



KARYA TUGAS AKHIR

**HUBUNGAN USIA TERHADAP TINGKAT KEPARAHAN
OSTEOARTHRITIS LUTUT BERDASARKAN SKOR WOMAC PADA
PASIEN DI RSU UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Oleh:

Zaenal Muttaqin

202010330311015

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025



KARYA TUGAS AKHIR

HUBUNGAN USIA TERHADAP TINGKAT KEPARAHAN
OSTEOARTHRITIS LUTUT BERDASARKAN SKOR WOMAC PADA
PASIEEN DI RSU UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Oleh:

Zaenal Muttaqin

202010330311015

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

LEMBAR HASIL PENELITIAN

**HUBUNGAN USIA TERHADAP TINGKAT KEPARAHAN
OSTEOARTHRITIS LUTUT BERDASARKAN SKOR WOMAC PADA
PASIEN DI RSU UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

KARYA TULIS AKHIR

Ditujukan kepada

Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam
Menyelesaikan Program Sarjana Fakultas Kedokteran

Oleh

Zaenal Muttaqin

NIM. 202010330311015

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025


LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

Telah disetujui sebagai hasil penelitian untuk memenuhi persyaratan
pendidikan sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang


Tanggal : 15 April 2025

Pembimbing I



Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp. PD. FINASIM
NIP. 19680521 200501 1 002

Mengetahui,
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang
Dekan



Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp. PD. FINASIM
NIP. 19680521 200501 1 002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wa Ta'ala

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zaenal Muttaqin

NIM : 202010330311015

Judul Penelitian : Hubungan Usia terhadap Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Skor WOMAC pada Paisesi di RSU Universitas Muhammadiyah Malang.

Menyatakan dengan sesungguhnya usulan proposal berupa, ide, judul, maupun isi dari proposal yang dibuat merupakan hasil pemikiran diri sendiri (nonplagiarisme) dan hasil dari tugas (pekerjaan yang saya lakukan sendiri). Jika usulan proposal saya terbukti sebagai hasil plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi yang harus saya terima.

Demikian surat pernyataan saya,

Malang, 15 April 2025

Yang membuat pernyataan



Zaenal Muttaqin

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Zaenal Muttaqin ini
telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji
pada tanggal 15 April 2025

Tim Penguji



dr. Aulia Syavitri Dhamayanti, Sp.KFR

,Ketua



Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD. FINASIM

,Anggota

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul **“Hubungan Usia terhadap Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Skor WOMAC pada Pasien di RSU Universitas Muhammadiyah Malang”** dengan lancar. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad ﷺ, suri teladan seluruh umat.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, dosen pembimbing, penguji, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penyusunan.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Semoga tulisan ini dapat memberi manfaat dan menjadi amal jariyah di bidang ilmu kesehatan.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Malang, 15 April 2025

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik.

Dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Papa, Mama, Tete, dan Aa, yang telah menjadi sumber kekuatan, motivasi, dan doa yang tak pernah putus. Terima kasih atas segala kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tiada henti selama proses studi dan penyusunan skripsi ini.
2. Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD. FINASIM. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang sekaligus dosen pembimbing yang telah dengan penuh kesabaran, dedikasi, dan ketulusan memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini. Segala ilmu dan perhatian yang diberikan merupakan bekal yang amat berharga bagi penulis.
3. Dr. dr. Ruby Riana Asparini. Sp.BP(K), selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran UMM atas kesediaan waktu dan penyampaian ilmu yang sangat bermanfaat kepada kami.
4. dr. Sri Adila Nurainiwati, Sp.KK., selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran UMM yang senantiasa bersabar dalam membimbing dan mengajarkan ilmunya kepada kami.
5. dr. Indra Setiawan, Sp. THT-KL(K), selaku Wakil Dekan III Fakultas kedokteran UMM atas perhatian dan dukungannya dalam berbagai

kegiatan kemahasiswaan yang turut menunjang proses pengembangan diri penulis selama berkuliah.

