

202210490311117
Fithriyah Inayah
Prodi Fisioterapi

**HUBUNGAN FREKUENSI INTERVENSI FISIOTERAPI
TERHADAP PENINGKATAN *ACTIVE KNEE FLEXION*
ROM PADA PENDERITA *KNEE OSTEOARTHRITIS*
DI RUMAH SAKIT BEDAH HASTA HUSADA**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**OLEH
FITHRIYAH INAYAH
202210490311117**

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

2026

202210490311117
Fithriyah Inayah
Prodi Fisioterapi



**HUBUNGAN FREKUENSI INTERVENSI FISIOTERAPI
TERHADAP PENINGKATAN *ACTIVE KNEE FLEXION*
ROM PADA PENDERITA *KNEE OSTEOARTHRITIS*
DI RUMAH SAKIT BEDAH HASTA HUSADA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

OLEH

FITHRIYAH INAYAH

202210490311117

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

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

**HUBUNGAN FREKUENSI INTERVENSI FISIOTERAPI
TERHADAP PENINGKATAN *ACTIVE KNEE FLEXION*
ROM PADA PENDERITA *KNEE OSTEOARTHRITIS*
DI RUMAH SAKIT BEDAH HASTA HUSADA**

SKRIPSI

Disusun Oleh:


Fithriyah Inayah


202210490311117

Skripsi Ini Telah Disetujui dan Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji
Pada

Pembimbing 1

Pembimbing 2


Bayu Prastowo, S.Ft., Ftr., M.Si.
NIDN. 0724119501


Zidni Imanurrohmah Lubis, S.Ft., Ftr., M.Biomed
NIDN. 0721039501

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang



Dimas Sondang Trawan, SST.Ft., M.Fis., PhD
NIP. 11414100567

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN FREKUENSI INTERVENSI FISIOTERAPI TERHADAP PENINGKATAN *ACTIVE KNEE FLEXION* *ROM* PADA PENDERITA *KNEE OSTEOARTHRITIS* DI RUMAH SAKIT BEDAH HASTA HUSADA

SKRIPSI


Disusun Oleh

Fithriyah Inayah


202210490311117

Skripsi Ini Telah Direvisi dan Disetujui oleh:

Penguji I


Atilca Yulianti, SST., Ftr., M.Fis
NIDN. 0729078801


Penguji II


Nungsi Marfan Yulidarwati, SST.Ft., Ftr., MKes
NIDN. 0706078706

Penguji III


Bayu Prastowo, S.Ft., Ftr., M.Si
NIDN. 0724119501


Penguji IV


Zidni Imanurrohman Lubis, S.Ft., Ftr., M.Biomed
NIDN. 0721039501

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang




Dr. apt. Hidajah Rachmawati, S.Si., Sp.FRS
NIP UMM. 11406090449

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fithriyah Inayah

NIM : 202210490311117

Judul Penelitian : Hubungan Frekuensi Intervensi Fisioterapi Terhadap Peningkatan *Active Knee Flexion ROM* Pada Penderita *Knee Osteoarthritis* Di Rumah Sakit Bedah Hasta Husada.

Dengan ini menyatakan bahwa telah menyelesaikan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang dalam bentuk penulisan skripsi. Penulisan ini benar adanya hasil karya sendiri tanpa adanya pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain.

Apabila dikemudian hari penelitian ini telah melakukan plagiasi karya tulis, maka saya menerima konsekuensi atas perbuatan tersebut. Demikian surat pernyataan ini dibuat, atas perhatiannya saya sampaikan terima kasih.

