

**GAMBARAN WOMAC INDEX DAN RANGE OF MOTION AKTIF PADA PASIEN
OSTEOARTHRITIS GENU DI RSUD WALED KABUPATEN CIREBON****Tina Astuti^{1*}, Moh. Irwan Dharmansyah², Taufan Herwindo Dewangga³, Siti
Maria Ulfah⁴**¹Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati²Departemen Ilmu Kedokteran Dasar, Universitas Swadaya Gunung Jati³⁻⁴Departemen Bedah, Universitas Swadaya Gunung Jati

Email Korespondensi: tinastt05@gmail.com

Disubmit: 03 September 2025

Diterima: 30 Mei 2026

Diterbitkan: 01 Juni 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v8i6.22456>**ABSTRACT**

Osteoarthritis is a degenerative condition of the joints that causes damage to the joint cartilage, thickening of the bone underneath the cartilage, bone formation around the joint edges, and mild inflammation of the synovial lining. Risk factors for this disease include age, female gender, obesity, physical activity level, genetic factors, race, joint trauma, physical inactivity, obesity, and metabolic diseases such as diabetes can worsen the condition of OA. To measure activities of daily living and body function the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) is an appropriate measurement tool to assess activities of daily living and body function and Range Of Motion to assess joint movement. Knowing the description of the WOMAC index and active range of motion in patients with genu osteoarthritis at Waled Hospital, Cirebon Regency. This study uses a quantitative descriptive method, which aims to get an overview or description of a situation objectively. Data were collected using total sampling technique and 32 samples were obtained. Patients diagnosed with genu Osteoarthritis were 32 (100.0%), the majority were aged 45-59 years 18 (56.3%), mostly female 27 (84.4%), with the most womac index score obtained as heavy as 16 (50.0%) and the majority of active range of motion was limited to the right leg with flexion 29 (90.6%) and extension 19 (59.4%). Osteoarthritis genu patients totaling 32 patients, the majority aged 45-59 years, mostly female with the results of the womac index obtained heavy and the results of active range of motion are mostly limited.

Keywords: *Osteoarthritis, Womac Index, Active Range of Motion.***ABSTRAK**

Osteoartritis adalah kondisi degeneratif pada sendi yang menyebabkan kerusakan pada kartilago sendi, penebalan tulang di bawah kartilago, pembentukan tulang di sekitar tepi sendi, serta peradangan ringan pada lapisan sinovial. Faktor risiko penyakit ini meliputi usia, jenis kelamin perempuan, obesitas, tingkat aktivitas fisik, faktor genetik, ras, trauma sendi, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, serta penyakit metabolik seperti diabetes dapat memperburuk kondisi OA. Untuk mengukur aktivitas kehidupan sehari-hari dan fungsi tubuh *Western Ontario and*

McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) adalah alat ukur yang tepat untuk menilai aktivitas kehidupan sehari-hari dan fungsi tubuh dan *Range Of Motion* untuk menilai gerakan sendi. Mengetahui gambaran womac index dan *range of motion* aktif pada pasien osteoarthritis genu di RSUD Waled Kabupaten Cirebon. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif. Pengambilan data dilakukan dengan teknik *total sampling* dan didapatkan 32 sampel. Pasien yang terdiagnosis Osteoarthritis genu seluruhnya sebanyak 32(100,0%), mayoritas berusia 45-59 tahun 18 (56,3%), sebagian besar berjenis kelamin perempuan 27 (84,4%), dengan skor womac index terbanyak didapatkan berat sebanyak 16 (50,0%) dan range of motion aktif mayoritas terbatas pada kaki kanan dengan fleksi 29 (90,6%) dan ekstensi 19 (59,4%). Pasien Osteoarthritis genu seluruhnya sebanyak 32 pasien, mayoritas berusia 45-59 tahun, sebagian besar berjenis kelamin perempuan dengan hasil womac index didapatkan berat dan hasil range of motion aktif sebagian besar terbatas.

Kata Kunci: Osteoarthritis, Womac Index, *Range of Motion* Aktif.

