

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS*
GENU DENGAN METODE MANUAL TERAPI DAN TERAPI LATIHAN
*QUADRICEPS SETTING EXERCISE***

TAHUN 2023

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan untuk melengkapi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya
Fisioterapi (A.Md.Ft)



Oleh

ANNIDA DIANA ISLAMI

NIM. 20114010003

**PROGRAM STUDI DIII FISIOTERAPI
STIKES NGUDIA HUSADA MADURA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS*
GENU DENGAN METODE MANUAL TERAPI DAN TERAPI LATIHAN
*QUADRICEPS SETTING EXERCISE***

TAHUN 2023

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Annida Diana Islami

NIM : 20114010003

Telah disetujui pada tanggal :

Bangkalan, 10 Mei 2023

Pembimbing

NHM

Melya Rossa, S.Ftr



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS GENU*
DENGAN METODE MANUAL TERAPI DAN TERAPI LATIHAN *QUADRICEPS
SETTING EXERCISE*
TAHUN 2023**

^{1*)}Annida Diana Islami, ²⁾Melya Rossa, ³⁾Devi Arianti, ⁴⁾Dany Pramuno Putra
Email: annidadianaislami@gmail.com

ABSTRAK

Osteoarthritis genu atau disingkat OA adalah suatu penyakit yang ditandai oleh adanya kelainan pada tulang rawan (kartilago). Kartilago adalah bagian dari sendi yang melapisi ujung tulang untuk memudahkan pergerakan sendi. Kelainan pada kartilago akan berakibat tulang bergesekan satu sama lain, sehingga timbul gejala kekakuan, nyeri, dan pembatasan gerakan pada sendi.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi penatalaksanaan manual terapi dan terapi latihan *Quadriceps Setting Exercise* pada *Osteoarthritis genu* dengan tujuan mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsional sendi *genu*.

Metode penelitian yang digunakan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini adalah pengkajian, diagnose, anamnesis, dan intervensi. Metode penatalaksanaan yang digunakan yaitu manual terapi dan terapi latihan *Quadriceps setting exercise* yang bertujuan mengurangi nyeri dan meningkatkan luas gerak sendi, dan meningkatkan kemampuan fungsional genu pada penderita *Osteoarthritis genu*.

Hasil yang di dapatkan setelah dilakukan terapi sebanyak 5 kali pada tanggal 15 Maret 2023 hingga 1 April 2023 dengan diagnose *Osteoarthritis genu* menggunakan metode manual terapi dan terapi latihan *Quadriceps setting exercise* di dapatkan hasil lebih signifikan dalam menurunkan nyeri, meningkatkan luas gerak sendi, dan meningkatkan kemampuan fungsional pasien. Disarankan pasien untuk melakukan latihan yang diberikan oleh fisioterapis dan dilakukan secara rutin dan mandiri di rumah.

Kata Kunci : *Osteoarthritis genu*, Manual terapi, *Quadriceps setting exercise*

- 1) Mahasiswa, DIII Fisioterapi, STIKes Ngudia Husada Madura
 - 2) Dosen, DIII Fisioterapi, STIKes Ngudia Husada Madura
 - 3) Dosen, DIII Fisioterapi, STIKes Ngudia Husada Madura
 - 4) Dosen, DIII Fisioterapi, STIKes Ngudia Husada Madura
- *) Korespondensi

***The Management Physiotherapy In Cases Of Osteoarthritis Genu With Therapy
Manual Methods And Quadriceps Setting Exercise Therapy
In 2023***

^{1*)}Annida Diana Islami, ²⁾Melya Rossa, ³⁾Devi Arianti, ⁴⁾Dany Pramuno Putra
Email: annidadianaislami@gmail.com

ABSTRACT

Osteoarthritis genu or abbreviated as OA is a disease characterized by abnormalities in cartilage. Cartilage is the part of the joint that lines the ends of bones to facilitate joint movement. Abnormalities in cartilage result in bones rubbing against each other, resulting in symptoms of stiffness, pain, and restriction of movement in the joints.

The purpose of this study is to identify of therapy manual management of Quadriceps Setting Exercise therapy and exercise therapy in Osteoarthritis genu with the aim of reducing pain and improving the functional of the knee joint.

The research methods used in compiling this Scientific Paper were study, diagnosis, history taking, and intervention. The management method used is manual therapy and Quadriceps setting exercise which aimed to reduce pain and increase joint area of motion, and improved the functional ability of the knee in patients with Osteoarthritis genu.

