

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA OSTEOARTHRITIS GENU
BILATERAL DENGAN MENGGUNAKAN MODALITAS ULTRASOUND DAN
QUADRICEPS SETTING EXERCISE DI RSUD CILILIN**

Ika Rahman¹, Adrian Muhamad Yusuf², Eli Amelia³, Putri Apriliana Riskianti⁴, Chahya Alam⁵

^{1,2,3,4,5}Politeknik Piksi Ganesha

Email: jarazulaikha@gmail.com¹, rian18061996@gmail.com², eli.ameliiia6@gmail.com³,
putriap234@icloud.com⁴, alamchahya@gmail.com⁵

ABSTRAK

Osteoarthritis genu bilateral merupakan gangguan muskuloskeletal yang ditandai dengan nyeri pada kedua lutut, keterbatasan lingkup gerak sendi, serta menurunnya kemampuan dalam melakukan aktivitas fungsional. Keadaan ini terjadi akibat proses degeneratif di area sendi lutut yang dapat menghambat aktivitas sehari-hari, seperti berjalan, berdiri dalam waktu lama, serta naik dan turun tangga. Studi kasus ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas pemberian ultrasound dan quadriceps setting exercise dalam menurunkan nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS), serta kemampuan aktivitas fungsional pasien osteoarthritis genu bilateral. Metode penelitian menggunakan studi kasus pada pasien perempuan usia 45 tahun dengan diagnosis osteoarthritis genu bilateral di RSUD Cililin. Intervensi diberikan sebanyak enam kali terapi. Pengukuran nyeri menggunakan Visual Analog Scale (VAS), LGS menggunakan goniometer, serta kemampuan aktivitas fungsional menggunakan Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan nyeri diam dari skala 3 menjadi 2, nyeri tekan dari skala 6 menjadi 2, serta nyeri gerak dari skala 7 menjadi 3. Selain itu, terjadi peningkatan lingkup gerak sendi dan perbaikan aktivitas fungsional berdasarkan WOMAC. Dapat disimpulkan bahwa pemberian Ultrasound dan Quadriceps Setting Exercise membantu mengurangi nyeri, meningkatkan LGS, dan memperbaiki kemampuan aktivitas fungsional pasien.

Kata Kunci: Osteoarthritis Genu Bilateral, Ultrasound, Quadriceps Setting Exercise, Nyeri Lutut, Kemampuan Fungsional.

ABSTRACT

Bilateral genu osteoarthritis is a musculoskeletal disorder characterized by pain in both knees, limited joint range of motion, and decreased functional ability. This condition results from degenerative changes in the knee joints that may interfere with daily activities such as walking, prolonged standing, and climbing stairs. This case study aimed to determine the effectiveness of ultrasound therapy and quadriceps setting exercise in reducing pain, improving joint range of motion (ROM), and enhancing functional activity in patients with bilateral knee osteoarthritis. The study used a case study design involving a 45-year-old female patient diagnosed with bilateral genu osteoarthritis at RSUD Cililin. The intervention was

administered over six therapy sessions, with pain measured using the Visual Analog Scale (VAS), ROM assessed using a goniometer, and functional ability evaluated using the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). The results showed a decrease in resting pain from 3 to 2, tenderness pain from 6 to 2, and movement pain from 7 to 3. In addition, improvements were observed in joint range of motion and functional ability based on WOMAC scores. It can be concluded that the combination of ultrasound therapy and quadriceps setting exercise is effective in reducing pain, improving ROM, and enhancing functional ability in patients with bilateral genu osteoarthritis.

Keywords: *Bilateral Knee Osteoarthritis, Ultrasound, Quadriceps Setting Exercise, Knee Pain, Functional Ability.*

PENDAHULUAN

Kesehatan adalah kondisi sejahtera baik secara fisik, mental, maupun sosial yang memungkinkan individu menjalankan kehidupannya secara produktif (*World Health Organization*, 2021). Salah satu gangguan muskuloskeletal yang sering ditemukan yaitu *osteoarthritis genu*. *Osteoarthritis genu* merupakan gangguan degeneratif pada sendi lutut yang ditandai dengan nyeri, kekakuan sendi, keterbatasan gerak, serta penurunan kemampuan aktivitas fungsional (Kisner & Colby, 2022).

