi genetika, usia lanjut, jenis kelamin perempuan, dan obesitas. Selain itu, beberapa kondisi seperti kurang aktivitas fisik, diabetes, dan perempuan yang berada dalam fase pre-menopause juga dapat memperparah OA. Sebagai upaya pencegahan, kegiatan pengabdian masyarakat telah dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2024 di SD Muhammadiyah 02 Palembang, dengan peserta sebanyak 36 orang dari anggota MPKU, Seberang Ulu 1 Palembang. Kegiatan ini menggunakan metode ceramah, di mana ketua tim memberikan edukasi tentang prosedur latihan fisik dan dosis latihan yang tepat. Latihan yang diperkenalkan meliputi Standing Leg Lifts, Sit and Stand, Kick-Backs, The Calm, Quadriceps Stretch, dan Hamstrings Stretch. Latihan-latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot, memperluas Range of Motion sendi lutut, serta meningkatkan stabilitas dan keseimbangan, sehingga diharapkan mampu mencegah terjadinya osteoarthritis genu. Sebelum diberikan edukasi, pemahaman peserta tentang pencegahan OA berada pada rata-rata 54%, dan setelah edukasi meningkat menjadi 78%.

Kata kunci: Osteoarthritis, pra-lansia, degenerasi sendi, pencegahan, pengabdian masyarakat.

Early Prevention Education of Knee Osteoarthritis in Pre-Elderly Through Physiotherapy

Abstract

Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disorder affecting the cartilage, characterized by pain when pressure is applied to the affected joint. Several factors contribute to the occurrence of OA, including genetics, advanced age, female gender, and obesity. Additionally, conditions such as physical inactivity, diabetes, and women in the pre-menopause phase can exacerbate OA. To address this, a community service activity was held on July 20, 2024, at SD Muhammadiyah 02 Palembang, with 36 participants from MPKU members, Seberang Ulu 1 Palembang. The activity utilized a lecture method, where the team leader provided education on proper exercise procedures and recommended exercise doses. The exercises introduced included Standing Leg Lifts, Sit and Stand, Kick-Backs, The Calm, Quadriceps Stretch, and Hamstrings Stretch. These exercises aim to strengthen muscles, increase knee joint Range of Motion, and improve stability and balance, thus helping to prevent osteoarthritis genu. Before the education session, participants had an average understanding of OA prevention at 54%, which increased to 78% after the session.

Keywords: Osteoarthritis, pre-elderly, joint degeneration, prevention, community service.

PENDAHULUAN

Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah yang berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupan, yaitu anak, dewasa dan tua (Hsu H, n.d.).

Lansia merupakan seseorang yang dikategorikan berusia 65 tahun atau lebih. Lansia merupakan fase dimana terjadinya penurunan fungsi sel-sel tubuh dan rentan terhadap penyakit. Penurunan fungsi tubuh pada usia lanjut juga dijelaskan dalam Al-Qur'an yang berbunyi :

هَ قُوَّ بَعْدَ مِنْ جَعَلَ ثُمَّ هَ قُوَّ ضَعْفٍ بَعْدَ مِنْ جَعَلَ ثُمَّ ضَعْفٍ مِّنْ حَاقَكُمْ فِي الدِّ اللَّهِ وَ ضَعْفًا
يُرُّ الْفَدِّ عَلِيمٌ ا هُوَ ا يَسَا مَا يَخْلُقُ ٓ سُبُّنَهٗ

Artinya : “Allah-lah yang menciptakan kamu dari keadaan lemah, kemudian Dia menjadikan (kamu) setelah keadaan lemah itu menjadi kuat, kemudian Dia menjadikan (kamu) setelah kuat itu lemah (kembali) dan beruban. Dia menciptakan apa yang Dia kehendaki. Dan Dia Maha Mengetahui, Maha Kuasa” (Qs.Ar-Rum : 54).