The results obtained after 5 times therapies from March 15th, 2023 to April 1th, 2023 with the diagnosis of Osteoarthritis genu using the manual method of therapy and Quadriceps setting exercise obtued more significant results in reducing pain, increasing joint area of motion, and, improving the patient's functional ability. It is recommended that patients do exercises given by physiotherapists and done routinely and independently at home.

Keywords: *Osteoarthritis genu, Ttherapy manual, Quadriceps setting exercise*

- 1) Student, DIII Physiotherapy, STIKes Ngudia Husada Madura
 - 2) Lecturer, DIII Physiotherapy, STIKes Ngudia Husada Madura
 - 3) Lecturer, DIII Physiotherapy, STIKes Ngudia Husada Madura
 - 4) Lecturer, DIII Physiotherapy, STIKes Ngudia Husada Madura
- *) Correspondence

PENDAHULUAN

Harapan setiap manusia adalah hidup dalam usia panjang dengan kesehatan yang baik, namun seiring bertambahnya usia, sistem dalam tubuh cenderung mengalami penurunan. Akibatnya, muncul berbagai masalah kesehatan, termasuk yang bersifat degeneratif maupun non-degeneratif. Menurut Badan Pusat Statistika atau kalangan menyebutnya (BPS), Indonesia dapat dikategorikan sebagai negara berstruktur tua, yang dapat dilihat dari persentase jumlah penduduk lansia. Pada tahun 2008, 2009, dan 2012, persentase penduduk lansia di Indonesia telah mencapai lebih dari 7% dari total keseluruhan penduduk. Secara global, diprediksi bahwa populasi lansia di Indonesia akan terus mengalami peningkatan. Menurut (Pratama, 2019) yang berpendapat meskipun bukan suatu penyakit, proses penuaan dan meningkatnya harapan hidup dapat berkontribusi pada peningkatan jumlah angka kesakitan akibat penyakit degeneratif dan disabilitas. Dengan bertambahnya usia, tubuh mengalami penurunan fungsi dan daya tahan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya masalah kesehatan yang bersifat degeneratif dan menyebabkan kondisi disabilitas.

Osteoarthritis Genu atau OA adalah salah satu penyakit degeneratif yang umum terjadi dan paling banyak diderita. Penyakit ini ditandai dengan adanya kelainan pada tulang rawan (kartilago) yang dimana bagian ini adalah salah satu bagian dari jaringan yang sangat penting dalam sendi karena melapisi ujung tulang untuk memungkinkan pergerakan yang lancar dan bebas gesekan antara tulang-tulang tersebut. Adapun (Pratama, 2021) yang

menyatakan bahwa *Osteoarthritis Genu* disebabkan oleh abrasi pada tulang rawan dan pembentukan tulang baru (osteofit) pada permukaan sendi. Kondisi ini dapat menyebabkan kelemahan pada otot dan tendon, yang berakibat pada pembatasan gerakan dan timbulnya rasa nyeri.

Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2019 yang menyatakan bahwa *Osteoarthritis Genu* termasuk dalam daftar sepuluh penyakit yang paling menyebabkan kelumpuhan di Negara maju. Secara global, perkiraannya adalah bahwa 9,6% pria dan 18,0% wanita berusia di atas 60 tahun menderita *Osteoarthritis genu* dengan gejala yang nyata. Dari jumlah tersebut, sekitar 80% mengalami keterbatasan dalam pergerakan dan sekitar 25% tidak dapat melakukan aktivitas hidup harian utama mereka.

Menurut (Alghadir & Anwer, 2016) yang menyatakan bahwa secara umum prevalensi *Osteoarthritis genu* diperkirakan mencapai 80% untuk orang dewasa dengan usia di atas 65 tahun. Diperkirakan bahwa insidensi *Osteoarthritis genu* di wilayah Asia akan terus meningkat hingga mencapai 16,8% pada tahun 2040, dan secara global jumlah penderita OA diproyeksikan akan mencapai 100.000 kasus per tahun. Adapun penelitian yang dilakukan oleh (Olagbegi *et al.*, 2017; Imoto *et al.*, 2012) yang menyatakan bahwa prevalensi *Osteoarthritis genu* di Indonesia mencapai 30% pada kelompok usia 40-60 tahun, dan meningkat menjadi 65% pada kelompok usia di atas 61 tahun.