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) adalah kondisi degeneratif pada sendi yang menyebabkan kerusakan pada kartilago sendi, penebalan tulang di bawah kartilago (tulang subkondral), pembentukan tulang tambahan (osteofit) di sekitar tepi sendi, serta peradangan ringan pada lapisan sinovial yang tidak spesifik (Winangun, 2019). OA merupakan kondisi kronis yang berkembang perlahan, menyebabkan peradangan ringan atau bahkan tanpa peradangan, dengan kerusakan dan keausan pada kartilago sendi serta pembentukan tulang baru pada permukaan sendi (Widayati, 2024). OA dapat mempengaruhi berbagai sendi dalam tubuh, namun lebih sering terjadi pada sendi yang menanggung beban tubuh, seperti sendi lutut.

Sekitar 4% populasi dunia mengalami osteoarthritis, dengan 83% di antaranya adalah kasus osteoarthritis lutut, menjadikan OA lutut sebagai jenis OA yang paling umum.⁽³⁾ Osteoarthritis memiliki penyebab yang multifaktorial. Faktor risiko utama OA meliputi usia, jenis kelamin perempuan, obesitas,

tingkat aktivitas fisik, faktor genetik, ras, trauma sendi, dan chondrocalcinosis (Swastini, 2024). Kurangnya aktivitas fisik, obesitas, serta penyakit metabolik seperti diabetes dapat memperburuk kondisi OA (Maharani, 2007).

Menurut Global Burden of Disease Study 2019, di Amerika Serikat, masalah muskuloskeletal yang paling umum adalah osteoarthritis, yang mempengaruhi 32,5 juta orang. Secara global, prevalensi OA mengalami peningkatan sebesar 113,25%, dari 247,51 juta kasus pada tahun 1990 menjadi 527,81 juta kasus pada tahun 2019 (Utari, 2021). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi penyakit sendi di Indonesia mencapai sekitar 7,3%, dengan 8,5% pada perempuan dan 6,1% pada laki-laki (Pristiana, 2022). Prevalensi osteoarthritis (OA) di Indonesia mencapai 8,1% dari total populasi, menempatkannya di peringkat kedua setelah penyakit kardiovaskuler. Pada ekstremitas bawah, OA paling sering terjadi pada sendi lutut (genu). Secara global, sekitar 4%

populasi dunia menderita OA, dengan 83% di antaranya merupakan kasus OA genu, menjadikannya jenis OA yang paling umum (Ambarwati, 2022).

Pada umumnya, pasien osteoarthritis (OA) mengalami gejala seperti nyeri sendi, keterbatasan gerakan, kekakuan di pagi hari, krepitasi, pembesaran dan pembengkakan sendi, peradangan, serta perubahan gaya berjalan. Nyeri sendi umumnya disebabkan oleh kurangnya pergerakan sendi, yang dapat mengarah pada ankilosis atau kekakuan akibat penggabungan tulang pada sendi, serta kelelahan akibat aktivitas fisik yang tinggi hingga sedang (Maharani, 2022).

Pengukuran ROM biasanya menggunakan goniometer. Ketika terjadi peregangan otot yang berlebihan, kemampuan gerak sendi secara aktif dan pasif dapat mengalami penurunan. *Range of Motion (ROM)* terdiri atas dua jenis, yaitu ROM aktif dan ROM pasif. ROM aktif merupakan gerakan yang dilakukan secara mandiri oleh individu tanpa bantuan, sedangkan ROM pasif dilakukan dengan dukungan dari orang lain, seperti perawat, atau menggunakan alat bantu. Penerapan pola hidup sehat melalui aktivitas fisik seperti latihan *Range of Motion* dapat membantu meningkatkan kemampuan fungsi tubuh, sehingga mendukung kelancaran dalam menjalankan aktivitas harian (Widiarti, 2022).

Oleh karena itu, peneliti bermaksud ingin melakukan penelitian mengenai Gambaran *Womac Index* dan *Range Of Motion* Aktif pada pasien Osteoarthritis Genu di RSUD Waled Kabupaten Cirebon.

TINJAUAN PUSTAKA

Osteoarthritis (OA) diklasifikasikan menjadi dua bentuk, yaitu OA primer (idiopatik) dan OA sekunder yang disebabkan oleh faktor penyerta lainnya. OA primer berkembang secara alami akibat proses degeneratif yang terjadi seiring bertambahnya usia. Proses kerusakan kartilago pada sendi dapat berlangsung lebih cepat pada individu yang memiliki predisposisi genetik atau sering melakukan aktivitas yang membebani sendi (Mutiara, 2025). Salah satu faktor risiko utama adalah obesitas, yang dapat mempercepat degenerasi terutama pada sendi penopang berat badan, seperti sendi lutut (Anggraini, 2024).