Kasus *osteoarthritis genu* memiliki angka kejadian yang cukup tinggi, terutama pada usia lanjut, dan sering menyebabkan keterbatasan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, berdiri dalam waktu lama, maupun melakukan aktivitas naik turun tangga (*World Health Organization*, 2023). Kondisi ini terjadi akibat proses degeneratif pada kartilago sendi serta perubahan struktur di sekitar lutut yang terjadi secara perlahan.

Penatalaksanaan fisioterapi bertujuan untuk membantu mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, serta memperbaiki kemampuan aktivitas fungsional pasien. Modalitas *ultrasound* dapat memberikan efek termal pada jaringan sehingga membantu meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi nyeri, dan memberikan relaksasi pada jaringan sekitar lutut (Celik et al., 2022). Selain itu, *quadriceps setting exercise* berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* dan stabilitas sendi lutut sehingga kemampuan gerak dan aktivitas pasien menjadi lebih baik (Neumann, 2021).

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus untuk mengetahui hasil penatalaksanaan fisioterapi pada pasien *osteoarthritis genu bilateral* melalui pemberian modalitas *ultrasound* dan *quadiceps setting exercise* di RSUD Cililin.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini merupakan pasien dengan diagnosis *osteoarthritis genu bilateral* yang menjalani pemeriksaan medis dan fisioterapi di RSUD CILILIN.

A. Kriteria inklusi meliputi:

- a. Perempuan berusia 45 tahun.
- b. Mengeluhkan nyeri pada kedua lutut yang disertai keterbatasan gerak dan penurunan aktivitas fungsional.
- c. Keluhan mengganggu aktivitas sehari-hari seperti berjalan, berdiri lama, serta naik turun tangga.

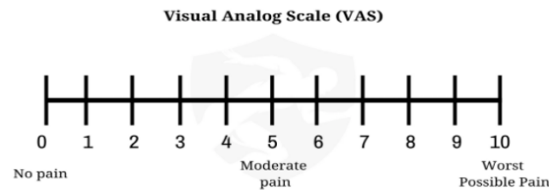
B. Kriteria eksklusi meliputi:

- a. Pasien dengan kondisi lain yang dapat memengaruhi hasil terapi secara signifikan.
- b. Pasien yang tidak dapat mengikuti program fisioterapi secara rutin.

Pengukuran dan Evaluasi

Visual Analog Scale

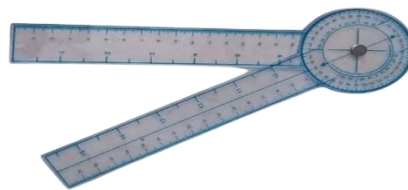
Visual Analog Scale (VAS) digunakan sebagai metode penilaian untuk mengetahui tingkat nyeri pasien secara subjektif menggunakan garis horizontal berskala 0–10 cm. Skala ini digunakan untuk menilai nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak. Nilai 0 menandakan tidak ada nyeri, sedangkan nilai 10 menunjukkan nyeri sangat hebat. Pasien diminta memilih angka yang sesuai dengan tingkat nyeri yang dirasakan (Sakinah & Ismanda, 2021; Tri Nurhayati et al., 2023).



Gambar 1. Skala *Visual Analog Scale* (VAS)

Goniometer

Goniometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur lingkup gerak sendi (LGS) atau *range of motion* (ROM) pada tubuh (Utami et al., 2024). Alat ini biasanya digunakan untuk menilai fungsi sendi, mendeteksi keterbatasan gerakan, atau memantau kemajuan terapi pada pasien gangguan muskuloskeletal.



Gambar 2. Goniometer

Womac (*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*)

WOMAC digunakan sebagai alat evaluasi untuk mengetahui tingkat gangguan aktivitas dan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis genu*. WOMAC terdiri dari beberapa pertanyaan yang mencakup nyeri, kekakuan sendi, serta kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, berdiri, duduk, dan naik turun tangga. Setiap item memiliki skor penilaian tertentu yang kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai total. Semakin tinggi skor WOMAC menunjukkan tingkat gangguan fungsional yang semakin berat.

