

## Edukasi dan Strategi Terapi Latihan Berbasis Rumah untuk Mengurangi Keluhan Nyeri Lutut di Posyandu Lansia Kelurahan Bandungrejosari Malang

<sup>1</sup>Elsa Annisa Jannah\*, <sup>1</sup>Dimas Sondang Irawan, <sup>2</sup>Anisa Mila Prasetya

<sup>1</sup>Prodi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

<sup>2</sup> Perawat UPT. Puskesmas Janti, Kota Malang, Indonesia

### \*Corresponding Author

Jl. Bandung No. 1, Penanggungan, Klojen, Kota Malang, 0341-551253

E-mail: [elsaanns2@gmail.com](mailto:elsaanns2@gmail.com)

### Abstrak

Nyeri lutut atau osteoarthritis knee merupakan suatu kondisi patologi kronik yang paling banyak menyumbang gangguan pada lansia akibat adanya peradangan pada jaringan disekitar lutut. Faktor risiko penyebab terjadinya kondisi patologi ini umumnya akibat usia, jenis kelamin, berat badan berlebih, cedera lutut, dan aktivitas berulang pada lutut. Kondisi OA knee ini ditandai dengan adanya rasa nyeri, kaku dipagi hari, krepitasi, dan keterbatasan gerak sendi. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan maksud memberikan dan meningkatkan pemahaman kepada komunitas lansia di RW 7 Bandungrejosari yang berjumlah kurang lebih 15 orang terkait dengan kondisi nyeri pada sendi lutut. Penyuluhan digunakan sebagai metode kegiatan pengabdian dengan media promosi kesehatan berupa leaflet yang di lengkapi dengan keterangan gambar latihan. Materi dan demo praktek terapi latihan berbasis rumah untuk mengurangi keluhan nyeri lutut dapat diterima dan dipahami dengan baik serta adanya pre-test dan post-test berupa pertanyaan seputar materi penyuluhan digunakan sebagai alat ukur evaluasi pemahaman lansia. Dimana dari hasil evaluasi tersebut diperoleh bahwa adanya peningkatan sebesar 100% pada pengetahuan lansia terhadap kondisi nyeri lutut.

**Kata kunci:** Lansia; nyeri lutut; penyuluhan; terapi latihan

### Abstract

*Knee pain or knee osteoarthritis is a chronic pathological condition that contributes the most to disorders in the elderly due to inflammation of the tissues around the knee. The risk factors that cause this pathological condition are generally age, gender, overweight, knee injury, and repetitive activities on the knee. This knee OA condition is characterized by pain, stiffness in the morning, crepitus, and limited joint motion. Service activities are carried out with the aim of providing and increasing understanding to the elderly community in RW 7 Bandungrejosari, amounting to approximately 15 people related to the condition of pain in the knee joint. Counseling is used as a method of service activities with health promotion media in the form of leaflets which are equipped with descriptions of pictures of exercises. Materials and practice demonstrations of home-based exercise therapy to reduce knee pain complaints were well received and understood and the pre-test and post-test in the form of questions about counseling materials were used as a measuring tool for evaluating the understanding of the elderly. Where from the results of the evaluation it was found that there was an increase of 100% in the knowledge of the elderly about the condition of knee pain.*

**Keywords:** elderly; osteoarthritis knee; counseling; exercise therapy.

## PENDAHULUAN

Lansia merupakan salah satu fase dalam proses kehidupan seseorang yang terjadi secara alamiah dan ditandai dengan munculnya berbagai kemunduran fungsi tubuh baik kognitif maupun fisik. Lansia menurut sudut pandang kesehatan adalah seseorang yang memasuki usia 46 tahun hingga lebih dari 60 tahun keatas (Hakim, 2020). Bertambahnya usia pada individu identik dengan penurunan pada beberapa status kesehatan, khususnya status kesehatan fisik. Kemunduran kesehatan fisik tersebut dapat berpengaruh terhadap menurunnya fungsi tubuh yang berkaitan dengan proses penuaan (Ariyanto *et al.*, 2020). Dalam proses penuaan yang terjadi pada lansia disertai dengan berbagai perubahan, salah satunya perubahan pada sistem anatomi muskuloskeletal. Perubahan terjadi secara progresif diantaranya pada komponen tulang, otot, tendon, saraf, tulang rawan, dan struktur pendukung jaringan lainnya. Sehingga berubahnya struktur jaringan dapat mempengaruhi berkurangnya massa otot, fleksibilitas otot, dan kekuatan otot (Puspitasari & Ariyanto, 2021).

