
Pemberian Terapi Latihan dan Edukasi dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Aktivitas Fungsional pada Lansia dengan *Osteoarthritis Knee* di Puskesmas Rampal Celaket

Provision Of Exercise Therapy and Education In An Effort To Improve Functional Activity Abilities In Elderly People With Osteoarthritis Knee At Rampal Celaket Health Center

¹⁾ Simon Panyonga, ²⁾ Syarif Hidayatullah, ³⁾ Qonita Nabila,

⁴⁾ Dinda Permata Putri, ⁵⁾ Ika Niswatul Chamidah

^{1,2,3,4)} Program Studi Profesi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

⁵⁾ Puskesmas Rampal Celaket, Kota Malang, Jawa Timur

^{1,2,3,4)} Jl. Bandung No. 1, Penanggungan, Kec. Klojen, Kota Malang – Jawa Timur – Indonesia

⁵⁾ Jl. Simpang No. 5, Rampal Celaket, Kec. Klojen, Kota Malang – Jawa Timur – Indonesia

*Korespondensi: syarifhidayatullah209@gmail.com, qonitanbl@gmail.com, simonpanyonga5@gmail.com, adindadinda2102@gmail.com

Article History:

Received: Agustus 14, 2024;

Revised: September 21, 2024;

Accepted: Oktober 27, 2024;

Online Available: Oktober 28, 2024;

Keywords:

Osteoarthritis, Knee, Elderly, Activity

Abstrak : *Osteoarthritis is a joint disorder that develops degeneratively due to chronic inflammation in the joint. Symptoms involve the gradual breakdown of cartilage, osteophyte formation, and changes in the synovial membrane. Osteoarthritis sufferers often experience a decrease in daily activities. In particular, Knee Osteoarthritis is the most common type of Osteoarthritis that causes joint pain and limitation of motion in the knee, characterized by damage to the joint cartilage and Diarthrodial structures. In order for people to prevent Osteoarthritis Knee, it is important to identify the risk factors that can lead to the condition. With this understanding, it is hoped that people can avoid the risk factors as part of prevention efforts. By distributing leaflets and conducting Knee Osteoarthritis examinations and daily activity evaluations on patients, the results showed an increase in functional activity in the elderly after undergoing routine exercise therapy. In conclusion, through this counseling activity, increasing public awareness, especially among the elderly, about the importance of preventing Osteoarthritis Knee. Continuous preventive and curative efforts are needed to reduce the incidence rate of Osteoarthritis Knee in the community.*

Abstrak

Osteoarthritis adalah gangguan pada sendi yang berkembang secara *degeneratif* karena adanya peradangan kronis pada sendi. Gejala melibatkan kerusakan bertahap pada tulang rawan, pembentukan *osteofit*, dan perubahan pada membran *sinovial*. Penderita *Osteoarthritis* sering mengalami penurunan aktivitas sehari-hari. Khususnya, *Osteoarthritis Knee* merupakan jenis *Osteoarthritis* yang paling umum menyebabkan nyeri sendi dan keterbatasan gerak pada lutut, dengan ciri-ciri kerusakan pada tulang rawan sendi dan struktur *Diarthrodial*. Agar masyarakat dapat mencegah *Osteoarthritis Knee*, penting untuk mengidentifikasi faktor risiko yang dapat menyebabkan kondisi tersebut. Dengan pemahaman ini, diharapkan masyarakat bisa menghindari faktor-faktor risiko sebagai bagian dari upaya pencegahan. Dengan menyebarkan *leaflet* serta melakukan pemeriksaan *Osteoarthritis Knee* dan evaluasi aktivitas sehari-hari pada pasien, menunjukkan peningkatan aktivitas fungsional pada lansia setelah menjalani terapi latihan rutin. melalui kegiatan penyuluhan ini, meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama kalangan lansia, tentang pentingnya pencegahan *Osteoarthritis Knee*. Diperlukan upaya preventif dan kuratif berkelanjutan untuk mengurangi tingkat kejadian *Osteoarthritis Knee* di masyarakat.