ROM dilakukan untuk menjaga atau meningkatkan kemampuan sendi dalam melakukan gerakan secara penuh dan normal. Selain itu, latihan ini juga bermanfaat dalam memperbaiki kekuatan otot melalui peningkatan massa otot dan tonus otot, sehingga membantu dalam mempertahankan fungsi gerak tubuh yang optimal (Agusrianto, 2020).

Macam Macam *Range Of Motion* yaitu:

1. ROM Aktif

ROM aktif dilakukan ketika pasien menggerakkan persendiannya sendiri tanpa bantuan, menggunakan kekuatan otot tubuhnya secara mandiri.

2. ROM Pasif

ROM Pasif dilakukan ketika pergerakan anggota tubuh dibantu oleh orang lain, karena pasien belum mampu melakukan gerakan secara aktif dan mandiri (Samad, 2025).

METODOLOGI PENELITIAN

Ruang lingkup penelitian ini mencakup tentang Ilmu Kedokteran Dasar dan Ilmu Orthopedi. Penelitian ini akan dilakukan di Poli Orthopedi RSUD Waled Kabupaten Cirebon pada bulan Februari sampai Mei 2025. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yaitu metode yang dilakukan dengan mengamati subjek penelitian yang memiliki tujuan untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif. Penelitian ini menggunakan data primer yang diambil dari wawancara pada pasien penderita Osteoarthritis Genu di RSUD Waled Kabupaten Cirebon. Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang menderita Osteoarthritis Genu di RSUD Waled Kabupaten Cirebon. Populasi

terjangkau pada penelitian ini adalah pasien yang menderita Osteoarthritis Genu di RSUD Waled Kabupaten Cirebon periode Februari sampai Mei 2025.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Total Sampling* yaitu jumlah sampel sama dengan jumlah populasi. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu mengambil data primer dengan cara wawancara pada pasien yang menderita Osteoarthritis Genu di RSUD Waled Kabupaten Cirebon. Besar sampel pada penelitian ini sesuai dengan jumlah seluruh pasien yang menderita Osteoarthritis Genu di RSUD Waled Kabupaten Cirebon. Peneliti telah mendapat perizinan dari Komisi Etik Penelitian RSUD Waled dengan nomor: 000.9.2/111/KEPK/I/2025.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Usia Pasien Osteoarthritis Genu

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia Pertengahan (45-59 tahun)	18	56,3
Lanjut Usia (60-74 tahun)	13	40,6
Lanjut Usia Tua (75-90 tahun)	1	3,1
Usia Sangat Tua (>90 tahun)	0	0,0
Total	32	100,0

Berdasarkan Tabel hasil penelitian usia pasien Osteoarthritis Genu di poli Orthopedi RSUD Waled Kabupaten Cirebon didapatkan usia

45-59 tahun sebanyak 18 pasien (56,3%), usia 60-74 tahun sebanyak 13 pasien (40,6%) dan usia 75-90 tahun sebanyak 1 pasien (3,1%).

Tabel 2. Jenis Kelamin Pasien Osteoarthritis Genu

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	5	15,6
Perempuan	27	84,4
Total	32	100,0

Berdasarkan Tabel hasil penelitian jenis kelamin pasien Osteoarthritis Genu di poli Orthopedi

RSUD Waled Kabupaten Cirebon didapatkan perempuan lebih banyak

yaitu 27 pasien (84,4%) sedangkan laki - laki 5 pasien (15,6%).

Tabel 3. Gambaran *Womac Index* Pasien Osteoarthritis Genu

<i>Womac Index</i>	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan (0-24)	2	6,3
Sedang (24-48)	9	28,1
Berat (48-72)	16	50,0
Sangat Berat (72-96)	5	15,6
Total	32	100,0

Berdasarkan **Tabel** hasil penelitian *womac index* pasien Osteoarthritis Genu di poli Orthopedi RSUD Waled Kabupaten Cirebon

didapatkan ringan yaitu 2 pasien (6,3%), sedang 9 pasien (28,1%), berat 16 pasien (50,0%) sedangkan sangat berat 5 pasien (15,6%).