Kondisi degeneratif yang terjadi dapat menimbulkan risiko keluhan muskuloskeletal atau *musculoskeletal disorder* (MSD) pada lansia. *Musculoskeletal disorder* merupakan kondisi melemahkan yang secara signifikan mengganggu kesehatan terutama pada subjek lansia, karena berkaitan dengan rasa nyeri, gangguan mobilitas, peningkatan risiko jatuh dan patah tulang, serta keterbatasan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Minetto *et al.*, 2020). Salah satu keluhan MSD pada lansia tertinggi yaitu nyeri pada sendi atau *osteoarthritis* (OA) (Shamsi *et al.*, 2020).

Nyeri sendi lutut atau *osteoarthritis knee* (OA) adalah suatu kondisi patologi kronik yang paling banyak menyumbang gangguan pada lansia akibat adanya peradangan pada jaringan disekitar lutut (Silva *et al.*, 2018; Suzuki *et al.*, 2019). Gambaran kondisi klinis OA diantaranya terdapat rasa nyeri saat melakukan aktivitas, rasa kaku sendi saat bangun tidur dan setelah imobilitas selama kurang lebih 30 menit, krepitasi, dan keterbatasan gerak. OA paling umum disebabkan akibat faktor usia, sementara obesitas, cedera lutut, dan gangguan otot merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Perjalanan daripada kondisi ini bersifat progresif atau cenderung berkembang secara perlahan (Silva *et al.*, 2018). Rasa nyeri yang dialami oleh penderita OA menjadi ciri khas dan keluhan utama bagi mereka (Meliana Sitinjak *et al.*, 2016). Nyeri itu sendiri didefinisikan sebagai suatu bentuk respon sensoris tubuh yang berkaitan dengan kerusakan jaringan serta dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup lansia (Raja *et al.*, 2020).

Prevalensi kejadian nyeri pada sendi di Indonesia sebesar 7,3% sementara di Provinsi Jawa Timur sebesar 6,72%. Lokasi keluhan *osteoarthritis* terbanyak menurut laporan hasil riset kesehatan dasar yaitu terletak pada sendi lutut yaitu sebesar 89,91%. Kejadian nyeri lutut banyak dikeluhkan oleh perempuan (8,46%) dan laki-laki (6,13%) (Meliana Sitinjak *et al.*, 2016; Kemenkes RI, 2018). Hal tersebut dikarenakan seiring dengan bertambahnya usia pada wanita akan disertai dengan penurunan hormon estrogen yang signifikan. Berkurangnya kadar hormon tersebut berpengaruh terhadap produksi cairan sinovial sendi yang ikut mengalami penurunan, selain itu estrogen bekerja sama dengan vitamin D dalam proses pembentukan tulang dan kalsium (Meliana Sitinjak *et al.*, 2016).

Penanganan yang dapat diterapkan dalam mengatasi keluhan nyeri pada sendi lutut yaitu dengan melibatkan metode terapi farmakologis dan terapi non-farmakologis. Keterlibatan terapi non-farmakologis sebagai ranah penanganan fisioterapi dalam menangani keluhan nyeri ini yaitu dengan pemberian terapi latihan berbasis rumah. Terapi latihan merupakan program latihan yang diklasifikasikan menjadi latihan yang

diawasi dan latihan yang dapat dilakukan dirumah (Silva *et al.*, 2018). Program latihan berbasis rumah dinilai efektif untuk diterapkan pada pasien karena meminimalkan biaya pengeluaran, biaya transportasi, dan tidak memerlukan peralatan latihan khusus. Dengan kepatuhan latihan penuh, pasien dapat mencapai efek latihan yang sama dengan terapi latihan yang diawasi (Suzuki *et al.*, 2019).