Akibat terjadinya penurunan fungsi sel – sel tubuh maka muncul beberapa problem pada lansia diantaranya penyakit Parkinson, depresi, osteoarthritis berbagai persendian, diabetes, gangguan pendengaran, kesulitan dengan ingatan, perasaan tidak aman, demensia dan gangguan musculoskeletal (Brophy & Fillingham, 2022; Dewanti & Rahmawati, 2022). Masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia yaitu terjadinya penurunan fungsi sel – sel tubuh, kurangnya bergerak, gangguan fisik, dan faktor lingkungan dapat menyebabkan lansia menjadi kurang bergerak (Kast et al., 2024; Kolasinski et al., 2020; Restuccia et al., 2022). Penyebab yang paling sering adalah gangguan tulang, sendi dan otot, serta gangguan keseimbangan. Masalah kondisi fisik pada lansia biasanya Penurunan kondisi fisik pada lansia seperti berkurangnya pendengaran, penglihatan, gangguan pada pencernaan, jantung, ginjal serta kemampuan sistem imun tubuhnya pun berkurang jauh (Ogura et al., 2021).

Osteoarthritis (OA) merupakan salah satu penyakit degeneratif sendi yang paling umum terjadi, terutama pada populasi lanjut usia. OA ditandai dengan kerusakan tulang rawan (cartilage) yang menyebabkan rasa nyeri dan kekakuan pada sendi, khususnya pada sendi lutut (genu) (Dewanti & Rahmawati, 2022; Mahmoudian et al., 2021; Sun et al., 2023). Berdasarkan data dari berbagai penelitian, terdapat beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis, seperti usia lanjut, genetika, jenis kelamin



perempuan, obesitas, serta kurangnya aktivitas fisik (Astri Wahyuni et al., 2024; Hsu H, n.d.). Pada kelompok pra lansia, pencegahan dini sangat penting dilakukan untuk mengurangi risiko dan memperlambat perkembangan penyakit OA ini.

Untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya pencegahan OA, tim pengabdian masyarakat mengadakan kegiatan edukasi mengenai latihan fisioterapi bagi kelompok pra lansia. Edukasi yang diberikan mencakup materi tentang dosis dan prosedur latihan yang bertujuan untuk memperkuat otot serta meningkatkan stabilitas dan mobilitas sendi lutut. Beberapa latihan yang diajarkan meliputi Standing Leg Lifts, Sit and Stand, Kick-Backs, The Calm, Quadriceps Stretch, dan Hamstrings Stretch (Kast et al., 2024; Restuccia et al., 2022). Latihan-latihan ini diharapkan dapat mencegah atau memperlambat terjadinya osteoarthritis genu pada kelompok pra lansia dengan cara meningkatkan kekuatan otot, memperluas jangkauan gerak sendi (Range of Motion), serta memperbaiki keseimbangan dan stabilitas tubuh (Di Lorito et al., 2021; Ogura et al., 2021).

Prevalensi terjadinya osteoarthritis lutut dan panggul lebih tinggi dibandingkan dengan persendian yang lainnya, fungsi dari kedua sendi tersebut sebagai penopang berat badan membuat resiko terjadinya OA lutut dan panggul tinggi (Brophy & Fillingham, 2022). Prevalensi terjadinya osteoarthritis lutut sebanyak 12.2%, perempuan (14.9%) lebih tinggi dari pada laki-laki (8.7%) meningkat seiring bertambahnya usia. Data prevalensi terjadinya osteoarthritis di Indonesia, sebanyak 5% pada usia 61 tahun (Mahmoudian et al., 2021; Satış & Erdem, 2020). Kurangnya pengetahuan para lansia terhadap penanganan nyeri lutut masih sangat minim. Dan edukasi terhadap osteoarthritis masih belum menyeluruh sehingga membuat presentase terjadinya osteoarthritis terus bertambah setiap tahun.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam upaya pencegahan dini OA pada kelompok pra lansia, serta menjadi panduan bagi peserta untuk menerapkan latihan fisik secara rutin sebagai bagian dari gaya hidup sehat.