Malang, 22 Desember 2025

Yang membuat pernyataan ini,



Fithriyah Inayah

**HUBUNGAN FREKUENSI INTERVENSI FISIOTERAPI TERHADAP
PENINGKATAN *ACTIVE KNEE FLEXION ROM* PADA
PENDERITA *KNEE OSTEOARTHRITIS* DI
RUMAH SAKIT BEDAH HASTA HUSADA**

ABSTRAK

Fithriyah Inayah, Bayu Prastowo, Zidni Imanurrohmah Lubis

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan,

Universitas Muhammadiyah Malang

Corresponding author: ftthyriyah@gmail.com*

Latar Belakang: *Knee osteoarthritis* (KOA) merupakan salah satu penyakit sendi degeneratif yang paling sering dijumpai pada populasi usia lanjut dan menjadi penyebab utama nyeri, keterbatasan gerak, serta penurunan fungsi fisik. Proses degeneratif yang terjadi pada kartilago artikular, tulang subkondral, dan jaringan periartikular menyebabkan timbulnya nyeri, kekakuan sendi, serta penurunan *range of motion* (ROM), khususnya pada gerakan fleksi lutut.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara frekuensi intervensi fisioterapi terhadap peningkatan *active knee flexion rom* pada penderita *knee osteoarthritis* di rumah sakit bedah hasta husada.

Metode: Penelitian menggunakan metode kuantitatif *observational analitik* dengan pendekatan *cross-sectional study*. Sampel berjumlah 30 subjek yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Frekuensi intervensi diukur menggunakan rekam medis pasien, sedangkan peningkatan *active knee flexion rom* diukur dengan goniometer. Data analisis menggunakan uji shapiro wilk untuk uji normalitas, dan uji spearman untuk uji korelasi.

Hasil: Nilai rata-rata frekuensi intervensi sebesar 3,03, dan nilai rata-rata peningkatan *active knee flexion rom* 22,33. Hasil uji normalitas variabel frekuensi intervensi menunjukkan nilai signifikan 0,000 dan adapun variabel selisih peningkatan *active knee flexion rom* menunjukkan nilai signifikan 0,001. Kedua variabel tersebut menunjukkan $p = < 0,05$, sehingga kedua variabel dinyatakan tidak berdistribusi normal. Sehingga analisis hubungan antara frekuensi intervensi fisioterapi dan peningkatan *active knee flexion rom* pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji spearman. Hasil uji spearman bahwa kedua variabel tersebut memperoleh hasil $p = > 0,05$, sehingga secara statistik tidak terdapat hubungan antara frekuensi intervensi fisioterapi terhadap peningkatan *active knee flexion rom* pada penderita *knee osteoarthritis*.

KEYWORDS: Fisioterapi, Frekuensi Intervensi, *Knee Osteoarthritis*, *Range Of Motion*.

**HUBUNGAN FREKUENSI INTERVENSI FISIOTERAPI TERHADAP
PENINGKATAN ACTIVE KNEE FLEXION ROM PADA
PENDERITA KNEE OSTEOARTHRITIS DI
RUMAH SAKIT BEDAH HASTA HUSADA**

ABSTRACT

Fithriyah Inayah, Bayu Prastowo, Zidni Imanurrohmah Lubis

*Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Malang*

Corresponding author: ftthyriyah@gmail.com*

Background: *Knee osteoarthritis (KOA) is one of the most common degenerative joint diseases in the elderly population and is a major cause of pain, limited mobility, and decreased physical function. The degenerative process that occurs in the articular cartilage, subchondral bone, and periarticular tissues causes pain, joint stiffness, and decreased range of motion (ROM), particularly in knee flexion.*

Objective: *This study aims to analyze the relationship between the frequency of physiotherapy interventions and increased active knee flexion ROM in patients with knee osteoarthritis at Hasta Husada Surgical Hospital.*

Methods: *The study used a quantitative observational-analytical method with a cross-sectional approach. A sample of 30 subjects was selected using a purposive sampling technique. The frequency of interventions was measured using patient medical records, while the increase in active knee flexion ROM was measured using a goniometer. Data analysis used the Shapiro-Wilk test for normality and the Spearman test for correlation.*