Terapi latihan berupa latihan penguatan telah terbukti efektif dalam meredakan rasa sakit dan meningkatkan kemampuan fungsional. Dengan diterapkannya kontraksi pada area lutut akan menyebabkan provokasi pada jaringan serta meningkatkan batas ambang rasa nyeri pasien (Skou & Roos, 2019). Latihan penguatan dapat merangsang pelepasan hormon endorfin, dimana hormon tersebut memiliki peranan dalam mengurangi atau meredakan rasa nyeri. Mekanisme kerja hormon tersebut yaitu dengan memblokir mediator inflamasi berupa substansi p pada neuron sensoris yang mana hal tersebut menyebabkan terhambatnya proses transmisi impuls nyeri ke medulla spinalis sehingga mampu meredakan sensasi rasa nyeri (Meliana Sitinjak *et al.*, 2016; Laasara, 2018). Selain itu terapi latihan dengan metode *stretching* juga dikombinasi dan memberikan efek baik berupa peningkatan fleksibilitas otot, mengurangi nyeri, serta dengan melakukan terapi latihan secara rutin dapat membantu proses rehabilitasi pasien OA dalam meningkatkan kualitas hidup (Dantas *et al.*, 2021).

Berdasarkan pada pemaparan diatas dan identifikasi masalah, peneliti bermaksud untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada komunitas lansia yang berada di RW 7 Kelurahan Bandungrejosari. Dimana diperlukannya suatu kegiatan berupa penyuluhan kepada lansia dengan program edukasi dan strategi terapi latihan berbasis rumah untuk mengurangi keluhan nyeri lutut di posyandu lansia RW 7 (Pos Latulip) Kelurahan Bandungrejosari, Kota Malang. Sehingga capaian yang diharapkan oleh peneliti yaitu lansia yang bergabung dalam komunitas tersebut dapat memahami terkait dengan kondisi nyeri lutut atau *osteoarthritis knee*, seperti pemahaman kondisi diri atau penyakit yang diderita, faktor risiko penyebab terjadinya, gambaran klinis tanda dan gejala, langkah-langkah pencegahan, serta mengetahui terapi latihan yang dapat mereka lakukan secara mandiri di rumah untuk membantu meredakan keluhan tersebut.

## **METODE PELAKSANAAN**

### ***Kerangka Kerja Pengabdian***

Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode berupa melakukan penyuluhan promosi kesehatan terkait dengan keluhan nyeri lutut atau *osteoarthritis knee* dan peragaan terapi latihan berbasis rumah dengan menggunakan *leaflet* sebagai media promosi kesehatan. Dalam pengabdian ini sebelum dan sesudah kegiatan penyuluhan atau pemaparan materi dilakukan diskusi interaktif antara peneliti dengan para lansia yang turut hadir dan berpartisipasi. Dimana diskusi interaktif tersebut berupa pertanyaan seputar materi yang telah disampaikan dan keefektifan terapi latihan untuk diterapkan secara mandiri di rumah serta dengan maksud untuk menciptakan interaksi komunikasi dua arah, *sharing* kondisi, dan sebagai alat ukur evaluasi terkait pemahaman materi dan gerakan pada terapi latihan. Kegiatan pengabdian tersebut meliputi (1) Identifikasi masalah; (2) Koordinasi; (3) Persiapan; (4) Edukasi; (5) Peragaan terapi latihan; dan (6) Diskusi interaktif.



Gambar 1. Leaflet Edukasi dan Rekomendasi Terapi Latihan Osteoarthritis Knee

### Target Sasaran dan Tempat Pelaksanaan

Pengabdian ini dilaksanakan pada komunitas posyandu lansia RW 7 (pos latulip) Kelurahan Bandungrejosari, Kecamatan Sukun, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur yang berjumlah 15 orang. Dimana kegiatan posyandu ini berlokasi di Jl. Sukun Pondok Indah Raya (Perumahan Sukun Pondok Indah) tepatnya pada balai RW 7. Sasaran atau target pada pengabdian ini yaitu kelompok lansia yang turut hadir dalam kegiatan posyandu tersebut. Kegiatan ini berlangsung pada hari senin, 17 Oktober 2022 sekitar pada pukul 08.30 sampai dengan 11.30 WIB.