Tabel 4. Gambaran *Range Of Motion* Aktif Pasien Osteoarthritis Genu Dextra

<i>Range of Motion</i> Aktif	Kaki Kanan			
	Fleksi		Ekstensi	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Terbatas	29	90,6	19	59,4
Tidak Terbatas	3	9,4	13	40,6
Total	32	100,0	32	100,0

Berdasarkan **Tabel** hasil penelitian ROM aktif menggunakan goniometer pasien Osteoarthritis Genu di poli Orthopedi RSUD Waled Kabupaten Cirebon didapatkan pada kaki kanan, fleksi terbatas sebanyak

29 (90,6%) dan tidak terbatas sebanyak 3 (9,4%), sedangkan ekstensi terbatas sebanyak 19 (59,4%) dan tidak terbatas sebanyak 13 (40,6%).

Tabel 5. Gambaran *Range Of Motion* Aktif Pasien Osteoarthritis Genu Sinistra

<i>Range of Motion</i> Aktif	Kaki Kiri			
	Fleksi		Ekstensi	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Terbatas	27	84,4	17	53,1
Tidak Terbatas	5	15,6	15	46,9
Total	32	100,0	32	100,0

Penilaian ROM pada pasien Osteoarthritis Genu menggunakan hasil dari alat goniometer pada kedua kaki dengan kriteria ROM

tidak terbatas adalah; fleksi : 120-135°, ekstensi : 0-10°.

Berdasarkan **tabel** hasil penelitian ROM aktif menggunakan goniometer pasien Osteoarthritis

Genu di poli Orthopedi RSUD Waled Kabupaten Cirebon didapatkan Pada kaki kiri didapatkan fleksi terbatas sebanyak 27 (84,4%) dan tidak

terbatas sebanyak 5 (15,6%), sedangkan untuk ekstensi terbatas sebanyak 17 (53,1%), dan tidak terbatas sebanyak 15 (46,9%).

PEMBAHASAN

Womac Index Pasien Osteoarthritis Genu

Hasil penelitian womac index pada pasien Osteoarthritis Genu di poli Orthopedi RSUD Waled didapatkan skor womac ringan 2 pasien (6,3%), skor womac sedang 9 pasien (28,1%), skor womac berat 16 pasien (50,0%), dan skor womac sangat berat 5 pasien (15,6%). Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar pasien memiliki skor womac berat (50,0%).

Hal ini bisa disebabkan karena adanya kerusakan progresif pada kartilago, tulang subkondral dan pembentukan osteofit pada sendi. Kartilago yang rusak dapat menyebabkan tulang subkondral terpapar langsung terhadap tekanan mekanik, sehingga menimbulkan nyeri terutama saat aktivitas. Selain itu, perubahan ini dapat memicu peradangan ringan pada sinovium dan gangguan stabilitas sendi yang menimbulkan kekakuan dan keterbatasan gerak sehingga dapat mempengaruhi hasil dari womac (Hastuti, 2018).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Risma, Gariato E, dkk (2023) di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya, diperoleh hasil penelitian sebagian besar termasuk kedalam tingkat keparahan ringan sebanyak 58,6%, diikuti oleh tingkat keparahan sedang sebanyak 27,6% dan tingkat keparahan berat sebanyak 13,8%. Penilaian kuesioner Womac didasarkan pada kegiatan sehari-hari seperti berjalan, duduk, naik tangga, jongkok dan aktivitas lainnya. Karena setiap orang mempunyai aktivitas yang berbeda-

beda, hal ini bisa mempengaruhi hasil penilaian terhadap rasa nyeri, kekakuan dan penurunan fungsi sendi. Dan seiring dengan perkembangan penyakit osteoarthritis terjadi juga peningkatan keterbatasan fisik, nyeri sampai keterbatasan fungsional (Indriyana, 2023).

Perkembangan penyakit osteoarthritis sering terjadi secara bertahap seiring dengan berjalannya waktu yang dapat dipengaruhi oleh kerusakan sendi yang memburuk sehingga penyakit osteoarthritis lebih banyak ditemukan pada pasien yang sudah mengalami durasi gejala yang lebih lama dibandingkan yang lebih pendek. Semakin lama gejala muncul tanpa disertai diagnosis secara dini maka dapat mempengaruhi mobilitas dan gerakan sendi yang terbatas disertai dengan rasa sakit akibat dari pembatasan jaringan lunak terhadap gerakan aktif seiring dengan perubahan pada sendi yang mengalami proses degenerasi (Roihan, 2024).