6. dr. Aulia Syavitri Dhamayanti, Sp.KFR., selaku dosen penguji dalam ujian skripsi, yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan konstruktif yang sangat membantu dalam penyempurnaan penelitian ini. Penulis sangat menghargai segala perhatian dan penilaian yang telah diberikan.
7. Dr. dr. Alfa Sylvestris, Sp.M., selaku dosen wali akademik, atas bimbingan, arahan, dan perhatian yang telah diberikan sejak awal masa perkuliahan. Terima kasih telah menjadi tempat penulis berkonsultasi dalam berbagai urusan akademik dan non-akademik.
8. Seluruh dosen dan staf administrasi Fakultas Kedokteran, atas segala ilmu, bantuan, dan pelayanan yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan.
9. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung yang tidak mampu penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan, dukungan, dan doanya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan ke depannya. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal jariyah dan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

Malang, 15 April 2025

Penulis

ABSTRAK

Muttaqin, Zaenal. 2025. Hubungan Usia terhadap Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Skor WOMAC Pada Pasien di RSUD Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Meddy Setiawan*
Penguji: (I) Aulia Syavitri Damayanti**

Latar belakang: Osteoarthritis (OA) lutut merupakan penyakit sendi degeneratif yang umum terjadi pada usia lanjut dan dapat menyebabkan nyeri serta gangguan fungsi fisik yang signifikan. Usia merupakan salah satu faktor risiko utama dalam progresivitas OA, seiring dengan perubahan struktur sendi akibat proses penuaan. Tingkat keparahan OA dapat dinilai menggunakan skor WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*) yang menilai nyeri, kekakuan, dan fungsi sendi. Namun, kajian mengenai hubungan usia dengan skor WOMAC pada pasien OA lutut di Indonesia, khususnya di RSUD Universitas Muhammadiyah Malang, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan usia dengan tingkat keparahan OA lutut berdasarkan skor WOMAC.

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan usia terhadap tingkat keparahan OA lutut berdasarkan skor WOMAC pada pasien di RSUD Universitas Muhammadiyah Malang.

Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analitik observasional dan desain cross-sectional. Sampel penelitian berjumlah 30 pasien OA lutut yang dipilih melalui teknik total sampling di Poli Rehabilitasi Medik RSUD Universitas Muhammadiyah Malang pada bulan Maret 2025. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner WOMAC yang diisi secara mandiri oleh pasien, sedangkan analisis statistik dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman untuk menilai hubungan antara variabel usia dengan skor total WOMAC.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat dan signifikan antara usia dengan tingkat keparahan OA lutut ($r = 0,882$; $p = 0,000$), di mana peningkatan usia berkorelasi dengan tingginya skor WOMAC yang mencerminkan peningkatan keparahan gejala. Mayoritas pasien dengan usia di atas 70 tahun memiliki skor WOMAC yang tinggi dan tergolong dalam kategori keparahan sedang hingga berat. Temuan ini memperkuat teori bahwa faktor usia berperan penting dalam progresivitas OA, dan menunjukkan perlunya strategi penatalaksanaan OA yang lebih intensif pada populasi lansia.

Simpulan: Semakin bertambahnya usia secara signifikan meningkatkan risiko tingkat keparahan osteoarthritis lutut pada pasien di RSUD Universitas Muhammadiyah Malang

Kata kunci: Usia, osteoarthritis lutut, tingkat keparahan osteoarthritis

ABSTRACT

Muttaqin, Zaenal. 2025. *The Relationship Between Age and Severity Level of Knee Osteoarthritis Based on WOMAC Scores Among Patients at the General Hospital of Universitas Muhammadiyah Malang*. Advisor: (I) Meddy Setiawan* Examiner: (I) Aulia Syavitri Damayanti**

Background: Knee osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease commonly found in elderly individuals, causing significant pain and impaired physical function. Age is considered one of the primary risk factors for OA progression due to age-related structural changes in the joints. The severity of OA can be assessed using the WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), which evaluates pain, stiffness, and physical function. However, studies on the correlation between age and WOMAC scores in knee OA patients, particularly in Indonesia and at RSU Universitas Muhammadiyah Malang, remain limited. This study was conducted to determine the relationship between age and the severity of knee OA based on WOMAC scores.

Objective: To identify the relationship between age and the severity level of knee osteoarthritis based on WOMAC scores in patients at RSU Universitas Muhammadiyah Malang.

Methods: The research employed a quantitative approach with an analytical observational design using a cross-sectional method. A total of 30 patients diagnosed with knee OA were selected through total sampling at the Medical Rehabilitation Clinic of RSU Universitas Muhammadiyah Malang in March 2025. Data were collected using the WOMAC questionnaire, completed directly by the patients, and analyzed using the Spearman correlation test to determine the relationship between age and WOMAC scores.