Results: *The average frequency of intervention was 3.03, and the average increase in active knee flexion range was 22.33. The normality test for the intervention frequency variable showed a significance value of 0.000, while the difference in active knee flexion range was 0.001. Both variables showed a p-value of <0.05, indicating that they were not normally distributed. Therefore, the Spearman test was used to analyze the relationship between the frequency of physiotherapy interventions and the increase in active knee flexion range. The Spearman test showed that both variables obtained a p-value of <0.05, indicating that there was no statistically significant relationship between the frequency of physiotherapy interventions and the increase in active knee flexion range in patients with knee osteoarthritis.*

KEYWORDS: *Physiotherapy, Intervention Frequency, Knee Osteoarthritis, Range of Motion*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'Alamin, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga Penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul " Hubungan Frekuensi Intervensi Fisioterapi Terhadap Peningkatan *Active Knee Flexion ROM* Pada Penderita *Knee Osteoarthritis* Di Rumah Sakit Bedah Hasta Husada" tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang. Proses penyusunan skripsi ini adalah perjalanan akademik yang penuh tantangan, namun disaat yang sama menjadi wadah pembelajaran yang sangat berharga bagi Penulis. Kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Nazaruddin Malik, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang atas segala kebijakan strategis dan fasilitas akademik yang telah mendukung iklim penelitian serta pengembangan ilmu pengetahuan di institusi ini.
2. Dr. apt. Hidajah Rachmawati, S.Si.,Sp.FRS., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan, atas segala fasilitas dan kesempatan akademik yang telah diberikan.
3. Bapak Bayu Prastowo, S.Ft., Ftr., M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, tenaga, memberikan motivasi, dan pikiran untuk

memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini sehingga dapat terstruktur dengan baik.

4. Ibu Zidni Imanurrohmah Lubis, S.Ft., Ftr., M.Biomed., selaku Dosen Pembimbing II, yang dengan penuh kesabaran memberikan saran, koreksi, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak Dimas Sondang Irawan, SST.Ft., M. Fis., Phd., selaku Ketua Program Studi Fisioterapi atas segala dukungan administrasi, fasilitas akademik, serta kebijakan yang telah mempermudah dan melancarkan seluruh proses penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Fisioterapi, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta wawasan selama masa perkuliahan.
7. Pihak instansi tempat penelitian yang telah memberikan izin serta bantuan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian.
8. Responden penelitian yang telah bersedia meluangkan waktu dan berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Kedua orang tua Penulis yang dicintai dan disayangi, Bapak Syamsudin dan Ibu Fatmah, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta motivasi tanpa henti kepada Penulis.
10. Seluruh sahabat seperjuangan dan orang-orang terkasih, yang namanya tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu, atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
11. Dan terakhir, apresiasi tertinggi Penulis berikan kepada diri sendiri, yang telah berjuang, bertahan, dan berusaha sebaik mungkin hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, baik dari segi materi, metodologi, maupun tata bahasa. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan senantiasa Penulis terima dengan lapang dada demi perbaikan di masa mendatang. Harapan Penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, sumbangan pemikiran, dan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Fisioterapi.

Malang, 22 Desember 2025

Fithriyah Inayah



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	3
LEMBAR PENGESAHAN.....	4
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	5
ABSTRAK.....	6
KATA PENGANTAR.....	8
DAFTAR ISI.....	11
DAFTAR TABEL.....	13
DAFTAR BAGAN.....	14
DAFTAR DIAGRAM.....	15
DAFTAR GAMBAR	16
DAFTAR LAMPIRAN.....	17
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Knee Osteoarthritis	12
B. Range of Motion (ROM)	20
C. Frekuensi Intervensi.....	23
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	25
A. Kerangka Konsep	25
BAB IV METODE PENELITIAN.....	26
A. Desain Penelitian	26