MASALAH

Banyak pra lansia yang tidak mengetahui faktor risiko OA atau langkah-langkah yang dapat diambil untuk mencegahnya. Masyarakat sering kali menganggap sakit sendi sebagai bagian normal dari penuaan tanpa memahami bahwa pencegahan dini bisa dilakukan. Beberapa latihan yang dapat mencegah terjadinya OA diantaranya: Standing



Leg Lifts, Sit and Stand, Kick-Backs, The Calm, Quadriceps Stretch, dan Hamstrings Stretch

METODE PELAKSANAAN

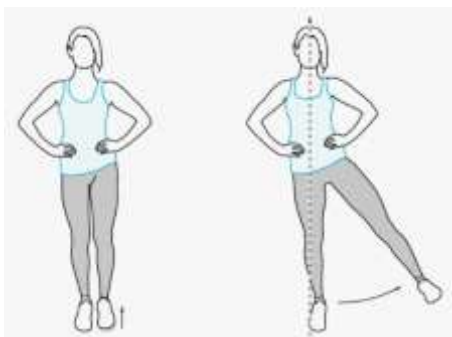
Persiapan dimulai dari melakukan survei atau penelitian awal untuk mengetahui jumlah pra lansia di wilayah sasaran, kondisi kesehatan mereka, faktor risiko OA. Selanjutnya tim melakukan penyusunan proposal kegiatan meliputi rancangan kegiatan yang dilakukan, pembagian tugas pada saat pelaksanaan kegiatan (tugas ketua, anggota dan tim pelaksana yang dibantu oleh mahasiswa). Setelah semua persiapan selesai ketua pelaksana juga menyiapkan surat izin kepada Rektor IKesT Muhammadiyah Palembang.

Penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah dan praktik secara langsung. Ketua tim melakukan Penyuluhan untuk memberikan informasi dasar tentang OA, penyebab, gejala awal, serta langkah-langkah pencegahan. Perwakilan mahasiswa yang berada di tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat memberikan demonstrasi secara langsung di depan para lansia.

Latihan yang diberikan untuk pencegahan dan pengurangan nyeri akibat osteoartritis bagi pra lansia dan lansia, diantaranya adalah:

Latihan yang diberikan untuk pencegahan dan pengurangan nyeri akibat osteoartritis bagi pra lansia dan lansia, diantaranya adalah:

1. *Standing Leg Lifts*



Targets : Lateral gluteus
Tujuan : Improve stability, balance, dan strength

- Posisi Awal** :
1. Berdiri tegak dengan kedua kaki rapat.
 2. Letakkan kedua tangan di pinggang untuk membantu menjaga postur.
 3. Pastikan tubuh dalam posisi tegak lurus, bahu rileks, dan otot perut dikencangkan.
- Gerakan Inti** :
1. Perlahan angkat kaki kanan ke arah samping, jaga kaki tetap lurus.
 2. Pastikan tubuh tetap tegak tanpa condong ke samping saat mengangkat kaki.
 3. Lutut kaki yang diangkat harus tetap lurus tetapi tidak



- kaku, dan jaga agar kaki tidak terlalu tinggi (biasanya sekitar 30-45 derajat).
- Kembali ke Posisi Awal** : 1. Turunkan kaki dengan perlahan kembali ke posisi awal.
2. Ulangi gerakan ini sebanyak 10–15 kali, atau sesuai dengan instruksi dari fisioterapis.
- Point Penting** : **Perhatikan Keseimbangan:**
Jaga keseimbangan tubuh selama latihan, dan jika diperlukan, pegang sandaran kursi atau dinding untuk membantu.
Variasi Kaki Belakang:
Setelah menguasai gerakan ke samping, coba variasi lain seperti mengangkat kaki ke belakang untuk melatih otot gluteus.

2. Sit and Stand



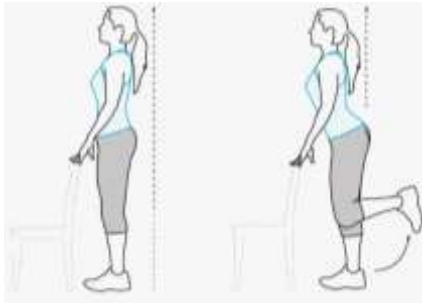
- Targets** : Quadriceps (front of thigh) and glutes.
Tujuan : Meningkatkan range of motion (RoM) knee joint dan leg strength.