Gambar 2. Lokasi Balai RW 7 (Pos Latulip) Kelurahan Bandungrejosari berdasarkan Google Map

### Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian komunitas lansia pada posyandu lansia RW 7 (Pos Latulip) Kelurahan Bandungrejosari dilakukan dengan memberikan penyuluhan terkait dengan pengetahuan nyeri sendi lutut yang meliputi definisi, tanda dan gejala, penyebab terjadinya, cara mencegah timbulnya nyeri sendi lutut, dan memberikan contoh atau memperagakan gerakan terapi latihan yang dapat dilakukan secara mandiri oleh pasien di rumah. Media promosi kesehatan yang digunakan berupa leaflet yang dibagikan kepada masing-masing lansia. Selama berjalannya kegiatan dilakukannya sesi diskusi atau tanya jawab seputar kondisi nyeri lutut yang dialami oleh lansia serta peneliti juga menerapkan secara langsung terapi latihan yang telah di demonstrasikan kepada beberapa lansia yang hadir dalam kegiatan posyandu tersebut.



Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan dan Demopraktek Terapi Latihan

### HASIL DAN PEMBAHASAN

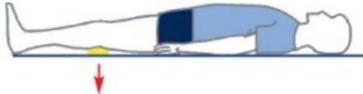
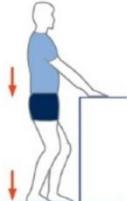
Kegiatan pengabdian pada komunitas posyandu lansia RW 7 (pos latulip) Kelurahan Bandungrejosari, Kecamatan Sukun, Kota Malang terdiri dari beberapa kegiatan, meliputi:

1. Identifikasi masalah atau mencari tahu terkait dengan keluhan terbanyak yang dirasakan oleh komunitas lansia yang bergabung dalam posyandu.
2. Melakukan koordinasi dengan pihak yang bersangkutan (penanggung jawab posyandu di puskesmas dan pengurus posyandu lansia).
3. Melakukan persiapan meliputi pembuatan media promosi kesehatan berupa *leaflet* dan menyiapkan alat peraga yang dibutuhkan sebagai media demonstrasi gerakan terapi latihan.
4. Melakukan kegiatan penyuluhan atau edukasi kepada komunitas lansia terkait dengan pemahaman pengetahuan nyeri sendi lutut yang meliputi definisi, faktor risiko yang dapat menyebabkan, gambaran tanda dan gejala, cara pencegahan, dan rekomendasi terapi latihan berbasis rumah yang dapat dilakukan secara mandiri.
5. Kegiatan demonstrasi terapi latihan untuk nyeri sendi lutut berbasis rumah
6. Melakukan diskusi interaktif dengan *audience* yang bergabung di kegiatan posyandu lansia.

Serangkaian kegiatan tersebut juga diterapkan pada penelitian yang dilakukan Lubis *et al.*, (2022), dimana kegiatan edukasi fisioterapi diterapkan kepada komunitas nelayan di Banyuwani untuk mencegah dan mengurangi keluhan nyeri punggung bawah yang kerap dikeluhkan.