B. Kerangka Penelitian	27
C. Populasi, Sampel, Teknik Sampling	28
D. Definisi Operasional	29
E. Tempat Penelitian.....	30
F. Waktu Penelitian	30
G. Instrumen Penelitian	30
H. Prosedur Penelitian	31
I. Analisis Data	32
J. Etika Penelitian	33
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....	35
A. Karakteristik Responden.....	35
B. Analisis Bivariat.....	38
BAB VI PEMBAHASAN.....	40
A. Karakteristik Responden.....	40
B. Hubungan Frekuensi Intervensi Fisioterapi Terhadap Peningkatan <i>Active Knee Flexion ROM</i> Pada Penderita <i>Knee Osteoarthritis</i> Di Rumah Sakit Bedah Hasta Husada	48
C. Keterbatasan Penelitian.....	50
D. Implikasi Penelitian	51
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 4.1 Definisi Operasional	29
Tabel 5.1 Uji Normalitas	38
Tabel 5.2 Hasil Uji Korelasi	38



DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Konsep	25
Bagan 4.1 Rancangan Penelitian	26
Bagan 4.2 Kerangka Penelitian	27



DAFTAR DIAGRAM

Diagram 5.1 Karakteristik Usia.....	35
Diagram 5.2 Karakteristik Frekuensi Intervensi.....	36
Diagram 5.3 Karakteristik Jenis Kelamin.....	36
Diagram 5.4 Karakteristik Riwayat Pekerjaan	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tulang Penyusun <i>Knee</i>	15
Gambar 2.2 Otot <i>Extensor Knee</i>	16
Gambar 2.3 Otot <i>Flexor Knee</i>	17



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Informed Consent*

Lampiran 2 Lembar Permohonan Izin Menjadi Responden Penelitian

Lampiran 3 SOP Penelitian

Lampiran 4 Sertifikat Layak Etik Penelitian

Lampiran 5 Surat Ijin Studi Pendahuluan/ Penelitian

Lampiran 6 Surat Penelitian

Lampiran 7 Hasil Analisis Data SPSS

Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 9 *Curriculum Vitae*



DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., Fahmi, F. Y., Warsono, & Mubarak, Z. (2024). Efektivitas Calf Muscle Group Stretch Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Penderita Osteoarthritis. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 15, 217–222. <https://doi.org/https://doi.org/10.26751/jikk.v15i2.2408>
- Atasoy-Zeybek, A., Showel, K. K., Nagelli, C. V., Westendorf, J. J., & Evans, C. H. (2025). The Intersection Of Aging And Estrogen In Osteoarthritis. *Npj Women's Health*, 3(15), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s44294-025-00063-1>
- Bersotti, F. M., Da Silva, R. P., Alonso, A. C., Brech, G. C., da Silva Serrão, P. R. M., & Ervilha, U. F. (2025). Frequency and Modality of Exercise on Pain and Independence in Elderly Individuals With Osteoarthritis: a Cross-Sectional Study. *Acta Ortopedica Brasileira*, 33(1), 2023–2026. <https://doi.org/10.1590/1413-785220253301e280703>
- Bijlsma, J. W. J., Berenbaum, F., & Lafeber, F. P. J. G. (2011). Arthritis 1 Osteoarthritis : an update with relevance for clinical practice. *Jurnal The Lancet*, 2115–2126. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60243-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60243-2)
- Burns, D., Boyer, P., Razmjou, H., Richards, R., & Whyne, C. (2021). Adherence patterns and dose response of physiotherapy for rotator cuff pathology: Longitudinal cohort study. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 8(1), e21374. <https://doi.org/10.2196/21374>
- Care, M., Wit, J. De, Haber, T., Hall, M., Bennell, K. L., Hinman, R. S., Spiers, L., Kimp, A. J., Dell, A., Alison, I., Martin, R. H., & Belinda, V. D. E. (2025). Knee Osteoarthritis : A Systematic Review With Meta -. *Musculoskeletal Care*, 1–16. <https://doi.org/10.1002/msc.70110>
- Chen, X., Shao, C., Li, L., Zuo, Z., & Wang, Y. (2025). Prevalence of knee osteoarthritis in the Chinese population. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 5.
- Colbath, A., & Haubruck, P. (2023). Closing the gap : sex-related differences in osteoarthritis and the ongoing need for translational studies. *Annals of Translational Medicine*, 11(6), 2–5. <https://doi.org/10.21037/atm-23-1546>
- Daniel, R. A., Kalaivani, M., & Aggarwal, P. (2025). Prevalence of knee osteoarthritis among elderly persons in India : A systematic review and meta - analysis. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. <https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe>
- Fatmawati, V., & Linawati, S. L. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian osteoarthritis knee di Pimpinan Cabang Aisyiyah Pajangan, Bantul. *Informasi dan Promosi Kesehatan*, 3(2), 400–405. <https://doi.org/10.58439/ipk.v3i2.268>
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi Penelitian. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114.
- Freene, N., Davey, R., & McPhail, S. (2019). Frequency of a very brief intervention