- Posisi Awal** : 1. Berdiri di depan kursi dengan jarak sekitar satu langkah dari kursi. Pastikan kursi tidak bergerak saat digunakan sebagai alat bantu
2. Kaki dibuka selebar bahu, dan letakkan kedua tangan menyilang di depan dada atau lurus di depan untuk keseimbangan
- Gerakan Inti** : 1. Tekuk lutut secara perlahan, turunkan pinggul seolah-olah akan duduk di kursi.
2. Pastikan punggung tetap lurus, bahu rileks, dan dada terbuka. Pinggul bergerak ke belakang saat turun.
3. Lutut harus sejajar dengan jari kaki (tidak boleh melewati jari kaki), dan pastikan berat tubuh bertumpu pada tumit.
4. Turunkan tubuh hingga pinggul hampir menyentuh kursi, tapi jangan duduk sepenuhnya. Ini membantu menjaga ketegangan pada otot kaki.
5. Tahan posisi squat selama satu atau dua detik.
- Kembali ke Posisi Awal** : 1. Tekan tumit dan gunakan otot paha serta pinggul untuk kembali berdiri ke posisi awal dengan perlahan.
2. Pastikan punggung tetap lurus saat bangkit, dan jangan membungkuk ke depan.
- Point Penting** : **Kontrol Napas:**
Tarik napas saat menurunkan tubuh, dan buang napas saat bangkit ke posisi berdiri.
Jaga Keseimbangan:
Jika diperlukan, pegang sandaran kursi untuk membantu menjaga keseimbangan.

Ketinggian Kursi:

Gunakan kursi yang tingginya nyaman untuk memastikan gerakan dilakukan dengan aman dan efektif.

3. Kick-Backs



Targets : Hamstrings (back of the thigh).

Tujuan : Strengthening leg muscles dan mengurangi knee stiffness.

Posisi Awal

1. Berdiri tegak dengan kedua kaki sejajar, tangan bisa berada di samping tubuh atau memegang sandaran kursi untuk keseimbangan.
2. Jaga punggung tetap lurus, otot perut kencang, dan bahu rileks.

Gerakan Inti

1. Secara perlahan, angkat satu kaki ke belakang dengan lutut lurus tetapi tidak kaku.
2. Angkat kaki sejauh yang nyaman, biasanya sekitar 10-20 cm dari lantai, tanpa melengkungkan punggung.
3. Tubuh bagian atas harus tetap tegak, jangan membungkuk ke depan saat mengangkat kaki.
4. Tahan kaki di posisi tertinggi selama 1-2 detik untuk memberi tekanan pada otot gluteus dan punggung bawah.

Kembali ke Posisi Awal

1. Tekan tumit dan gunakan otot paha serta pinggul untuk kembali berdiri ke posisi awal dengan perlahan.
2. Pastikan punggung tetap lurus saat bangkit, dan jangan membungkuk ke depan.
3. Ulangi gerakan ini sebanyak 10-15 kali untuk setiap kaki, lalu ganti sisi.

Point Penting**: Perhatikan Postur:**

Pastikan punggung tetap lurus sepanjang gerakan, jangan sampai melengkungkan punggung bawah.

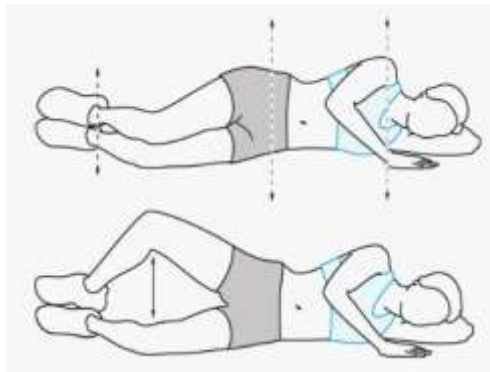
Jaga Keseimbangan:

Gunakan kursi atau dinding sebagai penyangga jika diperlukan untuk menjaga keseimbangan.

Latihan Napas:

Tarik napas saat menurunkan kaki dan buang napas saat mengangkatnya.