Pemeriksaan khusus:

- A. *Patellar Tap Test* merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui adanya penumpukan cairan atau efusi pada sendi lutut. Hasil positif ditunjukkan apabila *patella* terasa seperti mengapung saat dilakukan penekanan (Magee, 202).
- B. *Ballotement Test* digunakan untuk mendeteksi adanya cairan berlebih pada sendi lutut. Pemeriksaan dilakukan dengan memberikan tekanan pada area suprapatellar kemudian

menekan *patella* untuk melihat adanya pergerakan akibat cairan intraartikular (Magee, 2021).

- C. *Knee Flexion Test* digunakan untuk mengevaluasi adanya nyeri dan keterbatasan gerak pada sendi lutut. Hasil positif ditandai dengan munculnya nyeri atau keterbatasan saat gerakan fleksi lutut dilakukan (Kisner & Colby, 2022).

Intervensi Fisioterapi

US (*Ultrasound*)

Ultrasound (US) merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi untuk menghasilkan efek termal pada jaringan tubuh. Pemberian *ultrasound* bertujuan membantu meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi nyeri, mempercepat proses relaksasi jaringan, serta membantu mengurangi kekakuan pada sendi lutut (Celik et al., 2022). Terapi diberikan pada area lutut bilateral sesuai kondisi pasien dengan durasi ± 10 menit setiap sesi terapi.

Terapi Latihan *Quad Sets* (*Quadriceps Setting Exercise*)

Quadriceps Setting Exercise merupakan bentuk terapi latihan yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* dan stabilitas sendi lutut. Latihan dilakukan dengan mengontraksikan otot *quadriceps* secara isometrik pada posisi lutut lurus selama beberapa detik kemudian rileks kembali. Latihan ini membantu meningkatkan kontrol otot, memperbaiki fungsi lutut, serta meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pasien *osteoarthritis genu* (Neumann, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Prosedur fisioterapi diawali dengan anamnesis dan pengambilan data awal melalui pemeriksaan fisik pasien. Evaluasi nyeri dilakukan menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS), pengukuran lingkup gerak sendi menggunakan goniometer, serta pemeriksaan khusus berupa *Patellar Tap Test*, *Ballotement Test*, dan *Knee Flexion Test*. Pasien menjalani program fisioterapi dengan pemberian modalitas *Ultrasound* dan terapi latihan *Quadriceps Setting Exercise* sesuai kondisi pasien. Evaluasi dilakukan pada setiap sesi terapi untuk memantau perkembangan kondisi pasien.

Berdasarkan hasil evaluasi setelah pemberian intervensi fisioterapi, didapatkan adanya penurunan nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak pada kedua lutut. Selain itu, lingkup gerak sendi lutut juga mengalami peningkatan setelah dilakukan terapi. Kemampuan aktivitas fungsional pasien menunjukkan perbaikan yang ditandai dengan meningkatnya kemampuan berjalan, berdiri lama, serta melakukan aktivitas sehari-hari.

Penurunan nyeri pada pasien dipengaruhi oleh efek termal dari *Ultrasound* yang dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi ketegangan jaringan, serta memberikan efek relaksasi pada area lutut. Sementara itu, peningkatan kemampuan aktivitas fungsional dipengaruhi oleh pemberian *Quadriceps Setting Exercise* yang berperan dalam meningkatkan kekuatan otot quadriceps dan stabilitas sendi lutut sehingga kemampuan gerak pasien menjadi lebih baik.

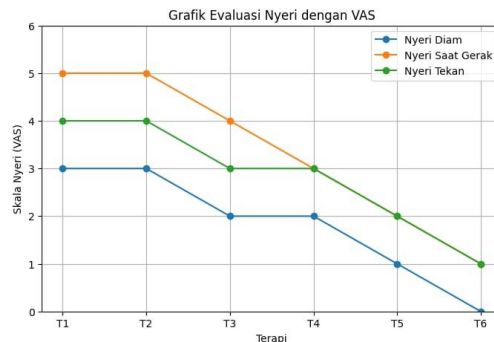
Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi modalitas *Ultrasound* dan *Quadriceps Setting Exercise* memberikan hasil yang cukup baik dalam penatalaksanaan fisioterapi pada kasus osteoarthritis genu bilateral.