by physiotherapists to increase physical activity levels in adults: A pilot randomised controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 11, 6. <https://doi.org/10.1186/s13102-019-0118-8>

- Gajdosik, R. L., & Lusin, G. (2015). Passive hip range-of-motion is influenced by age but not gender in healthy subjects. *Physical Therapy in Sport*. 8–14.
- Geng, R., Li, J., Yu, C., Zhang, C., Chen, F., Chen, J., Ni, H., Wang, J., Kang, K., Wei, Z., Xu, Y., & Jin, T. (2023). Knee osteoarthritis: Current status and research progress in treatment (Review). *Experimental and Therapeutic Medicine*, 26(4), 1–11. <https://doi.org/10.3892/etm.2023.12180>
- Harris, R., Strotmeyer, E. S., Sharma, L., Kwok, C. K., Brach, J. S., Boudreau, R., & Cauley, J. A. (2023). The Association Between Severity of Radiographic Knee OA and Recurrent Falls in Middle and Older Aged Adults : The Osteoarthritis Initiative. *Journals of Gerontology: Medical Sciences Cite*, 78(1), 97–103.
- Hunter, D. J., & Bierma-zeinstra, S. (2019). Seminar Osteoarthritis. *The Lancet* 393. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30417-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9)
- Kartakusuma, A. I., Ayu, I., Mahayani, M., Gede, I., Adnyana, A., & Maswan, M. (2023). Hubungan Paritas Dan Preeklamsi Dengan Kejadian Persalinan Preterm Di RSUD Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Journal.Unigres.Ac.Id*, 13, 469–475. <http://journal.unigres.ac.id/index.php/JNC/article/view/2703>
- Khikmah, K., Rahmawati, N. A., Prasetia, A., & Dwi Ronawati, D. (2024). Edukasi program latihan fisioterapi pada kasus osteoarthritis knee di komunitas posyandu lansia Desa Krajan A Kota Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(10), 4441–4446. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i10.1740>
- Komalasari, D. R., Kurniady, D. A., & Perdana, S. S. (2023). Pengaruh Mobilization With Movement terhadap nyeri dan lingkup gerak sendi penderita osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Islam Klaten. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 12(3), 106–111. <https://doi.org/10.25077/jka.v12i3.2218>
- Lee, D. K. (2016). Importance of dose of a rehabilitation intervention. *Physical Therapy*, 97(11), 1043–1047. <https://academic.oup.com/ptj/article/97/11/1043/4584193>
- Lim, J. Y., Koh, J. H., & Paik, N. J. (2018). Passive range of motion exercise for the prevention of joint contractures in post-stroke patients. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 2, 75–82.
- Litwic, A., Edwards, M. H., Dennison, E. M., & Cooper, C. (2015). Epidemiology and burden of osteoarthritis. *British Medical Bulletin*, 105(1), 185–199. <https://doi.org/10.1093/bmb/lds038>
- Mora, J. C., Przkora, R., & Cruz-Almeida, Y. (2018). Knee osteoarthritis: Pathophysiology and current treatment modalities. *Journal of Pain Research*, 11, 2189–2196. <https://doi.org/10.2147/JPR.S154002>
- Mufida, A., & Jaleha, B. (2025). Therapeutic ultrasound, TENS, and exercise for knee osteoarthritis: A case report. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*