4. The Calm



Targets : Gluteus
Tujuan : Strengthening buttocks

- Posisi Awal** : Berbaring miring dengan lutut menekuk pada sudut sekitar 90 derajat, kaki ditumpuk satu sama lain. Kepala dapat beristirahat di lengan bawah, dan tangan atas digunakan untuk menstabilkan posisi tubuh
- Gerakan Inti** : Secara perlahan angkat lutut atas tanpa menggerakkan panggul atau punggung bawah. Kaki tetap bersentuhan selama seluruh gerakan. Lalu kembali ke posisi awal.
- Kembali ke Posisi Awal** : Latihan ini biasanya dilakukan dalam beberapa set pengulangan untuk melatih kekuatan dan stabilitas otot.
- Point Penting** : **Postur yang Tepat:**
Pastikan tubuh tetap dalam satu garis lurus dari kepala hingga pinggul. Jangan membiarkan tubuh miring ke depan atau ke belakang selama gerakan.
Aktivasi Otot Inti (Core): Selama gerakan, aktifkan otot inti (core) untuk menstabilkan posisi tubuh dan mencegah rotasi atau pergerakan panggul yang berlebihan.
Gerakan Perlahan dan Terkendali: Angkat lutut secara perlahan tanpa terburu-buru. Fokuskan pada kontrol otot dan jangan gunakan momentum. Pengendalian yang baik lebih penting daripada kecepatan

5. Quadriceps Stretch



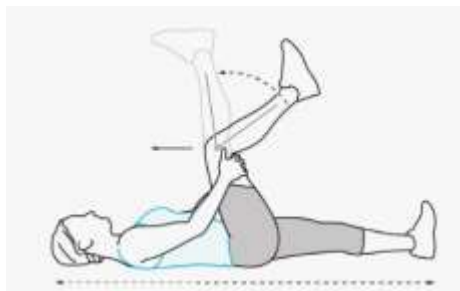
Targets : Quadriceps.
Tujuan : Menjaga fleksibilitas quadriceps dan range of motion (RoM) knee joint

- Posisi Awal** : Berbaring tengkurap (posisi prone) dengan tubuh dalam satu garis lurus, kedua lengan direntangkan ke depan dan kaki lurus.
- Gerakan Inti** : 1. Tekuk salah satu kaki ke arah punggung, sehingga tumit mendekati bokong. Gunakan tangan yang



- berlawanan untuk meraih pergelangan kaki dan tarik perlahan ke arah bokong, sambil menjaga pinggul tetap menempel di lantai.
2. Pastikan tubuh tetap sejajar dengan lantai, dan hindari menaikkan pinggul atau menekuk punggung berlebihan.
 3. Lengan yang tidak digunakan untuk menarik kaki tetap terentang di depan atau digunakan untuk menopang tubuh dalam posisi yang nyaman.
 4. Setelah selesai dengan satu kaki, turunkan kaki perlahan dan ulangi gerakan dengan kaki yang lain.
- Kembali ke Posisi Awal** : Tahan peregangan selama sekitar 15–30 detik atau sesuai kenyamanan tanpa memaksakan gerakan. Peregangan harus terasa di bagian depan paha.
- Point Penting** : **Pernapasan:**
Tarik napas dalam-dalam sebelum mulai peregangan dan buang napas secara perlahan saat menarik kaki. Hindari menahan napas selama peregangan.
- Jaga Keseimbangan Tubuh:**
Pastikan punggung tetap lurus dan tidak berayun atau terlalu melengkung.
- Jangan Memaksakan Gerakan:**
Jika terasa terlalu ketat atau nyeri di bagian paha, kurangi intensitas tarikannya

6. Hamstrings Stretch



- Targets** : Hamstrings
Tujuan : Menjaga fleksibilitas hamstrings serta menjaga range of motion (RoM) knee joint