1. Pemeriksaan Khusus

Hasil pemeriksaan khusus pada pertemuan awal menunjukkan bahwa pasien mengalami gangguan pada sendi lutut akibat *osteoarthritis genu bilateral*. Adapun hasil pemeriksaan khusus yang dilakukan sebagai berikut :

- A. *Patellar Tap Test* menunjukkan hasil positif (+), ditandai dengan adanya indikasi penumpukan cairan pada sendi lutut.
- B. *Ballotement Test* menunjukkan hasil positif (+), ditandai dengan adanya pergerakan patella akibat cairan intraartikular pada lutut.
- C. *Knee Flexion Test* menunjukkan hasil positif (+), ditandai dengan munculnya nyeri dan keterbatasan gerak saat lutut difleksikan.
- D. Tes gerakan dasar lumbal:
 - a. Gerak *fleksi* lutut = terbatas dan disertai nyeri
 - b. Gerak *ekstensi* lutut = terbatas dan disertai nyeri
 - c. Aktivitas berdiri dan berjalan = terasa nyeri dan tidak nyaman pada kedua lutut

2. Evaluasi Nyeri Dengan VAS

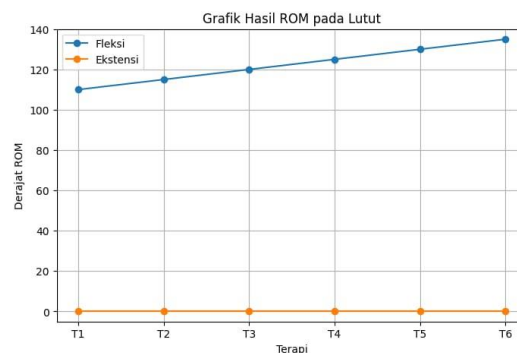


Gambar 3. Evaluasi Nilai Nyeri dengan VAS

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) didapatkan penurunan tingkat nyeri pasien setelah menjalani intervensi fisioterapi. Nyeri diam mengalami penurunan dari skala 3 pada terapi pertama (T1) menjadi 2 pada terapi keenam (T6). Nyeri gerak menurun dari skala 5 (T1) menjadi 1 (T6), sedangkan nyeri tekan menurun dari skala 4 (T1) menjadi 1 (T6).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian terapi berupa *Ultrasound* dan terapi latihan *Quadriceps Setting Exercise* membantu menurunkan nyeri pada pasien.

3. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS)



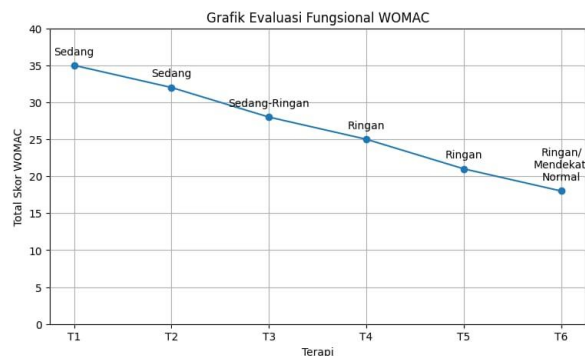
Gambar 4. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi dengan Goniometer

Hasil pengukuran lingkup gerak sendi (LGS) menggunakan goniometer menunjukkan adanya peningkatan rentang gerak pada sendi lutut setelah diberikan intervensi fisioterapi. Sebelum terapi (T1), pasien mengalami keterbatasan gerak pada fleksi dan ekstensi lutut yang disertai nyeri. Setelah menjalani beberapa sesi terapi hingga terapi akhir (T6), didapatkan

peningkatan lingkup gerak sendi pada kedua lutut sehingga kemampuan gerak pasien menjadi lebih baik.

Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi terapi US dan terapi latihan *Quadriceps Setting Exercise* membantu meningkatkan mobilitas dan fleksibilitas gerak pasien.