Keywords: Osteoarthritis, Knee, Lansia, Aktivitas

1. PENDAHULUAN

Salah satu penyakit *degeneratif* pada lansia yang sering dialami yaitu *osteoarthritis*, yang ditandai dengan adanya nyeri pada ekstremitas bawah dan prevalensinya semakin meningkat dengan bertambahnya usia. *Osteoarthritis Knee* merupakan kelainan *degenerative* sendi yang paling banyak didapatkan di masyarakat, terutama pada usia lanjut. Lebih dari 80% usia diatas 75 tahun menderita *osteoarthritis* (Nasrin , et al., 2019). *Osteoarthritis* merupakan penyakit sendi *degenerative* yang berkaitan dengan kerusakan *kartilago* sendi, dimana terjadi proses *degradasi interaktif* sendi yang kompleks, terdiri dari proses perbaikan pada kartilago, tulang dan sinovium diikuti komponen sekunder proses inflamasi. Prosesnya tidak hanya mengenai rawan sendi namun juga mengenai seluruh sendi, termasuk tulang sub- kondral, ligamentum, kapsul dan jaringan synovial serta jaringan ikat *periartikuler*. *Osteoarthritis Knee* merupakan penyakit sendi yang paling banyak ditemukan di dunia termasuk Indonesia. Penyakit ini menyebabkan nyeri sendi pada lutut dan disabilitas pada penderita, sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari dan menurunkan produktivitas kerja pada individu maupun kelompok masyarakat (Chloe , Candy , Charline , Laurent, & Emmanuel, 2019). Di Amerika Serikat pada tahun 2017-2018, diperkirakan bahwa *Osteoarthritis knee* mencapai 14 juta orang yang berdasarkan diagnosis dan gejala dokter. Lebih dari separuh, dari semua individu dengan gejala dan diagnosis dokter menderita *Osteoarthritis Knee*, memiliki perkembangan yang cukup memenuhi syarat untuk dilakukan pergantian lutut. Tetapi kemungkinan besar yang tidak melakukan pergantian lutut akan terjadi kecacatan akibat *Osteoarthritis knee*, dari pertama terkena hingga 30 tahun mendatang atau lebih semasa hidup pasien *Osteoarthritis* (Deshpande, 2018)

Seiring dengan proses penuaan, serat otot cenderung mengalami penyusutan, mengakibatkan penurunan kekuatan otot dan aktivitas gerakan, yang pada akhirnya dapat mengurangi kualitas hidup. Selain itu, massa tulang juga mengalami penurunan seiring berjalannya waktu. Lansia yang rutin berolahraga mengalami penurunan massa otot dan tulang yang lebih lambat dibandingkan dengan mereka yang kurang aktif . *Osteoarthritis*, yang merupakan penyakit sendi yang umum terjadi, memiliki prevalensi yang meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Anitha , et al., 2016). Gejala *osteoarthritis* sering dimulai dengan rasa kaku atau pegal pada pagi hari, yang biasanya bersifat sementara dan dapat mereda setelah melakukan gerakan. *Osteoarthritis (OA)* adalah penyakit degeneratif pada sendi yang ditandai oleh kerusakan pada kartilago sendi, peningkatan densitas tulang di bawah kartilago, pembentukan *osteofit* di sekitar tepi sendi, dan adanya peradangan ringan pada lapisan sinovial yang bersifat nonspesifik (Elsa , Dimas , & Anisa , 2023). *Osteoarthritis knee* bersifat kronis,