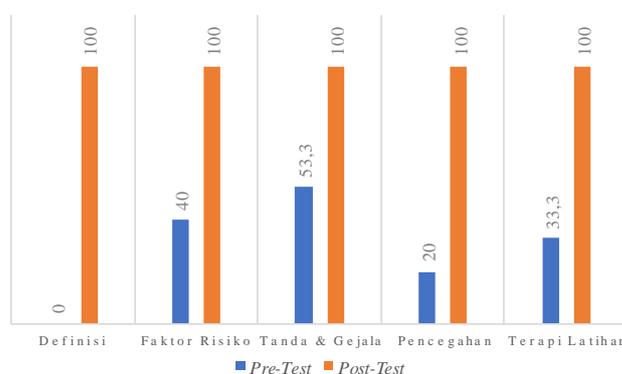
Selama berlangsungnya kegiatan penyuluhan, peneliti juga mendemonstrasikan atau memperagakan gerakan terapi latihan berbasis rumah kepada komunitas posyandu lansia RW 7 Kelurahan Bandungrejosari. Gerakan terapi latihan berbasis rumah yang didemonstrasikan diantaranya (1) *Quadriceps stretch*; (2) *Quadriceps tense*; (3) *Hamstring stretch*; (4) *Inside thigh muscle and gluteal muscle tense*; (5) *Quadriceps strengthening-step down*; (6) *Quadriceps strengthening-minisquats*. Gerakan terapi latihan tersebut melibatkan prinsip penguatan dan penguluran pada otot penggerak sendi lutut (Suzuki *et al.*, 2019).

Tabel 1. Gerakan Terapi Latihan

Gerakan Terapi Latihan	Deskripsi
<p>1. <i>Quadriceps Stretch</i></p> 	<p>Posisi tubuh berbaring diatas matras dengan dengan kedua kaki lurus. Kemudian secara perlahan salah satu lutut (kaki yang sakit) ditekuk kearah mendekati pantat semaksimal mungkin hingga otot paha depan terasa tertarik. Pertahankan posisi tersebut selama 10 detik dan dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan.</p>
<p>2. <i>Quadriceps Tense</i></p> 	<p>Posisi tubuh berbaring atau duduk diatas matras dengan kedua lurus. Selanjutnya berikan bantalan pada salah satu bagian belakang lutut (kaki yang sakit) dan secara perlahan tekan kearah bantalan tersebut (bawah). Pertahakankan posisi tersebut selama 10 detik dan istirahat 20 detik, dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan.</p>
<p>3. <i>Hamstring Stretch</i></p> 	<p>Posisi berdiri tegak dengan salah satu kaki (kaki yang sakit) dinaikkan keatas kursi dalam keadaan lurus hingga otot paha belakang terasa tertarik. Tahan posisi tersebut selama 10 detik dan dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan.</p>
<p>4. <i>Gluteal and Thigh Muscle Strength</i></p> 	<p>Posisi duduk diatas kursi dengan lutut ditekuk 90°. Kemudian letakkan bola diantara kedua lutut dan jepit bola dengan rapat. Pertahankan posisi tersebut selama 10 detik dan lakukan sebanyak 10 kali pengulangan.</p>
<p>5. <i>Step Down</i></p> 	<p>Posisi berdiri tegak diatas balok, kemudian lakukan gerakan seperti naik turun anak tangga dengan salah satu kaki. Lakukan gerakan tersebut selama 4-5 detik dan dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan.</p>
<p>6. <i>Minisquats</i></p> 	<p>Posisi berdiri dengan kedua kaki lurus dengan bepegangan pada kursi. Kemudian lakukan gerakan seperti setengah berjongkok. Pertahankan posisi tersebut selama 4-5 detik dan lakukan sebanyak 10 kali pengulangan.</p>

Latihan penguatan yang dilakukan pada otot penggerak sendi lutut (otot *quadriceps* dan *hamstring*) menjadi latihan utama pasien OA karena dinilai dapat meningkatkan stabilitas lutut sebagai penopang tubuh. Selain itu juga latihan penguatan ini dikombinasikan dengan terapi manual yang meliputi mobilisasi sendi aktif dan pasif serta penguluran (*stretching*) guna membantu mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi sendi (Meliana Sitinjak *et al.*, 2016; Wijaya, 2018). Pemberian latihan penguatan pada pasien OA lutut dapat menstimulasi pengeluaran hormon endorfin, yang dapat memblokir rasa nyeri yang dikeluarkan. Selain kekuatan otot, keterbatasan gerak pada sendi lutut juga menjadi kompensasi akibat kondisi OA. Dimana lansia yang menderita kondisi tersebut akan membatasi gerakan pada area lutut yang mengalami nyeri, sehingga sendi lutut akan mengurangi pergerakannya ke semua arah. Apabila lansia lebih dominan menggerakkan ekstremitasnya secara pasif, maka dapat menimbulkan permasalahan baru berupa kekakuan sendi dan gangguan pada otot, seperti pemendekan dan pengecilan otot sekitar sendi lutut (Meliana Sitinjak *et al.*, 2016).