- (MIFI) – *Indonesian Scientific Journal of Physiotherapy*, 13(3), 479–484.
<https://doi.org/10.24843/mifi.000000353>
- Murat, S., Yumuşakhuylu, Y., Gençoğlu, Z., İçağasıoğlu, A., Kesiktaş, N., & Altınbilek, T. (2019). Frequency of physical therapy in knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *The European Research Journal*, 5(5), 781–786.
<https://doi.org/10.18621/eurj.420854>
- Nizar, M. F. M., Hamidi, S., & Kusumawati, N. (2025). Hubungan obesitas dengan kejadian osteoarthritis pada lansia di Desa Sei Putih wilayah kerja UPT Puskesmas Kampa. *Jurnal Pahlawan Kesehatan*, 2(1), 400–405.
<https://publikasi.abidan.org/index.php/jpk/article/view/887>
- Paramita, R. W. D., Rizal, N., & Sulistyan, R. B. (2021). Metode penelitian kuantitatif: *Buku ajar perkuliahan metodologi penelitian bagi mahasiswa akuntansi & manajemen* (Edisi ke-3). Widya Gama Press.
- Park, J. H., & Yoon, Y. S. (2020). Effects of physical activity on joint mobility: A review. *Journal of Sports Science & Medicine*, 3, 460–467.
- Pranata, L., Koernawan, D., & Daeli, N. E. (2019). Efektifitas Rom Terhadap Gerak Rentang Sendi Lansia The Effectivity Of ROM To Range Of Joint Motion In Elderly. *Pengetahuan Perawat Terhadap Pelaksanaan Timbang Trima Pasien*, 1(2), 1–9.
- Putri, R. A. A. S. H., Ilmiawan, M. I., & Darmawan, D. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian osteoarthritis lutut pada petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(1), 1–15. <https://doi.org/10.24853/jkk.18.1.1-15>
- Putri, A. K., Hamidah, N. A., Rahmawati, R. A., & Mrihartini, S. P. (2021). Efektifitas Terapi Latihan (Free Active Movement Dan Resisted Active Movement) Dalam Menambah Lingkup Gerak Sendi Pada Pasien Osteoarthritis Genu Dextra. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 3(2), 67–69. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v3i2.18936>
- Pozzi, F., Snyder-Mackler, L., & Zeni, J. (2015). Physical exercise after knee arthroplasty: A systematic review of controlled trials. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 49(6), 877–892.
- Raizah, A., Reddy, R. S., Alshahrani, M. S., Tedla, J. S., Dixit, S., Gular, K., Gautam, A. P., Ahmad, I., & Kandakurti, P. K. (2023). Investigating knee joint proprioception and its impact on limits of stability using dynamic posturography in individuals with bilateral knee osteoarthritis—A cross-sectional study of comparisons and correlations. *Journal of Clinical Medicine*, 12(8), 2764. <https://doi.org/10.3390/jcm12082764>
- Safran-Norton, C. E., Sullivan, J. K., Irrgang, J. J., Kerman, H. M., Bennell, K. L., Calabrese, G., Dechaves, L., Deluca, B., Gil, A. B., Kale, M., Luc-Harkey, B., Selzer, F., Sople, D., Tonsoline, P., Losina, E., & Katz, J. N. (2019). A consensus-based process identifying physical therapy and exercise treatments for patients with degenerative meniscal tears and knee OA: The TeMPO