Results: The results showed a very strong and statistically significant positive correlation between age and the severity of knee OA ($r = 0.882$; $p = 0.000$). Older patients tended to have higher WOMAC scores, indicating more severe symptoms and functional limitations. The highest severity scores were found in patients aged 70 years and older. These findings support existing theories that age is a major risk factor contributing to OA progression and emphasize the importance of early detection and targeted interventions in older adults.

Conclusion: Advancing age significantly increases the risk of more severe knee osteoarthritis among patients at RSU Universitas Muhammadiyah Malang..

Keywords: Age, knee osteoarthritis, severity of osteoarthritis

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	ii
LEMBAR HASIL PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
LEMBAR PENGUJIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Akademik	6

1.4.2	Manfaat Klinis	6
1.4.3	Manfaat Praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....		7
2.1	Osteoarthritis.....	7
2.1.1	Definisi Osteoarthritis	7
2.1.2	Epidemiologi Osteoarthritis.....	9
2.1.3	Faktor Osteoarthritis	10
2.1.4	Manifestasi Klinis Osteoarthritis.....	11
2.1.5	Patofisiologi Osteoarthritis.....	12
2.1.6	Diagnosis Osteoarthritis	13
2.1.7	Tatalaksana Osteoarthritis	19
2.2	WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)	21
BAB 3 KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....		24
3.1	Kerangka Teori	24
3.2	Hipotesis	25
3.2.1	Hipotesis Kerja (H1)	25
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		26
4.1	Rancang Bangun Penelitian	26
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	26
4.3	Populasi dan Sampel.....	26
4.3.1	Populasi	26
4.3.2	Sampel	26
4.3.3	Besar Sampel	26
4.3.4	Karakteristik Sampel Penelitian	27
4.3.4.1	Kriteria Inklusi	27
4.3.4.2	Kriteria Eksklusi	27
4.3.5	Teknik Pengambilan Sampel	27
4.3.6	Variabel Penelitian	27
4.3.7	Definisi Operasional Variabel	28
4.4	Alat dan Bahan.....	29

4.5	Prosedur Penelitian	29
4.6	Alur Penelitian	30
4.7	Analisis Data.....	30
4.7.1	Analisis Univariat.....	30
4.7.2	Analisis Bivariat	31
4.8	Jadwal Penelitian	31
BAB 5 HASIL PENELITIAN		33
5.1	Hasil Penelitian.....	33
5.2	Karakteristik Responden.....	34
5.2.1	Profil Usia Responden.....	34
5.2.2	Profil Jenis Kelamin Responden	35
5.3	Hasil Analisis Univariat.....	36
5.3.1	Distribusi Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut	36
5.4	Hasil Analisis Bivariat	37
5.4.1	Tabulasi Silang Usia dan Tingkat Keoarahan Osteoarthritis Lutut	37
5.4.2	Uji Korelasi Spearman Usia dan Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut	39
BAB 6 PEMBAHASAN		40
6.1	Karakteristik Responden.....	40
6.1.1	Usia.....	40
6.1.2	Jenis Kelamin	41
6.1.3	Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut.....	43
6.2	Hubungan Usia dengan Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut.....	44
6.3	Keterbatasan Penelitian.....	48
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN.....		49
7.1	Simpulan	49
7.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN.....		57

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Definisi Operasional Variabel	28
Tabel 4. 2 Jadwal Penelitian	31
Tabel 5. 1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	34
Tabel 5. 2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	35
Tabel 5. 3 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut	36
Tabel 5. 4 Tabulasi Silang Usia dan Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut	37
Tabel 5. 5 Uji Korelasi Spearman Usia dan Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut	39