Jika *Osteoarthritis Genu* tidak segera diatasi, maka dapat menyebabkan gangguan pada kegiatan sehari-hari seperti berjalan, jongkok, mandi, dan

tugas rumah karena adanya nyeri pada sendi lutut (Wang *et al.*, 2016). Rasa nyeri pada lutut atau sendi genu muncul secara bertahap dan terus-menerus, mulai timbul saat beraktivitas dan mereda ketika beristirahat (Avelar *et al.*, 2011). Dampak lain dari *Osteoarthritis genu* adalah terjadinya gangguan keseimbangan pada lansia (Sulaiman, 2020).

Fisioterapi merupakan bentuk layanan kesehatan yang ditargetkan pada individu atau kelompok untuk meningkatkan, mempertahankan, dan mengembalikan gerakan dan fungsi tubuh sepanjang kehidupan dengan menggunakan metode seperti penanganan manual, peningkatan pergerakan, penggunaan peralatan fisik, elektroterapi, dan mekanis, serta pelatihan fungsi dan komunikasi (PERMENKES. No. 65 Tahun 2015).

Intervensi fisioterapi yang digunakan pada saat kasus berupa manual terapi dan terapi latihan *quadriceps setting exercise* untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsional pada penderita *Osteoarthritis genu* (Wina *et al.*, 2022).

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah asesmen, diagnosis, anamnesis, dan intervensi. Metode pelaksanaan fisioterapi yang digunakan adalah manual terapi dan terapi latihan *Quadriceps Setting Exercise* pada *Osteoarthritis genu* dengan tujuannya untuk mengidentifikasi mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsional sendi genu.

HASIL PENELITIAN

Hasil studi kasus yang dilakukan kepada pasien atas nama Ny.T, usia 43 tahun, jenis kelamin perempuan,.

Pemeriksaan dilakukan sebanyak 5x terapi pada tanggal 15 Maret 2023 sampai dengan 1 April 2023 dengan diagnosa *Osteoarthritis genu dextra* menggunakan metode manual terapi dan terapi latihan *Quadriceps Setting Exercise* di dapatkan peningkatan kekuatan otot, peningkatan luas gerak sendi, dan penurunan nyeri dibandingkan sebelum terapi.

1. Hasil Pemeriksaan Nyeri

Tabel 4.1 Hasil Evaluasi Pemeriksaan VAS (*Visual Analogue Scale*)

Nyeri	T1	T5
Nyeri diam (Istirahat)	0	0
Nyeri tekan (<i>Quadriceps, Hamstring, vastus medialis</i>)	5	3
Nyeri gerak (<i>Fleksi ekstensi genu</i>)	5	3

Data di atas menunjukkan pada pertemuan pertama di dapatkan hasil untuk nyeri diam = 0, tekan = 5, dan nyeri gerak 5, setelah dilakukan terapi sebanyak 5x pertemuan terdapat penurunan pada pertemuan ke 5 yang di dapatkan hasil nyeri diam = 0, nyeri tekan = 3, dan nyeri gerak = 3.

2. Hasil Pemeriksaan Kekuatan Otot

Tabel 4.2 Hasil Evaluasi Kekuatan Otot dengan MMT

Gerakan dan otot	T1	T5
Fleksi	4-	4
Ekstensi	4-	4

Pada data diatas menunjukkan bahwa pemeriksaan MMT pertemuan pertama hasil 4- (mampu melakukan gerakan, dan mampu melawan tahanan minimal tetapi nyeri) dan pada pertemuan kelima terdapat peningkatan menjadi 4 (mampu melakukan gerakan, dan mampu melawan tahanan minimal tanpa disertai nyeri).

3. Hasil Pemeriksaan Luas Gerak Sendi *Genu Dextra*

Tabel 4.3 Hasil Evaluasi LGS

Bidang	T0	Keterangan
S (Aktif)	0°- 0°- 110°	Tidak full ROM
S (Pasif)	0°- 0°- 130°	Full ROM nyeri di akhir gerakan
Bidang	T1	Keterangan
S (Aktif)	0°- 0°- 120°	Tidak full ROM
S (Pasif)	0°- 0°- 130°	Full ROM nyeri di akhir gerakan
LGS Normal		
S	0°- 0°- 130°	

Data di atas menunjukkan hasil pemeriksaan luas gerak sendi dimana dari pertemuan pertama hingga kelima terdapat peningkatan luas gerak sendi pada *genu dextra* pasien.