berkembang secara perlahan, menyebabkan inflamasi yang ringan atau bahkan tanpa peradangan, serta menyebabkan *degradasi* dan *abrasi kartilago* sendi dan pertumbuhan tulang baru di permukaan sendi. *Osteoarthritis (OA)* dapat mengenai berbagai sendi di tubuh, namun lebih cenderung menyerang sendi yang mendukung beban tubuh, seperti lutut dan panggul. Sendi lutut, khususnya, sering menjadi sasaran utama OA (Chloe , Candy , Charline , Laurent, & Emmanuel, 2019). Berdasarkan data dari *Centrals for Disease Control and Prevention (CDC)*, sekitar 40% dari populasi yang berusia lebih dari 70 tahun mengalami *Osteoarthritis* pada sendi lutut. *Osteoarthritis Knee* menjadi penyebab utama morbiditas, keterbatasan aktivitas fisik, dan kecacatan fisik, yang dapat signifikan mengurangi kualitas hidup bagi para penderitanya. Selain itu, OA juga menjadi penyebab utama nyeri kronis dan kecacatan pada orang dewasa dan lanjut usia yang berusia di atas 60 tahun, dengan prevalensi mencapai 60-70%. Di Indonesia, OA merupakan penyakit sendi yang paling umum ditemui, dengan tingkat prevalensi sekitar 50-60% pada usia lanjut. Menurut *World Health Organization (WHO)*, sekitar 80% dari individu yang menderita *Osteoarthritis (OA)* berusia lebih dari 65 tahun. Prevalensi penderita OA di Amerika Serikat diperkirakan mencapai 40 juta orang dari berbagai kelompok usia, dan sekitar 70-90% dari orang tua yang berusia di atas 75 tahun menunjukkan gambaran x-ray yang khas pada sendi yang terkena OA. WHO juga melaporkan bahwa di wilayah Asia Tenggara, terdapat sekitar 27,4 juta jiwa yang mengidap kasus OA. Berdasarkan data dari RISKESDAS 2018, prevalensi penyakit sendi di Indonesia tercatat sekitar 7,3% dan *osteoarthritis (OA)* atau radang sendi merupakan penyakit sendi yang umum terjadi. Meski sering dikaitkan dengan pertambahan usia, atau dikenal sebagai penyakit degeneratif, Prevalensi osteoarthritis usia 49-60 tahun di Malang mencapai 21,7%, yang terdiri dari 6,2% laki-laki dan 15,5% perempuan.

Beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya *Osteoarthritis Knee* umum mencakup usia, jenis kelamin, faktor genetik, kelebihan berat badan, faktor etnis, gangguan metabolik, jenis pekerjaan, aktivitas olahraga, riwayat cedera sendi, dan kelainan pertumbuhan. Pekerjaan yang memerlukan gerakan fisik yang berat dan penggunaan satu sendi secara berulang, seperti posisi berlutut atau mengangkat beban berat, dapat menjadi salah satu faktor risiko untuk Osteoarthritis pada lutut (Rakhmad , Rawina, & Sri , 2023). Penderita *Osteoarthritis Knee* sering mengalami sejumlah keluhan, termasuk nyeri, kelemahan otot, penurunan stabilitas sendi lutut, kekakuan pada lutut saat pagi hari, suara "krek" saat lutut ditekek atau diluruskan, dan penurunan kemampuan fungsional tubuh dalam aktivitas sehari-hari. Nyeri yang muncul secara berlebihan merupakan keluhan utama, yang jika tidak diatasi dapat berdampak pada berbagai aktivitas harian seperti kesulitan dalam posisi jongkok, naik

turun tangga, dan berjalan. Selain nyeri, penderita *Osteoarthritis Knee* juga mengalami kelemahan pada otot *quadriceps*, yang berperan sebagai ekstensor lutut dan menjaga stabilitas sendi (Maruli, Elsy, & Moh, 2018). Kelemahan ini dapat menyebabkan penurunan stabilitas saat berjalan, meningkatkan beban pada lutut, dan memperburuk keluhan. Kelemahan otot *quadriceps* juga dapat mengakibatkan ketidakseimbangan pada sendi lutut, menyebabkan kekakuan pada otot *hamstring*, yang pada akhirnya menghasilkan keterbatasan lingkup gerak sendi (LGS) dan perubahan pola berjalan pada penderita *Osteoarthritis Knee* (Swandari, Trisnawati, & Efendi, 2022).

2. METODE

Bentuk Kegiatan

Kegiatan yang dijalankan bertujuan mengidentifikasi penurunan aktivitas sehari-hari pada lansia yang mengalami *Osteoarthritis Knee*. Pendekatan ini melibatkan penyampaian informasi tentang kondisi tersebut, faktor risiko, tanda dan gejala, upaya pencegahan, dan metode penanganan yang dapat diterapkan. Edukasi dilakukan dengan memanfaatkan media Leaflet. Selanjutnya, dilaksanakan pemeriksaan khusus untuk *Osteoarthritis Knee* dan evaluasi tingkat aktivitas fungsional pada lansia tersebut, melibatkan pengamatan terhadap kemampuan berjalan, perubahan posisi dari duduk ke berdiri, serta aktivitas naik turun tangga. Pemeriksaan ini menggunakan instrumen skala Jette (PN & Rahman, 2021), suatu alat pengukuran yang digunakan untuk menilai tingkat kemampuan fungsional pada lutut seseorang *Knee*.