Range Of Motion Pasien Osteoarthritis Genu

Hasil penelitian ROM menggunakan goniometer pada pasien Osteoarthritis Genu di poli Orthopedi RSUD Waled Kabupaten Cirebon mayoritas didapatkan ROM terbatas pada kaki kanan dengan fleksi terbatas sebanyak 29 (90,6%) dan ekstensi sebanyak 19 (59,4%). Sebaliknya untuk ROM tidak terbatas pada kaki kanan sebanyak 3 (9,4%) untuk fleksi dan 13 (40,6%) untuk ekstensi. Pada kaki kiri didapatkan

ROM terbatas pada fleksi dan ekstensi masing masing sebanyak 27 (84,4%) dan 17 (53,1%), sedangkan ROM tidak terbatas pada kaki kiri didapatkan fleksi sebanyak 5 (15,6%) dan ekstensi 15 (46,9%).

Menurut penelitian oleh Komalasari D. R. dkk (2024) yang meneliti terapi *muscle energy technique* untuk melihat perubahan ROM pada pasien osteoarthritis genu, juga mendapatkan hasil yang serupa dimana rata-rata nilai ROM untuk fleksi sebelum terapi sebesar $112.3 \pm 8.6^\circ$ dan sesudah terapi 119.3 ± 7.2 . Hasil rata-rata nilai ROM untuk ekstensi juga serupa dengan hasil pada penelitian ini dimana didapatkan sebelum terapi sebesar $1.7 \pm 2.4^\circ$ dan sesudah terapi $0.3 \pm 1.29^\circ$. Kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa ROM fleksi dan ekstensi pada pasien osteoarthritis genu berada pada kriteria terbatas seperti pada penelitian ini.

Osteoarthritis genu atau penyakit sendi degeneratif seperti yang sudah diketahui sebelumnya merupakan gangguan sendi yang sering ditemukan pada seseorang yang mulai memasuki usia lanjut. Penelitian Ulfah M. dkk (2021), mengungkapkan gangguan tersebut dapat disebabkan oleh perubahan bentuk sendi akibat akumulasi dari zat-zat kimia dan peningkatan produksi komponen tulang rawan (Pratama, 2022). Akibatnya tulang rawan sendi dapat berubah menjadi kasar dan berlubang-lubang yang secara normal memiliki permukaan halus dan licin. Gambaran lain yang dapat ditemukan pada pemeriksaan radiologi seperti celah sendi yang menjadi sempit serta terbentuknya osteofit (pengapuran). Hal tersebut yang dapat memicu timbulnya keluhan nyeri, rasa kaku, dan terbatasnya fleksibilitas kaki yang dinilai menggunakan ROM (Helda, 2024).

Fleksi dan ekstensi lutut yang terbatas merupakan faktor risiko yang kuat terjadinya disabilitas pada anggota gerak terutama kaki pada osteoarthritis genu. Selain itu, hasil ROM yang bervariasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini seperti genetik, gaya hidup, penyakit penyerta, dan kepatuhan pengobatan yang sudah dilakukan sebelumnya. ROM lutut yang terbatas juga merupakan insiden osteoarthritis dan perkembangan defisit tulang rawan yang sudah ada sebelumnya (Hidayati, 2024).

KESIMPULAN

Womac Index pasien yang terdiagnosis Osteoarthritis genu mayoritas berat sebanyak 16 (50,0%). *Range Of Motion* pasien yang terdiagnosis Osteoarthritis genu mayoritas terbatas, pada kaki kanan dengan fleksi sebanyak 29 (90,6%) dan ekstensi 19 (59,4%). Sementara pada kaki kiri untuk fleksi sebanyak 27 (84,4%) dan ekstensi 17 (53,1%).