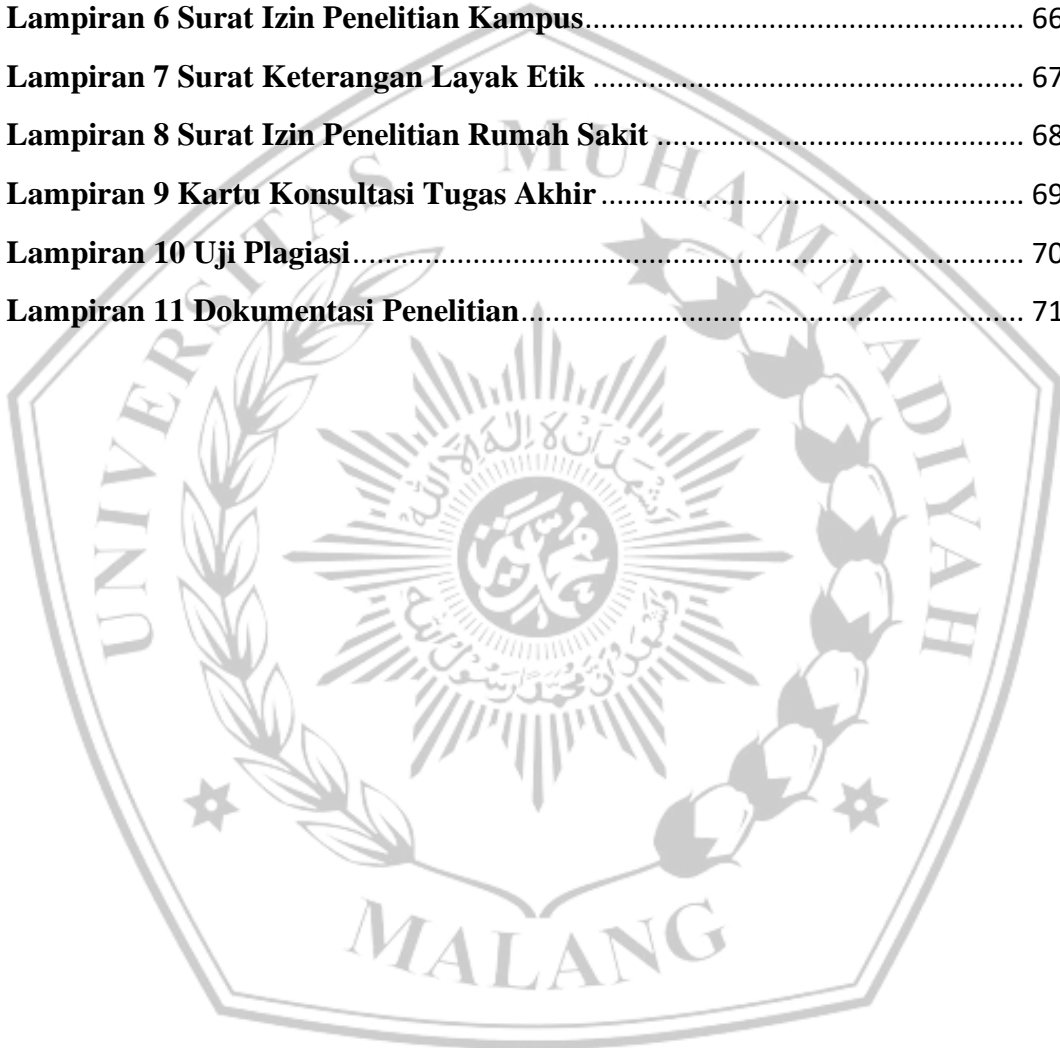
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patologi OA Lutut	13
Gambar 2.2 Radiologi Grade OA Lutut	19
Gambar 2.3 Kusioner WOMAC	22