Gambar 1: Penyampain Materi pada Lansia

Sasaran Dan Tempat

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan secara langsung di Puskesmas Rampal Celaket, Kecamatan Klojen, Kota Malang. Sasaran yang diambil adalah pasien lansia di Puskesmas Rampal Celaket, Kecamatan Klojen, Kota Malang yang mengalami kondisi *Osteoarthritis Knee*. Metode yang digunakan berupa: (1) presentasi, (2) pemeriksaan spesifik *Osteoarthritis*

Knee, (3) pemeriksaan tingkat aktivitas fungsional lansia tersebut, dengan melihat kemampuan berjalan, merubah posisi dari duduk ke berdiri, serta naik turun tangga dan tanya jawab oleh warga lansia di Puskesmas. Sasaran pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah anggota lansia di Puskesmas. Pemateri pada kegiatan ini disampaikan langsung oleh mahasiswa profesi fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang.



Gambar 2: Kegiatan Pemeriksaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup :

1. Observasi
2. Pendekatan pemecahan masalah untuk membahas hal-hal yang perlu dipersiapkan dalam kegiatan.
3. Penentuan waktu dan lokasi, tahapan ini dilakukan pada tanggal 13-18 November 2023, berlokasi di Puskesmas Rampal Celaket, Kecamatan Klojen, Kota Malang..

Penyelesaian masalah yang ada di Puskesmas Rampal Celaket, Kecamatan Klojen, Kota Malang, lansia dilakukan dengan penyuluhan sebagai bentuk upaya pencegahan *Osteoarthritis Knee* pada lansia dari adanya nyeri lutut. Metode yang digunakan yaitu :

1. Metode Presentasi

Metode ini dipilih untuk memberikan edukasi bagi lansia untuk meningkatkan pemahaman terkait *Osteoarthritis Knee* dan program latihan pada lansia dengan memberikan berupa *leaflet*.



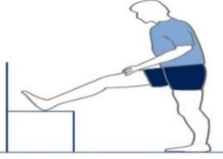


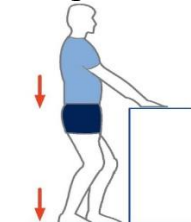
2. Metode Diskusi

Metode ini digunakan untuk memberikan pemahaman pentingnya program latihan *Osteoarthritis Knee* untuk menurunkan nyeri pada lutut pada lansia dan menjawab secara langsung dari permasalahan yang dialami oleh lansia.

3. Pemeriksaan spesifik

Untuk melihat kemampuan berjalan, merubah posisi dari duduk ke berdiri, serta naik turun tangga kepada pasien lansia diberikan intervensi berupa terapi latihan.

Tabel 1. Terapi Latihan :

No	Gerakan Terapi Latihan	Deskripsi
1	Quadriceps Stretch 	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
2	Quadriceps Tense 	Posisi tubuh berbaring atau duduk diatas matras dengan kedua lurus. Selanjutnya berikan handuk yang di gulung pada salah satu bagian belakang lutut (kaki yang sakit) dan secara perlahan tekan kearah bantalan tersebut (bawah). Pertahankan posisi tersebut selama 10 detik dan istirahat 20 detik, dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan
3	Hamstring Stretch 	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.
4	Gluteal and Thigh Muscle Strength 	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.
5	Step Down 	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
6	Minisquats 	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

Edukasi Terapi Latihan (Knoop, Joode, Brandt, Dekker, & Ostelo, 2022)

Latihan penguatan yang ditargetkan pada otot-otot penggerak sendi lutut, seperti otot *quadriceps* dan *hamstring*, menjadi fokus utama dalam penanganan *Osteoarthritis Knee*. Hal ini dianggap dapat meningkatkan stabilitas lutut sebagai penopang tubuh. Selain itu, latihan penguatan ini dikombinasikan dengan terapi manual, termasuk mobilisasi aktif dan pasif sendi, serta penguluran (*stretching*), dengan tujuan membantu mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi (Sitinjak, Hastuti, & Nurfiand, 2016)