SARAN

Diharapkan penelitian ini menjadi acuan dan disarankan bagi peneliti lain agar dapat mengembangkan kembali dengan menggunakan variabel atau metode yang berbeda dari yang telah ada sebelumnya dan mempertimbangkan keterbatasan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agusrianto, N. R., & Rantesigi, N. (2020). Penerapan Latihan Range Of Motion (Rom) Pasif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Dengan Kasus

- Stroke. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (Jika) Vol, 2(2)*.
- Ambarwati, Y. D. (2022). *Prevalensi Grade Osteoarthritis Lutut Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Periode Juli-November 2021 Di Rs Fmc Bogor* (Doctoral Dissertation, Universitas Binawan).
- Anggraini, N. E., & Hendrati, L. Y. (2014). Hubungan Obesitas Dan Faktor-Faktor Pada Individu Dengan Kejadian Osteoarthritis Genu. *Jurnal Berkala Epidemiologi, 2(1)*, 93-104.
- Budiarti, N. E. N. (2022). *Gambaran Kualitas Hidup Pasien Dengan Rheumatoid Arthritis* (Doctoral Dissertation, Universitas Dr. Soebandi).
- Hastuti, F. (2018). *Hubungan Derajat Nyeri Dengan Tingkat Depresi Pada Pasien Osteoarthritis Lutut* (Doctoral Dissertation, Unimus).
- Hidayati, N. S., Yuniarti, S., & Virda, E. (2024). *Pengaruh Knee Stretching Terhadap Intensitas Nyeri Sendi Lutut Pada Pasien Osteoarthritis Di Poli Ortopedi Rsud Bangil Kabupaten Pasuruan* (Doctoral Dissertation, Perpustakaan Universitas Bina Sehat Ppni).
- Hidayati, N. S., Yuniarti, S., & Virda, E. (2024). *Pengaruh Knee Stretching Terhadap Intensitas Nyeri Sendi Lutut Pada Pasien Osteoarthritis Di Poli Ortopedi Rsud Bangil Kabupaten Pasuruan* (Doctoral Dissertation, Perpustakaan Universitas Bina Sehat Ppni).
- Indriyana, M. N. (2023). *Hubungan Tingkat Nyeri Dengan Pemenuhan Activity Daily Living (Adl) Pasien Post Operasi Di Ruang Rawat Inap Bedah Kutilang Rsud Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2023* (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang).
- Juliardi, R. A. (2021). *Studi Kasus Pemberian Tindakan Range Of Motion (Rom) Pasif Dalam Meningkatkan Activity Daily Living (Adl) Pada Pasien Stroke Di Poli Rehab Medik Rs Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang* (Doctoral Dissertation, Profesi Ners).
- Maharani, E. P. (2007). *Faktor-Faktor Risiko Osteoarthritis Lutut*. Semarang: Program Studi Magister Epidemiologi, Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro.
- Maharani, S. Y., & Sidarta, N. (2023). Hubungan Antara Osteoarthritis Genu Dan Fleksibilitas Pada Lansia. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisakti, 345-356*.
- Mutiara, A. (2025). *Hubungan Intensitas Nyeri Pasien Osteoarthritis Sendi Lutut Dengan Tingkat Stres Studi Cross Sectional Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Pristiana, R. (2022). *Pengaruh Senam Rematik Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Rematik Pada Lansia* (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Palangkaraya).
- Roihan, A. (2024). *Asuhan Keperawatan Pada Lanisa Dengan Masalah Gangguan Mobilitas Fisik Pada Pasien Post Stroke Di Panti Werdha Hargo Dedali Surabaya* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).

- Samad, N. F. S., & Muflihatin, S. K. (2015). Analisis Praktik Klinik Keperawatan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik (Snh) Dengan Pemberian Tindakan Range Of Motion (Rom) Pasif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Di Ruang Unit Stroke Rsud Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2015.
- Swastini, N. P., Ismunandar, H., Wintoko, R., Hadibrata, E., & Djausal, A. N. (2022). Faktor Resiko Osteoarthritis. *Medical Profession Journal Of Lampung*, 12(1), 49-54.
- Utari, A., Maharina, F. D., & Sinaga, F. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Pekerja Tani Dengan Kejadian Osteoarthritis. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 73-81.
- Widad, Z. (2020). *Studi Kasus Kejadian Stres Pada Kualitas Hidup Lansia Dengan Gangguan Osteoarthritis* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Winangun, W. (2019). Diagnosis Dan Tatalaksana Komprehensif Osteoarthritis. *Jurnal Kedokteran*, 5(1), 125-142.