Pada akhir kegiatan, peneliti mengajak para lansia untuk *merecall* kembali terkait dengan materi nyeri lutut yang telah disampaikan serta membantu menerapkan terapi latihan pada beberapa lansia yang mengeluhkan kondisi OA. Selain itu peneliti juga memberikan kesempatan kepada para lansia untuk bertanya dan berkonsultasi terkait dengan keluhan yang mereka rasakan serta terapi latihan berbasis rumah untuk mengatasi keluhan nyeri lutut yang mereka alami. Kegiatan tersebut dilakukan oleh peneliti guna melakukan evaluasi terhadap pemahaman atau pengetahuan lansia terkait dengan materi yang telah disampaikan.



**Gambar 4.** Hasil Evaluasi Pengetahuan Nyeri Lutut

Berdasarkan penyajian hasil data statistik *pre-test* dari 15 orang lansia yang terlibat menunjukkan bahwa pemahaman pengetahuan lansia terbanyak yaitu terkait dengan gambaran klinis tanda dan gejala kondisi nyeri lutut atau *osteoarthritis knee* sebanyak 8 orang (53,3%). Kondisi OA lutut dimana terjadinya peradangan pada sendi lutut dan menimbulkan beberapa tanda dan gejala, antara lain nyeri dan kaku sendi di pagi atau malam hari, nyeri saat beraktivitas, terdengar bunyi “klik” pada lutut, dan mengalami keterbatasan gerak. Kondisi tersebutlah yang banyak terjadi dan seringkali dikeluhkan pada lansia penderita OA lutut (Pratiwi, 2015). Kemudian diikuti pengetahuan terkait dengan faktor risiko sebanyak 6 orang (40%), dimana salah satu faktor penyebab kondisi OA lutut adalah usia. Semakin bertambahnya usia akan disertai dengan proses degeneratif pada fungsi tubuh yang semakin meurun dan kondisi OA lutut dapat menyerang semua sendi, namun predileksi yang tersering adalah pada sendi-sendi yang menanggung beban berat badan seperti panggul, lutut, dan sendi

tulang belakang bagian lumbal bawah (Pratiwi, 2015).