Selain kelemahan otot, keterbatasan gerakan pada sendi lutut juga muncul sebagai mekanisme kompensasi akibat *Osteoarthritis Knee*. Penderita lansia dengan kondisi tersebut cenderung membatasi gerakan pada bagian lutut yang terasa nyeri, mengakibatkan sendi lutut mengurangi rentang gerakannya ke berbagai arah. Jika lansia lebih cenderung untuk menggerakkan ekstremitasnya secara pasif, hal ini dapat menyebabkan masalah baru seperti kekakuan sendi dan gangguan pada otot, termasuk pemendekan dan pengecilan otot di sekitar sendi lutut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Lokasi

Lokasi pelaksanaan pengabdian masyarakat dilaksanakan Puskesmas Rampal Celaket, Kecamatan Klojen, Kota Malang pada hari senin 13-18 November 2023 jam 8.30-12.30 WIB.

2. Pelaksanaan dan Hasil Kegiatan PKM

Dalam Pelaksanaan pemeriksaan *Osteoarthritis Knee*. Materi yang disampaikan menjelaskan bahwa pentingnya menjaga agar tidak terjadi kelemahan otot *quadriceps* mengakibatkan ketidakseimbangan pada sendi lutut sehingga terjadi *tightness* (kekakuan) pada otot *hamstring* agar penderita tidak mengalami kesulitan saat posisi jongkok, naik turun tangga, dan berjalan pergelangan tangan dalam tubuh untuk menghindari sakit yang dapat mengganggu aktifitas sehari-hari. Dari hasil pemeriksaan didapatkan data 16 lansia mengalami nyeri lutut. Lansia yang menjadi sampel melakukan setiap tahap pemeriksaan dengan baik dan *kooperatif*. Ketika diberikan edukasi, lansia memperhatikan dengan baik. Dari hasil uji sebelum dan setelah intervensi, terdeteksi perubahan pada tingkat aktivitas fungsional lansia tersebut. Sebelum rutin menjalani terapi latihan, pasien menghadapi kesulitan dalam berjalan, mengubah posisi, dan melakukan aktivitas seperti naik turun tangga karena seringnya rasa nyeri saat menggerakkan sendi lutut. Namun, setelah menjalani terapi latihan secara teratur, intensitas keluhan nyeri menurun, yang berdampak pada peningkatan aktivitas fungsional pada lansia tersebut.

Tabel 2. Pemeriksaan Aktifitas Fungsional Dengan Skala Jette.

Aktivitas	Nyeri		Kesulitan		Ketergantungan	
	T1	T2	T1	T2	T1	T2
Jongkok ke berdiri	3	2	4	3	3	2
Naik turun tangga	4	3	4	3	3	2
Berjalan	4	3	4	3	2	1

Berdasarkan evaluasi hasil dari kegiatan penyampaian edukasi, disimpulkan bahwa kegiatan tersebut berhasil mencapai tujuannya, terutama dalam meningkatkan pengetahuan lansia yang menderita *Osteoarthritis Knee*. Informasi yang diberikan diharapkan dapat berperan sebagai langkah preventif untuk mengurangi angka kejadian *Osteoarthritis Knee* di masyarakat. Dengan demikian, diharapkan dapat mengatasi permasalahan penurunan aktivitas yang dialami oleh lansia yang mengalami kondisi tersebut. Pada akhir kegiatan, peneliti mengundang para lansia untuk mengingat kembali informasi terkait materi nyeri lutut yang telah disampaikan dan membantu menerapkan terapi latihan pada beberapa lansia yang mengeluhkan *Osteoarthritis Knee*. Peneliti juga memberikan kesempatan kepada para lansia untuk mengajukan pertanyaan dan berkonsultasi mengenai keluhan yang mereka alami serta terapi latihan yang dapat dilakukan di rumah untuk mengatasi nyeri lutut. Kegiatan tersebut dilakukan oleh peneliti sebagai langkah evaluasi terhadap pemahaman atau pengetahuan para lansia terkait materi yang telah disampaikan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian dilakukan di Puskesmas Rampal Celaket, Kecamatan Klojen, Kota Malang, mencakup edukasi dan *strategi* terapi latihan berbasis rumah untuk mengurangi keluhan nyeri lutut pada 16 orang lansia. Kegiatan ini berjalan dengan baik dan mendapatkan respon positif dari para lansia yang berpartisipasi. Terlihat peningkatan pemahaman para lansia terkait kondisi, langkah pencegahan, dan penanganan nyeri lutut yang sering mereka keluhkan. Melalui edukasi dan demonstrasi terapi latihan, lansia dapat melanjutkan latihan secara mandiri untuk membantu mencegah dan mengurangi keluhan nyeri lutut. Secara keseluruhan, kegiatan penyuluhan ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama kalangan lansia, akan pentingnya pencegahan *Osteoarthritis Knee*. Disarankan untuk terus melaksanakan kegiatan preventif dan kuratif secara berkelanjutan guna mengurangi tingkat kejadian *Osteoarthritis Knee* di masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang besar kepada dr. Ika sebagai perwakilan dari Puskesmas Rampal Celaket yang telah membantu dalam fasilitasi dan memberikan kesempatan untuk melaksanakan kegiatan ini. Juga, terima kasih kepada Tim Puskesmas Rampal Celaket yang telah membantu serta memfasilitasi tempat pelaksanaan pengabdian masyarakat, dan kepada semua lansia yang hadir dengan semangat dalam kegiatan ini.