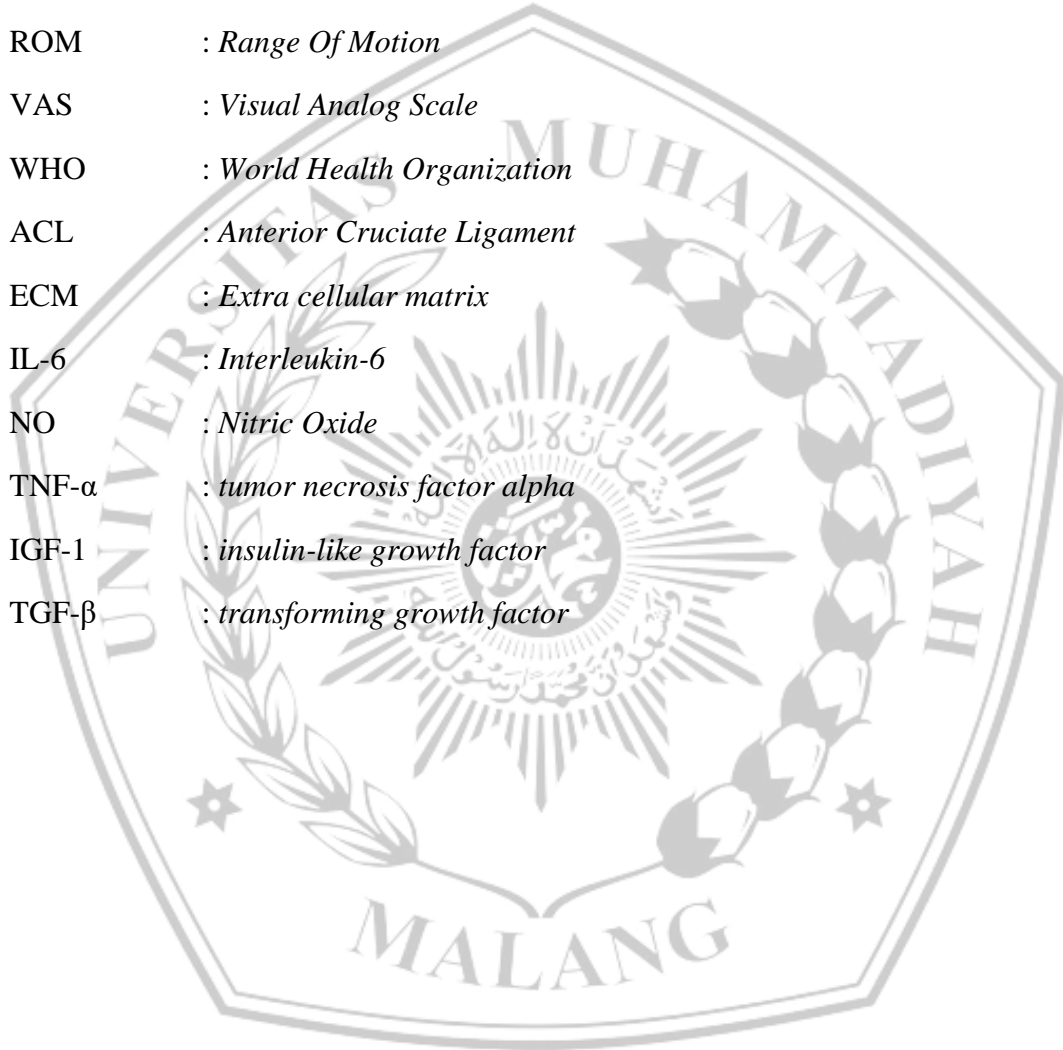
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Informasi Penelitian.....	57
Lampiran 2 Lembar Surat Pernyataan	60
Lampiran 3 Lembar Kuesioner Penelitian	61
Lampiran 4 Lembar Hasil Penelitian.....	63
Lampiran 5 Hasil Analisa Data	64
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian Kampus.....	66
Lampiran 7 Surat Keterangan Layak Etik	67
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian Rumah Sakit	68
Lampiran 9 Kartu Konsultasi Tugas Akhir	69
Lampiran 10 Uji Plagiasi.....	70
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian.....	71



DAFTAR SINGKATAN

WOMAC	: <i>Western Ontario and McMaster Universities Index</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
OA	: Osteoarthritis
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
ARA	: <i>American Rheumatism Association</i>
ROM	: <i>Range Of Motion</i>
VAS	: <i>Visual Analog Scale</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ACL	: <i>Anterior Cruciate Ligament</i>
ECM	: <i>Extra cellular matrix</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
TNF- α	: <i>tumor necrosis factor alpha</i>
IGF-1	: <i>insulin-like growth factor</i>
TGF- β	: <i>transforming growth factor</i>



DAFTAR PUSTAKA

- Apsari, D. P., & Setiawati, N. L. (2021). Studi Eksperimental Efektivitas Pijat dengan Minyak Esensial Cengkeh terhadap Status Fungsional Pasien Osteoarthritis. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 3(3), 188-196.
<https://doi.org/10.24123/mpi.v3i3.3918>
- Ardian, J., Solehah, N. Z., Isasih, W. D., Jauhari, M. T., & Mahardika, R. (2024). Pengaruh Senam Aerobik Low Impact Terhadap Kadar Gula Darah Lansia Prediabetes Di Panti Sosial Lanjut Usia (PSLU) Mandalika. *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(4), 1-7.
- Arintika, A.P. *et al.* (2022) 'Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Osteoarthritis Lutut Pada Pasien Di Klinik Singgasana Rama Blitar,' *journal.um-surabaya.ac.id* [Preprint]. <https://doi.org/10.30651/jkm.v7i1.11140>.
- Astuti, A. B. S., Halimah, N., Wardoyo, P., & Pradita, A. (2021). Pengaruh Open Kinetic Chain Exercise Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Kondisi Osteoarthritis Knee di RSUD Gembira Kota Kediri. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12, 164-167.
- Budiman, N.T. and Widjaja, I.F. (2020) 'Gambaran derajat nyeri pada pasien osteoarthritis genu di Rumah Sakit Royal Taruma Jakarta Barat,' *Tarumanagara Medical Journal*, 2(2), pp. 372–377.
<https://doi.org/10.24912/tmj.v3i1.9744>. [Preprint].
<https://doi.org/10.34012/jpms.v4i2.3100/>
- Christina, Y., Sudarsono, S., & Fatmawati, N. (2024). HUBUNGAN ANTARA USIA DAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KEJADIAN OSTEOARTHRITIS LUTUT PADA PEREMPUAN DI RUMAH SAKIT