Hasil penelitian terkait pengetahuan terapi latihan sebanyak 5 orang (33,3%), langkah pencegahan sebanyak 3 orang (20%), dan pengetahuan lansia terkait definisi nyeri lutut atau *osteoarthritis knee* tidak ada yang paham akan hal tersebut. Sementara hasil daripada *post-test* mengalami peningkatan pada semua pengetahuan nyeri lutut sebesar 100%. Sehingga dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat peningkatan pemahaman lansia terkait dengan pengetahuan nyeri lutut.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian dilakukan di Posyandu Lansia RW 7 (Pos Latulip) Kelurahan Bandungrejosari, Kecamatan Sukun, Jawa Timur meliputi edukasi dan strategi terapi latihan berbasis rumah untuk mengurangi keluhan nyeri lutut pada 15 orang lansia. Kegiatan tersebut telah berjalan dengan baik dan dapat diterima oleh para lansia yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan tersebut. Serta tampak adanya peningkatan pemahaman lansia terkait dengan kondisi, langkah pencegahan, dan penanganan nyeri lutut yang mereka banyak keluhkan. Dengan dilakukannya edukasi dan demonstrasi terapi latihan, lansia dapat melanjutkan latihan tersebut secara mandiri untuk membantu mencegah dan mengurangi keluhan nyeri lutut.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih didedikasikan kepada komunitas Posyandu Lansia RW 7 (Pos Latulip) Kelurahan Badungrejosari, Kepala dan seluruh staff UPT. Puskesmas Janti, dan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan dukungan dalam berlangsungnya kegiatan pengabdian ini dengan baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariyanto, A., Puspitasari, N., & Utami, D. N. (2020). Aktivitas Fisik terhadap Kualitas Hidup pada Lansia. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 13(2), 145–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.36760/jka.v13i2.112>
- Dantas, L. O., Salvini, T. de F., & 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>
- Hakim, L. N. (2020). Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1), 43–55. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i1.1589>
- Kemenkes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*. <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
- Laasara, N. (2018). Pengaruh Latihan Isometric Quadriceps Terhadap Penurunan Skala Nyeri & Kekakuan Sendi Lutut Pada Klienosteoarthritis Lutut Di Wilayah Puskesmas Gamping li Sleman Yogyakarta. *Dinamika Kesehatan*, 9(2).
- Lubis, Z. I., Yulianti, A., Tanazza, S. A., Adila, Y., Nuraini, F., Pujianti, E., & Pratiwi, D. P. (2022). Edukasi dan Pendampingan Latihan Mc Kenzie dan William Flexion untuk Mencegah dan Mengatasi Nyeri Punggung Bawah pada Nelayan Mentari Timur Banyuwangi. *MARTABE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 950–954. <https://doi.org/10.31604/jpm.v5i3.950-954>
- Meliana Sitinjak, V., Fudji Hastuti, M., & Nurfiанти, A. (2016). Pengaruh Senam Rematik

terhadap Perubahan Skala Nyeri pada Lanjut Usia dengan Osteoarthritis Lutut. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 4(2), 139–150. <https://doi.org/10.24198/jkp.v4n2.4>

- Minetto, M. A., Giannini, A., McConnell, R., Busso, C., Torre, G., & Massazza, G. (2020). Common Musculoskeletal Disorders in the Elderly: The Star Triad. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 1–17. <https://doi.org/10.3390/jcm9041216>
- Pratiwi, A. I. (2015). Diagnosis and Treatment Osteoarthritis. *J Majority*, 4(4), 10–17. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.3096.619-a>
- Puspitasari, N., & Ariyanto, A. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Lansia. *Journal of Physical Activity (JPA)*, 2(1), 1–7.
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain Definition of Pain: Concepts, Challenges, and Compromises. *Pain Journal*, 00(00), 1–7. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Shamsi, M. B., Safari, A., Samadzadeh, S., & Yoosefpoor, N. (2020). The Prevalence of Musculoskeletal Pain Among above 50 Year Old Population Referred to the Kermanshah Iran Health Bus in 2016. *BMC Research Notes*, 13(72), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13104-020-4940-6>
- Silva, C., Amaro, A., Pinho, A., Gonçalves, R. S., Rodrigues, M., & Ribeiro, F. (2018). Feasibility of a Home-Based Therapeutic Exercise Program in Individuals with Knee Osteoarthritis. *Archives of Rheumatology*, 33(3), 295–301. <https://doi.org/10.5606/ArchRheumatol.2018.6633>
- Skou, S. T., & Roos, E. M. (2019). Physical Therapy for Patients with Knee and Hip Osteoarthritis: Supervised, Active Treatment is Current Best Practice. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 37(5), 112–117.
- Suzuki, Y., Iijima, H., Tashiro, Y., Kajiwar, Y., Zeidan, H., Shimoura, K., Nishida, Y., Bito, T., Nakai, K., Tatsumi, M., Yoshimi, S., Tsuboyama, T., & Aoyama, T. (2019). Home Exercise Therapy to Improve Muscle Strength and Joint Flexibility Effectively Treats Pre-Radiographic Knee OA in Community-Dwelling Elderly: A Randomized controlled trial. *Clinical Rheumatology*, 38(1), 133–141. <https://doi.org/10.1007/s10067-018-4263-3>
- Wijaya, S. (2018). Osteoarthritis Lutut. *Cermin Dunia Kedokteran*, 45(6), 424–429.