REFERENSI

- P N, T. C., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genu Dextra Dengan Modalitas Microwave Diathermy Dan Terapi Latihan Diathermy Dan Terapi Latihan. *Jurnal Kesehatan Dan Masyarakat (Jurnal Kefis)*, 1, 54-63.
- Anitha , B., Binu, A., Bindhu , V., Ajith , R., Surekh, R., & Suraj , S. (2016). *Osteoarthritis Of Knee And Factors Associated With It In Middle Aged Women In A Rural Area Of Central Kerala, India. International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 3, 2926-2931.
- Chloe , G., Candy , A. G., Charline , M., Laurent, G., & Emmanuel, C. (2019). *Physical Activity Level And Association With Behavioral Factors In Knee Osteoarthritis. Annals Of Physical And Rehabilitation Medicine*, 14-20.
- Deshpande, B. R. (2018). *Hhs Public Ac-Cess*. 1743-1750.
- Elsa , J. A., Dimas , I. S., & Anisa , P. M. (2023). Edukasi Dan Strategi Terapi Latihan Berbasis Rumah Untuk Mengurangi Keluhan Nyeri Lutut Di Posyandu Lansia Kelurahan Bandungrejosari Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*, 02, 7-15.
- Knoop, J., Joode, J. W., Brandt, H., Dekker, J., & Ostelo, R. W. (2022). *Patients' And Clinicians' Experiences With Stratified Exercise Therapy In Knee Osteoarthritis: A Qualitative Study. BMC Musculoskeletal Disorders* , 2-14.
- Maruli , T., Elsyne , R. M., & Moh, A. (2018). *Pengaruh Range Of Motion Untuk Menurunkan Nyeri Sendi Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Di Wilayah Puskesmas Godean I Sleman Yogyakarta. Jurnal Care*, 6, 36-46.
- Nasrin , M., Khaled , R., Ali , D., Afshin , S., Namam , A. A., & Abdorrahim , A. (2019). *Risk Factors Of Knee Osteoarthritis: A Case-Control Study. Original Article*, 35, 636-640.
- P N, T. C., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genu Dextra Dengan Modalitas Microwave Diathermy Dan Terapi Latihan Diathermy Dan

- Terapi Latihan. *Jurnal Kesehatan Dan Masyarakat (Jurnal Kefis)*, 1, 54-63.
- Rakhmad , R., Rawina, & Sri , W. S. (2023). *The Relationship Between Static Balance And Risk Of Falling In Knee Osteoarthritis Patients In Malang City. The Indonesian Journal Of Health Promotion*, 6, 1630-1634.
- Sitinjak, V. M., Hastuti, F. M., & Nurfiand, A. (2016). Pengaruh Senam Rematik Terhadap Perubahan Skala Nyeri Pada Lanjut Usia Dengan Osteoarthritis Lutut. *Jurnal Keperawatan Padjajaran*, 4, 139-150.
- Swandari, A., Trisnawati , Y., & Efendi, S. R. (2022). Studi Kasus : Penatalaksanaan Ultrasound Dan Terapi Latihan Pada Kasus Osteoarthritis Knee Bilateral. *Prepotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6, 1950-1955.