SANTA ELISABETH LUBUK BAJA KOTA BATAM PERIODE 2022.
Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam,
14(1), 52-59.

Fatmala, S., & Hafifah, V. N. (2021). Peran Self Care Management Terhadap Lansia Osteoarthritis dalam Meningkatkan Quality of Life pada Lansia. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"), 12(3), 253-257.*

Febianti, Z., Efendi, E., Pratikno, D. P., Nurfahimi, Y., & Sutejo, I. R. (2023). Analisis Hubungan Ukuran Antropometri dengan Kejadian Nyeri Lutut pada Petani desa Jenggawah Kabupaten Jember. *Jurnal Kedokteran, 12(3), 252-256.*

Gorial, F.I. *et al.* (2018) 'Functional Status in Knee Osteoarthritis and its Relation to Demographic and Clinical Features,' *Mediterranean Journal of Rheumatology, 29(4), pp. 207–210.* <https://doi.org/10.31138/mjr.29.4.207>.

Hanif, M.H. (2023). 'Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh Dengan Tinggi Skor Western Ontario And McMaster University Osteoarthritis Index Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya,' *Surabaya Biomedical Journal, 2(3), pp. 140–149.* <https://doi.org/10.30649/sbj.v2i3.92>.

Harahap, R. (2024). Analisis Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Petani Penyadap Karet di Kabupaten Padang Lawas Utara. *JURNAL KESEHATAN KOMUNITAS (JOURNAL OF COMMUNITY HEALTH)..*

Hera, R. I. A. A. S., In'am Ilmiawan, M., & 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.

Humaryanto, H., & Tobing, M. R. B. (2021). PENILAIAN RISIKO JATUH DENGAN PENGGUNAAN TIMED UP AND GO TEST PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS GENU GRADE 1-3. *Jambi Medical Journal: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 9(3), 289-296.

Kamal, M. F. F., & Nadira, C. S. (2025). Gambaran Faktor Risiko Obesitas Sentral Pada Masyarakat di Puskesmas Mon Geudong Kota Lhokseumawe. *Vitalitas Medis: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 2(2), 115-133.

Knelissen, A.N. *et al.* (2023) 'Kualitas hidup pasien osteoarthritis di Rumah Sakit Royal Prima,' *jurnal.unprimdn.ac.id* [Preprint].
<https://doi.org/10.34012/bkbp.v2i1.3378>.

Liu, S., Deng, Z., Chen, K., Jian, S., Zhou, F., Yang, Y., Fu, Z., Xie, H., Xiong, J., & Zhu, W. (2022). Cartilage Tissue Engineering: From Proinflammatory And Anti-Inflammatory Cytokines To Osteoarthritis Treatments (Review). *Molecular Medicine Reports*, 25(3), 1–15.
<https://doi.org/10.3892/MMR.2022.12615>

Lonica, T. *et al.* (2021) 'Hubungan Kualitas Nyeri Dengan Aktivitas Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Genu,' *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 9(2), pp. 56–64. <https://doi.org/10.30743/jkin.v9i2.95>.