4. Evaluasi Aktivitas Fungsional



Gambar 5. Evaluasi aktivitas dengan wowac

Hasil pengukuran menggunakan *WOMAC* menunjukkan adanya perbaikan kemampuan fungsional pasien. Sebelum terapi (T1), skor womac adalah 35/90, yang menunjukkan tingkat gangguan sedang. Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali (T6), skor menurun menjadi 18/90, yang menunjukkan tingkat gangguan ringan.

Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti duduk, berdiri, dan berjalan menjadi lebih baik. Penurunan skor WOMAC tersebut menegaskan bahwa intervensi fisioterapi yang diberikan mampu membantu meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pasien secara bertahap.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian modalitas *Ultrasound* dan *Quadriceps Setting Exercise* memberikan hasil yang baik pada pasien *osteoarthritis genu bilateral*. Penurunan nyeri berdasarkan hasil *Visual Analog Scale* (VAS) dipengaruhi oleh efek termal dari *Ultrasound* yang dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi ketegangan jaringan, serta memberikan efek relaksasi pada area lutut.

Peningkatan lingkup gerak sendi (LGS) menunjukkan adanya perbaikan mobilitas pada sendi lutut setelah diberikan intervensi fisioterapi. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh

berkurangnya nyeri serta meningkatnya fleksibilitas jaringan dan kemampuan gerak pasien setelah menjalani terapi secara rutin.

Selain itu, hasil evaluasi menggunakan *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC) menunjukkan adanya peningkatan kemampuan aktivitas fungsional pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi fisioterapi yang diberikan tidak hanya membantu mengurangi nyeri, tetapi juga membantu meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

Peningkatan kemampuan aktivitas fungsional dipengaruhi oleh pemberian *Quadriceps Setting Exercise* yang berperan dalam meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* dan stabilitas sendi lutut sehingga pasien menjadi lebih nyaman saat berjalan, berdiri, maupun melakukan aktivitas lainnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kombinasi modalitas elektroterapi dan terapi latihan dapat membantu mengurangi nyeri serta meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pada kasus gangguan muskuloskeletal,

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pemberian fisioterapi menggunakan modalitas *Ultrasound* dan *Quadriceps Setting Exercise* menunjukkan hasil yang cukup baik pada pasien osteoarthritis genu bilateral. Intervensi yang diberikan mampu membantu menurunkan nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, serta memperbaiki kemampuan aktivitas fungsional pasien.

Hal tersebut dibuktikan melalui hasil evaluasi menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) yang menunjukkan penurunan tingkat nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi berdasarkan pengukuran goniometer, serta peningkatan kemampuan aktivitas fungsional berdasarkan hasil pemeriksaan *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index* (WOMAC).

Kombinasi *Ultrasound* dan *Quadriceps Setting Exercise* dapat dijadikan salah satu pilihan intervensi fisioterapi pada kasus *osteoarthritis genu bilateral*. Namun, penelitian lebih lanjut dengan jumlah responden yang lebih banyak masih diperlukan agar diperoleh hasil penelitian yang lebih luas dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Celik, D., Sirmen, B., & Yeldan, I. (2022). *The effect of therapeutic ultrasound on pain and functional status in knee osteoarthritis patients. Journal of Physical Therapy Science, 34(4), 255–261.*

- Kisner, C., & Colby, L. A. (2022). *Therapeutic exercise: Foundations and techniques (7th ed.)*. F.A. Davis Company.
- Magee, D. J. (2021). *Orthopedic physical assessment (7th ed.)*. Elsevier.
- Neumann, D. A. (2021). *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation (4th ed.)*. Elsevier.
- Sakinah, S., & Ismanda, R. (2021). Penggunaan *visual analog scale* dalam penilaian nyeri. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(2), 89–95.
- Tri Nurhayati, R., et al. (2023). Evaluasi intensitas nyeri menggunakan *visual analog scale* pada pasien muskuloskeletal. *Jurnal Fisioterapi Indonesia*, 10(2), 120–128.
- Utami, R., et al. (2024). Penggunaan goniometer dalam pengukuran lingkup gerak sendi. *Jurnal Rehabilitasi Medik*, 12(1), 45–52.
- World Health Organization. (2021). *Musculoskeletal conditions*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2023). *Osteoarthritis*. World Health Organization.

TERIMA KASIH