- Posisi Awal** : 1. Berbaring terlentang di lantai dengan salah satu kaki lurus di lantai dan kaki yang lain ditekuk, lutut mengarah ke dada.
2. Tangan digunakan untuk memegang bagian belakang paha dari kaki yang ditekuk.
- Gerakan Inti** : 1. Secara perlahan, luruskan kaki yang ditekuk ke atas (arah langit-langit) dengan tetap menjaga lutut sedikit menekuk. Pastikan Anda merasakan peregangan pada otot hamstring (bagian belakang paha).
2. Kaki yang lain tetap lurus dan rileks di lantai.
- Kembali ke Posisi Awal** : 1. Tahan peregangan ini selama 15–30 detik, atau sesuai kenyamanan. Jangan memaksakan kaki terlalu lurus jika terasa tidak nyaman.
2. Setelah itu, perlahan-lahan turunkan kaki kembali ke posisi awal.
3. Setelah selesai dengan satu kaki, ulangi gerakan yang



Point Penting

- sama pada kaki yang lain.
- : **Posisi Punggung:**
Pastikan punggung bawah tetap rata di lantai, jangan mengangkat punggung selama peregangan.
 - Perlahan dan Terkendali:**
Angkat dan turunkan kaki dengan perlahan dan terkendali, tanpa menggunakan momentum untuk menghindari cedera.
 - Jaga Lutut:**
Jika hamstring terasa sangat kencang, tidak masalah jika lutut tetap sedikit menekuk saat melakukan peregangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat (pengabmas) telah dilaksanakan pada tanggal 20 Juli 2024, dengan populasi sebanyak 36 orang pra-lansia. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan edukasi tentang nyeri pada osteoarthritis dan melatih peserta untuk melakukan serangkaian latihan yang berfokus pada penguatan otot tungkai dan peningkatan stabilitas serta keseimbangan. Latihan yang dilakukan meliputi Standing Leg Lifts, Sit and Stand, Kick-Backs, The Clam, Quadriceps Stretch, dan Hamstring Stretch.

Latihan-latihan ini dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot, memperluas Range of Motion (ROM) pada sendi lutut, serta meningkatkan stabilitas dan keseimbangan lansia. Proses pelatihan dimulai dengan metode ceramah, di mana materi mengenai osteoarthritis dan pentingnya latihan fisik disampaikan oleh ketua tim. Setelah itu, anggota tim membantu peserta untuk melakukan praktik latihan.

Peningkatan Pemahaman Peserta: Setelah pelatihan, pemahaman peserta tentang edukasi nyeri pada osteoarthritis diukur menggunakan kuesioner sebelum (pre) dan setelah (post) pelatihan. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan, seperti yang tergambar dalam tabel berikut:

Tabel 6.1
Pemahaman Peserta Tentang Edukasi Nyeri pada Osteoarthritis

Kategori	N	Pre	Post
Baik	36	54%	78%
Cukup	36	35%	22%
Kurang	36	11%	0

Sumber: Hasil Pengukuran, 2024

Data pada table diatas menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, 54% dari peserta memiliki pemahaman yang baik tentang edukasi nyeri osteoarthritis, sementara setelah



pelatihan, angka ini meningkat menjadi 78%. Sebaliknya, persentase peserta yang memiliki pemahaman cukup menurun dari 35% menjadi 22%. Tidak ada peserta yang berada pada kategori pemahaman kurang setelah pelatihan, yang sebelumnya tercatat sebesar 11%.

Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman lansia tentang nyeri pada osteoarthritis serta pentingnya latihan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kualitas hidup. Dengan metode ceramah yang dilanjutkan dengan praktik langsung, para peserta dapat memahami dan menerapkan latihan dengan baik. Latihan yang dilakukan juga membantu meningkatkan kekuatan otot dan keseimbangan, yang penting dalam manajemen osteoarthritis pada pra-lansia.

Hasil ini mendukung perlunya implementasi latihan fisik yang teratur pada populasi pra-lansia sebagai bagian dari manajemen osteoarthritis, terutama yang berkaitan dengan peningkatan mobilitas dan pengurangan nyeri.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan



KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat tentang edukasi nyeri pada osteoarthritis melalui metode ceramah dan praktik latihan otot tungkai menunjukkan hasil yang positif. Terdapat peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta tentang nyeri osteoarthritis dan cara mengatasinya dengan latihan fisik. Latihan seperti Standing Leg Lifts, Sit and Stand, Kick-Backs, The Clam, Quadriceps Stretch, dan Hamstring Stretch terbukti dapat membantu meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas, keseimbangan, serta rentang gerak (Range of Motion) pada lansia.