Mustofa, S., & Sani, N. A. (2024). Persiapan Masa Purnabakti, Pentingnya Peningkatan Pengetahuan Pola Hidup Sehat dan Mengatasi Masalah

- Kesehatan pada Usia Pensiun. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(1), 196-204.
- Natalia, C. E., Sartoyo, S., Fariz, A., & Halimah, N. (2024). EFEK KOMBINASI TENS DAN STATIC CYCLE TERHADAP NILAI NYERI DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PENDERITA OSTEOARTHRITIS KNEE. *Kieraha Medical Journal*, 6(2), 186-192.
- Ningrum, T. P., Irawan, E., Damayanti, R., Khasanah, U., & Utami, D. T. A. (2024). GAMBARAN DUKUNGAN KELUARGA PASIEN OSTEOARTHRITIS POST TKR DI SHBC. *Jurnal Keperawatan BSI*, 12(2), 153-159.
- Osteoarthritis: Symptoms, Diagnosis, and Treatment*. (2024) 'Osteoarthritis,' *Arthritis Foundation*. <https://www.arthritis.org/diseases/osteoarthritis>
- Pendit, A. S. & Ginajar, Y. (2024) 'Hubungan Pengetahuan dan Riwayat Hipertensi Terhadap Nyeri Berulang Pada Pasien Lansia dengan Osteoarthritis di Poli Geriatri' *Jurnal Keperawatan Galuh*, 6(1), pp. 95-100. <https://jurnal.unigal.ac.id/JKG/article/download/13247/pdf>
- Putri, R. (2024). Hubungan Obesitas Terhadap Derajat Nyeri Pada Lansia Dengan Kasus Simtom Osteoarthritis Lutut. *Darussalam Indonesian Journal of Nursing and Midwifery*, 6(1), 74-83.
- Rivaldi, M., Wardoyo, S. S. I., & Selviana, A. (2024). Edukasi dan Penyuluhan Fisioterapi dalam Meningkatkan Pengetahuan Osteoarthritis di Komunitas Lansia Posyandu Rampal Celaket. *Health Care: Journal of Community Service*, 2(2).

- Sandy Wijaya. (2018). 'Osteoarthritis Lutut,' *Cermin Dunia Kedokteran*, CDK-265/ vol. 45 no. 6 th. 2018.
- Sathiyarayanan, S., Shankar, S. and Padmini, S.K. (2017) 'Usefulness of WOMAC index as a screening tool for knee osteoarthritis among patients attending a rural health care center in Tamil Nadu,' *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 4(11), p. 4290. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20174846>.
- Setiawan, H., Munawwarah, M., & Wibowo, E. (2021). Hubungan aktivitas fisik dengan kebugaran dan tingkat stres pada karyawan back office rumah sakit omni alam sutera dimasa pandemi covid-19. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 3(1), 1-10.
- Siwi, K., Hilail, H. S. A., & Arafiq, M. F. (2023). LITERATUR REVIEW: DIABETES MELLITUS TIPE 2 DAN OSTEOARTHRITIS IMPLIKASI UNTUK MANAJEMEN FISIOTERAPI: A Literature Review: Type 2 Diabetes Mellitus and Osteoarthritis Implications for management of Physiotherapy. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 9(1), 61-76. <https://doi.org/10.33023/jikep.v9i1.1396>
- Syafika, A., Assegaf, S. N., & Zakiah, M. Pengaruh Penyakit Penyerta terhadap Toksisitas Obat Metamizole. *Jurnal Pharmascience*, 10(1), 110-119. <http://dx.doi.org/10.20527/jps.v10i1.13920>
- Syabhani, A. H., Mathar, M. A. K., & Pebrunto, H. (2023). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Dan Imt Terhadap Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut Di RSUD Gerung. *Journals of Ners Community*, 13(2), 164-171.