4. Hasil Pemeriksaan Antropometri

Data di bawah menunjukkan hasil pemeriksaan antropometri dari pertemuan pertama hingga kelima terdapat perubahan ukuran lingkaran pada *genu dextra* hampir mendekati nilai normal pada *genu sinistra*.

Table 4.4 Hasil Evaluasi Antropometri

T1		T5	
Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
15 : 43,5	15 : 42,5	15 : 42	15 : 40,5
10 : 39,5	10 : 39	10 : 38,5	10 : 38
5 : 36	5 : 37	5 : 35,5	5 : 35,5
0 : 32	0 : 32,5	0 : 30,5	0 : 31,5
5 : 30,5	5 : 30,5	5 : 31	5 : 32
10 : 31	10 : 31	10 : 30	10 : 31
15 : 28	15 : 28,5	15 : 26,5	15 : 28

5. Hasil Pemeriksaan Fungsional dengan WOMAC

Tabel 4.5 Hasil Evaluasi WOMAC

		T1	T5
Nyeri	1. Berjalan	2	1
	2. Menaiki tangga	4	3
	3. Pada malam hari	2	1
	4. Saat istirahat	0	0
	5. Membawa beban	2	1

Kekuatan	1. Kekakuan di pagi hari	3	1
	2. Kekakuan yang terjadi di kemudian hari	1	0

Fungsi Fisik	1. Menuruni tangga	4	2
	2. Menaiki tangga	4	3
	3. Berdiri dari duduk	4	2
	4. Berdiri	2	1
	5. Berbelok dilantai	2	1
	6. Berjalan di atas permukaan dasar	2	1
	7. Masuk atau keluar mobil	0	0
	8. Pergi berbelanja	1	0
	9. Menaruh kaos kaki	0	0
	10. Berbaring di tempat tidur	2	1
	11. Membuka/mengambil kaos kaki	0	0
	12. Bangkit dari tempat tidur	2	1
	13. Masuk/keluar bak tempat mandi	0	0
	14. Duduk	0	0
	15. Keluar atau masuk toilet	0	0
	16. Melakukan tugas rumah tangga ringan	2	1
	17. Melakukan tugas rumah tangga berat	3	2
Total jumlah		43	22

Data di atas menunjukkan hasil evaluasi pemeriksaan fungsional menggunakan index WOMAC yang dilakukan sebanyak 5x pertemuan dan di dapat hasil pada pertemuan pertama dengan skor 43 (nyeri sedang) dan pada pertemuan kelima di dapat hasil dengan skor 22 (nyeri ringan).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi kasus pada pasien yang berusia 43 tahun dengan *Osteoarthritis genu dextra*, pasien mengeluhkan adanya nyeri pada lutut kanan (*genu dextra*) sebagai keluhan utama. Setelah dilakukan pemeriksaan oleh peneliti, ditemukan beberapa masalah fisioterapi, yaitu (1) nyeri pada lutut kanan saat digerakkan, (2)

penurunan kekuatan otot pada lutut kanan, dan (3) penurunan luas gerak pada sendi lutut kanan. Setelah dilakukan 5 kali terapi dengan menggunakan metode manual terapi dan terapi latihan *Quadriceps setting exercise* di dapat hasil pasien mengalami penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatkan luas gerak sendi. Pada hasil pemeriksaan nyeri yang diukur menggunakan VAS (*Visual Analogue Scale*) dan dapat memberukan mengevaluasi terhadap hasil dari derajat nyeri pasien dari awal terapi hingga di evaluasi terakhir.

Pada pemeriksaan awal nyeri gerak diperoleh skor (5) nyeri sedang, nyeri tekan skor (5) nyeri sedang, nyeri diam skor (0) tidak nyeri. Dan pada pemeriksaan terakhir nyeri mengalami penurunan menjadi nyeri gerak skor (3) nyeri ringan, nyeri tekan skor (3) nyeri ringan, dan nyeri diam skor (0) tidak nyeri. Pemeriksaan kekuatan otot diukur menggunakan MMT (*Manual Muscle Test*), pada pemeriksaan pertama di dapatkan nilai MMT *genu* (4-), dan pada pemeriksaan kelima mengalami peningkatan dengan nilai MMT *genu* (4) dimana pasien mampu melawan gravitasi dan mampu melawan tahanan minimal tanpa rasa nyeri.