Pelatihan ini secara efektif membantu peserta untuk lebih memahami pentingnya latihan fisik dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kualitas hidup, khususnya bagi mereka yang menderita osteoarthritis. Hasil pengukuran pre dan post menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kategori pemahaman yang baik, sementara tidak ada peserta yang termasuk dalam kategori pemahaman kurang setelah pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dan membantu kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini baik secara moral maupun materi. Pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada pimpinan dan jajaran di IKesT Muhammadiyah Palembang yang telah mensupport dana dalam kegiatan ini. Sehingga kegiatan ini dapat berlangsung dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Astri Wahyuni, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Sultan Buraena, & Shulhana Mokhtar. (2024). Karakteristik Osteoarthritis Genu pada Lansia yang Mendapatkan Rehabilitasi Medik di RSUD Hajjah Andi Depu. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 4(1), 62–72. <https://doi.org/10.33096/fmj.v4i1.437>
- Brophy, R. H., & Fillingham, Y. A. (2022). AAOS Clinical Practice Guideline Summary: Management of Osteoarthritis of the Knee (Nonarthroplasty), Third Edition. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 30(9), e721–e729. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-21-01233>
- Dewanti, W. R., & Rahmawati, N. A. (2022). The Effect Of Combination Of Retrowalking Exercise And Static Contraction In Increasing Activity Daily Living Functions In Knee Osteoarthritis Risk Tea Pickers. *JURNAL KEPERAWATAN DAN FISIOTERAPI (JKF)*, 5(1), 67–74. <https://doi.org/10.35451/JKF.V5I1.1246>
- Di Lorito, C., Long, A., Byrne, A., Harwood, R. H., Gladman, J. R. F., Schneider, S., Logan, P., Bosco, A., & van der Wardt, V. (2021). Exercise interventions for older adults: A systematic review of meta-analyses. *Journal of Sport and Health Science*, 10(1), 29–47. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.06.003>
- Hsu H, S. R. (n.d.). Knee Osteoarthritis. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL):*



StatPearls Publishing, 2024 Jan.

- Kast, S., Kemmler, W., Roemer, F. W., Kohl, M., Culvenor, A. G., Mobasheri, A., Uder, M., & von Stengel, S. (2024). Effectiveness of whole-body electromyostimulation on knee pain and physical function in knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 14(1), 20804. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71552-7>
- Kolasinski, S. L., Neogi, T., Hochberg, M. C., Oatis, C., Guyatt, G., Block, J., Callahan, L., Copenhaver, C., Dodge, C., Felson, D., Gellar, K., Harvey, W. F., Hawker, G., Herzig, E., Kwoh, C. K., Nelson, A. E., Samuels, J., Scanzello, C., White, D., ... Reston, J. (2020). 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis and Rheumatology*, 72(2), 220–233. <https://doi.org/10.1002/art.41142>
- Mahmoudian, A., Lohmander, L. S., Mobasheri, A., Englund, M., & Luyten, F. P. (2021). Early-stage symptomatic osteoarthritis of the knee - time for action. *Nature Reviews. Rheumatology*, 17(10), 621–632. <https://doi.org/10.1038/s41584-021-00673-4>
- Ogura, L., Fátima, T. De, & Mcalindon, T. E. (2021). Knee osteoarthritis: key treatments and implications for physical therapy. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(2), 135–146. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.08.004>
- Restuccia, R., Ruggieri, D., Magaúda, L., & Talotta, R. (2022). The preventive and therapeutic role of physical activity in knee osteoarthritis. *Reumatismo*, 74(1). <https://doi.org/10.4081/reumatismo.2022.1466>
- Satış, S., & Erdem, C. (2020). Time and Repetitions Needed to Train Patients with Knee Pain on a Home Exercise Program: Are Learning Styles Important? *Cureus*, 12(2). <https://doi.org/10.7759/cureus.6988>
- Sun, Y., Tabeshian, R., Mustafa, H., & Zehr, E. P. (2023). Using Martial Arts Training as Exercise Therapy Can Benefit All Ages. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 52(1), 23–30. <https://doi.org/10.1249/jes.0000000000000326>