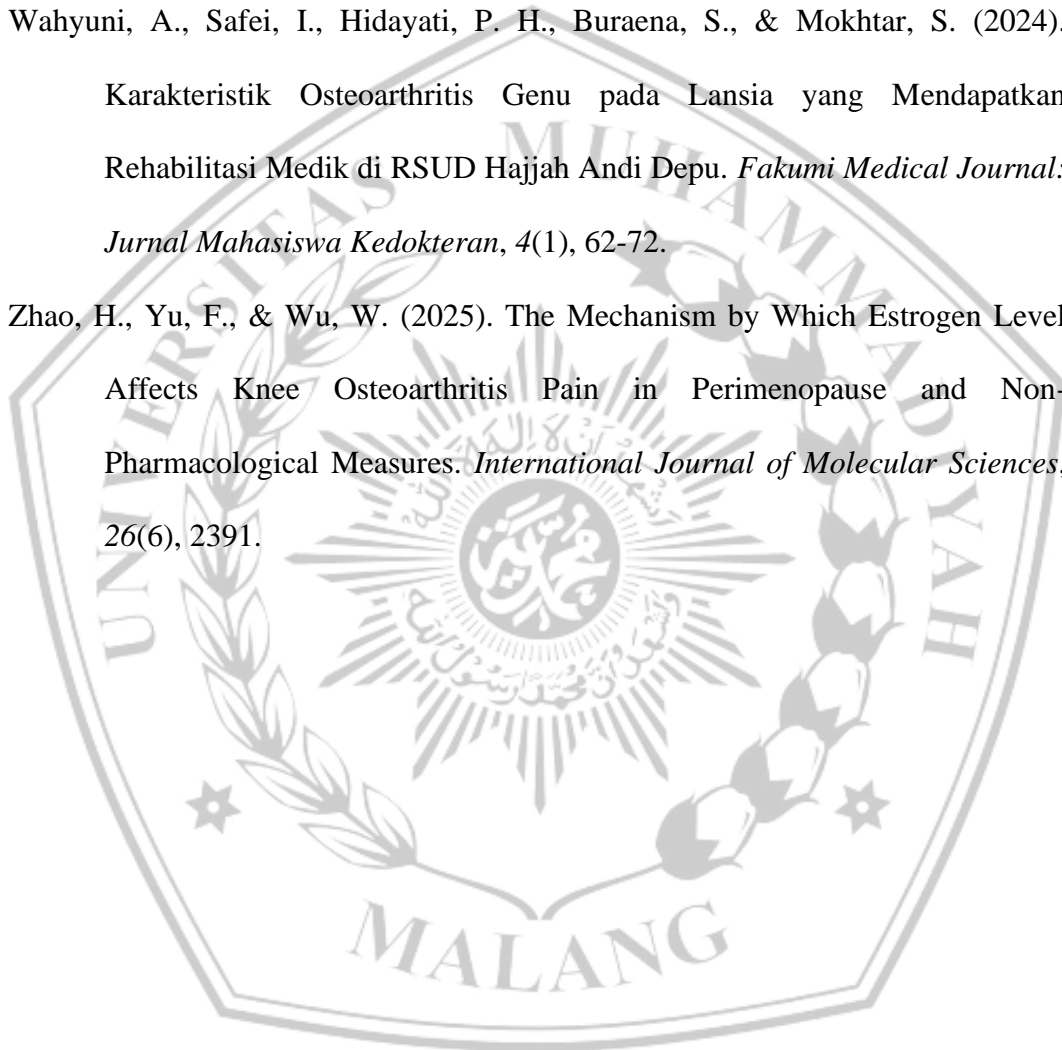
The Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)

(2024). <https://www.princetonhcs.org/-/media/files/forms/princeton-rehabilitation/womac.pdf>

Utari, A., Maharina, F. D., & Sinaga, F. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Pekerja Tani Dengan Kejadian Osteoarthritis. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 73-81.

Wahyuni, A., Safei, I., Hidayati, P. H., Buraena, S., & Mokhtar, S. (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.

Zhao, H., Yu, F., & Wu, W. (2025). The Mechanism by Which Estrogen Level Affects Knee Osteoarthritis Pain in Perimenopause and Non-Pharmacological Measures. *International Journal of Molecular Sciences*, 26(6), 2391.





FAKULTAS KEDOKTERAN

kedokteran.umm.ac.id | kedokteran@umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)*

Nama : Zaenal Muttaqin

Nim : 20201033031015

Judul : Hubungan Usia Terhadap Tingkat Keparahan Osteoarthritis Lutut Pada Pasien di RSU Universitas Muhammadiyah Malang

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			19/05/2025		
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	10		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25	20		
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi)	35	32		
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15	13 dan 3		
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran)	5	3		
6	Naskah Publikasi	25	25		

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : ~~LOLOS / TIDAK LOLOS PLAGIASI~~

Mengetahui
Pembimbing 1


Dr. dr. Meidy Setiawan, Sp.PD, FINSIM

Malang, 19 Mei 2025

Koordinator Deteksi Plagiasi FKUMM,




Joko Febriantoro S.Ikom., MSi



Kampus I
Jl. Bawean 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Kanting)
F. +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Dendungan Sutomo No 185 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 140 (Kanting)
F. +62 341 582 060

Kampus III
Jl. Raya Pongmas No 246 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Kanting)
F. +62 341 460 435
E. webmaster@umm.ac.id