Manual terapi dapat dianggap sebagai pengobatan yang efektif dalam pengelolaan nyeri pada OA. Manual terapi menunjukkan jaringan lunak tangan pada atau teknik untuk mobilisasi sendi yang mengakibatkan modulasi nyeri, peningkatan ekstensibilitas jaringan kontraktile dan pergerakan sendi (Purswani et al., 2021).

Pasien juga diberikan terapi latihan berupa latihan *isometric Quadriceps setting exercise* yaitu jenis latihan

isometrik yang melibatkan kontraksi otot *quadriceps* (otot paha depan) tanpa perubahan panjang otot dan tanpa adanya perubahan gerakan pada sendi. Latihan jenis ini sering disebut sebagai kontraksi statis, di mana saat otot sedang berkontraksi, sendi tetap dalam posisi diam atau statis (Wibowo et al, 2017).

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Osteoarthritis Genu atau OA adalah salah satu penyakit degeneratif yang umum terjadi dan paling banyak diderita. Penyakit ini ditandai dengan adanya kelainan pada tulang rawan (kartilago) yang dimana bagian ini adalah salah satu bagian dari jaringan yang sangat penting dalam sendi karena melapisi ujung tulang untuk memungkinkan pergerakan yang lancar dan bebas gesekan antara tulang-tulang tersebut. Adapun (Pratama, 2021) yang menyatakan bahwa *Osteoarthritis Genu* disebabkan oleh abrasi pada tulang rawan dan pembentukan tulang baru (osteofit) pada permukaan sendi

Dari hasil studi kasus yang telah dilakukan, penulis mengambil kesimpulan bahwa pasien Ny.T dengan keluhan nyeri pada *genu dextra* dan pemberian penatalaksanaan fisioterapi berupa manual terapi dan terapi latihan *Quadriceps setting exercise* yang dilakukan selama 5x pertemuan di dapatkan hasil (1) kekuatan otot meningkat, (2) peningkatan luas gerak sendi, dan (3) penurunan nyeri.

5.2 Saran

1. Kepada Pasien

Mengurangi aktivitas sehari-hari terutama aktivitas berat yang banyak menggunakan sendi *genu dextra*, dianjurkan untuk tetap rajin latihan dirumah, dan menjaga berat badan.

2. Kepada Fisioterapi

Untuk mencapai hasil terbaik, fisioterapi sebaiknya mengikuti prosedur dan SOP yang berlaku dalam memberikan terapi. Oleh karena itu, pemeriksaan yang cermat sangat penting guna mencapai hasil yang optimal.

3. Kepada Masyarakat

Tetap menjaga kesehatan dengan memulai aktivitas yang seimbang dengan kemampuan kekuatan diri sendiri dan jika mengalami nyeri yang berkelanjutan pada sendi genu hendaknya segera periksakan kepada dokter.

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/mppi.v3i3.3918>
- Azizah, U. (2019). Analisis Faktor Risiko Penderita Osteoarthritis Sendi Genu Di Poli Ortopedi Rsd Dr. Soebandi Jember Periode April-September 2018. *Fakultas Kedokteran Universitas Jember, September 2018*.
- Christabella, T., & Rahman, I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Osteoarthritis Genu Dextra dengan Modalitas Microwave Diathermy dan Terapi Latihan. *Jurnal Kesehatan Dan Masyarakat*, 1(1), 54–63.
- Exercise, P., Pada, T., Post, K., & Ligament, A. C. (2022). Pelaksanaan exercise therapy pada kasus post operasi anterior cruciate ligament. 4, 374–381. <https://doi.org/10.47647/jrr>
- Fadli, M., Wahyuni, W., & Rahman, F. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Pasien Diabetic Peripheral Neuropaty dengan Metode Sensorimotor Exercise. *Ahmar Metastasis Health Journal*, 1(3), 92–100. <https://doi.org/10.53770/amhj.v1i3.53>
- Febriyanti, R. I. M., & Sugiarti, I. (2015). Analisis Kelengkapan Pengisian Data Formulir Anamnesis Dan Pemeriksaan Fisik Kasus Bedah. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 3(1), 31–37. <https://doi.org/10.33560/v3i1.67>
- Ibrahim, Anjani, A. D., Santi, Y. D., Sharifah, D., & Sitompul, J. (2021). Penatalaksanaan Pemeriksaan Fisik Vital Signs Pada Pasien Saat Masa Pandemi Covid-19. *Zona Kebidanan*, 12(1), 83–92.
- Ismunandar, H., Himayani, R., & Oktarlina, R. Z. (2020). Peningkatan Pengetahuan Mengenai Osteoarthritis Genu Pada Masyarakat Desa Branti Raya Lampung Selatan. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 3, 369–372. <https://doi.org/10.37695/pkmsr.v3i0.873>
- Isna, W. R., & Abdullah, F. (2020). Closed Kinetic Chain Exercise efektif Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Osteoarthritis Genu. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.36341/jif.v3i2.1379>
- Kurniansyah, M. R. T. (2020). Hubungan Antropometri Dengan Kebugaran Jasmani Pemain Sepakbola SMA. *Jurnal Cerdas Sifa Pendidikan*, 9(1), 39–55.