- physical therapy interventions and home exercise program. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2872-x>
- Salsabilla, N., Cahyadi, E., & Siswanto, E. (2024). Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Pertamedika Ummi Rosnati Kota Banda Aceh. *Jurnal Sains Riset (JSR)*, 14, 574–581. <https://doi.org/>: <https://doi.org/10.47647/jsr.v14i2.2623>
- Smith, M. D. (2017). Changes in range of motion and muscle function with aging. *European Journal of Applied Physiology*, 1, 63–73.
- Subhan, D. H., Yuliardi, T., Astiwaru, E. M., & Kunci, K. (2023). Pengaruh Aktivitas Rumah Tangga Sehari-Hari Terhadap Insidensi OA Genu pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Angkatan 2019 dan Tinjauannya Menurut Islam The Effects of Household Activities with Genu OA Incidence in Class of 2019 YARSI University Faculty of Medicine Students and The Review According to Islamic Perspective. *Junior Medical Journal*, 1 (5), 590–599.
- Somaiya, K. J., Samal, S., & Boob, M. A. (2024). Physiotherapeutic intervention techniques for knee osteoarthritis: A systematic review. *Cureus*, 16(3), 1–9. <https://doi.org/10.7759/cureus.56817>
- Szilagyi, I. A., Waarsing, J. H., van Meurs, J. B. J., Bierma-Zeinstra, S. M. A., & Schiphof, D. (2023). A systematic review of the sex differences in risk factors for knee osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford)*, 62(6), 2037–2047. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keac688>
- Tschon, M., Contartese, D., Pagani, S., Borsari, V., & Fini, M. (2021). Gender and sex are key determinants in osteoarthritis not only confounding variables: A systematic review of clinical data. *Journal of Clinical Medicine*, 10(14), 3178. <https://doi.org/10.3390/jcm10143178>
- Wardojo, S. S. I. (2021). Peningkatan Range of Motion (ROM) Pada Lansia Dengan Kasus Knee Osteoarthritis Dengan Menggunakan Latihan Retrowalking di Puskesmas Kendal Kerep. *Jurnal Sport Science*, 11(1), 41. <https://doi.org/10.17977/um057v11i1p41-45>
- Wijaya, S. (2018). Osteoarthritis lutut. *Cermin Dunia Kedokteran*, 45(6), 424–429. <https://doi.org/10.55175/cdk.v45i6.768>
- Young, J. L., Rhon, D. I., Cleland, J. A., & Snodgrass, S. J. (2018). The influence of exercise dosing on outcomes in patients with knee disorders: A systematic review. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 48(3), 146–161. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7637>
- Yunus, M. H. M., Nordin, A., & Kamal, H. (2020). Pathophysiological perspective of osteoarthritis. *Medicina (Lithuania)*, 56(11), 1–13. <https://doi.org/10.3390/medicina56110614>.



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FISIOTERAPI

fisioterapi.umm.ac.id | fisioterapi@umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : Fithriyah Inayah
NIM : 202210490311117
Program Studi : S1 Fisioterapi
Judul Naskah : HUBUNGAN FREKUENSI KEHADIRAN PASIEN TERHADAP PENINGKATAN ROM FLEXI KNEE PADA PASIEN KNEE OSTEOARTHRITIS DI KLINIK RINJANI KOTA MALANG
Jenis Naskah : Skripsi / Artikel Ilmiah
Keperluan : Mengikuti Ujian Seminar Hasil Skripsi
Hasilnya dinyatakan : Memenuhi Syarat

No	Jenis Naskah	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi	
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10 %	2%	
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)		11%	
3	Bab 3 & 4 (Kerangka konsep & metodologi)		4%	
4	Bab 5 & 6 (Hasil & Pembahasan)		4%	
5	Bab 7 (Kesimpulan & Saran)		4%	
6	Artikel Ilmiah		15 %	%

Keputusannya : Dapat melaksanakan seminar hasil skripsi

Malang, 5 Januari 2026

Tim Deteksi Plagiasi Prodi Fisioterapi FIKES



Nur Anni Rahmawati, S.Ft., Ftr., M.Biomed
NIP UMM. 180321081995



Kampus I
Jl. Bawean 1 Malang, Jawa Timur
T: +62 341 531 213 (Pusat)
F: +62 341 401 426

Kampus II
Jl. Bawean Selatan No. 158 Malang, Jawa Timur
T: +62 341 511 149 (Pusat)
F: +62 341 582 000

Kampus III
Jl. Raya Tegayem No. 246 Malang, Jawa Timur
T: +62 341 401 218 (Pusat)
F: +62 341 401 426
E: webmaster@umm.ac.id