- Koller-Hodac, A., Leonardo, D., Walpen, S., & Felder, D. (2011). Knee orthopaedic device how robotic technology can improve outcome in knee rehabilitation. *IEEE International Conference on Rehabilitation Robotics*, 186–191.
<https://doi.org/10.1109/ICORR.2011.5975347>
- Lestari Nurul Aulia, D., Dwi Anjani, A., & Utami, R. (2022). *Pemeriksaan Fisik Ibu Dan Bayi Devy Lestari Nurul Aulia, Sst.*
- Munawwarah, M., & Halimah, N. (2020). Hubungan antara panjang langkah dengan keseimbangan dinamis pada pasien lanjut usia dengan kondisi knee *Osteoarthritis* (OA) grade II. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi E-ISSN*, 2528, 3235, 20(1), 32–39.
- Pratama, A. D. (2019). RSPAD GATOT SOEBROTO Abstrak Jurnal Sosial Humaniora Terapan. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 1(2), 21–34.
- Pratama, A. D. (2021). Efektivitas Quadriceps Setting Exercise (QSE) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Genu Genu Bilateral. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*, 4(02), 1–8.
- Purswani, S., Dass, B., ... T. C.-A. of the R., & 2021, undefined. (2021). Effect of manual therapy with proprioceptive training in a patient with *Osteoarthritis* knee with pedal oedema: A case report. *Annalsofrrscb.Ro*, 25(4), 17122–17127.
<https://annalsofrrscb.ro/index.php/journal/article/view/7511>
- Putu Swastini, N., Ismunandar, H., Wintoko, R., Hadibrata, E., & Nuraisa Djausal, A. (2022). Faktor Resiko *Osteoarthritis*. *Anisa Nuraisa Djausal| Faktor Resiko Osteoarthritis Medula*, 12(April), 49.
- Redhono, D., Putranto, W., & Budiastuti, V. I. (2012). History taking/Anamnesis. *Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta/RSUD Dr Moewardi Surakarta*, 50(6), 3–6.
- Romero, E. A. S., González-Zamorano, Y., Arribas-Romano, A., Martínez-Pozas, O., Espinar, E. F., Pedersini, P., Villafañe, J. H., Pérez, J. L. A., & Fernández-Carnero, J. (2021). Efficacy of manual therapy on facilitatory nociception and endogenous pain modulation in older adults with knee *Osteoarthritis*: A case series. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(4), 1–10.
<https://doi.org/10.3390/app11041895>
- Sandra, D., Argueta, E., Wachter, N. H., Silva, M., Valdez, L., Cruz, M., Gómez-Díaz, R. A., Casas-saavedra, L. P., De Orientación, R., Salud México, S. de, Virtual, D., Social, I. M. del S., Mediavilla, J., Fernández, M., Nocito, A., Moreno, A., Barrera, F., Simarro, F., Jiménez, S., ... Faizi, M. F. (2016).
- Salim, J. . (2018). Penambahan Teknik Manual Therapy Pada Latihan Pendular Codman Lebih Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Pada Sendi Glenohumeral Penderita Frozen Shoulder Jurnal Fisioterapi. *Fisioterapi : Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 14(1), 47.
<https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Fisio/article/view/1107>
- Syahputra, I., Indasah, Anggraini, N., & Nurwijayanti. (2021). Pengaruh Program Latihan Isometrik dan Isotonik terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quardriceps pada Pasien *Osteoarthritis* (OA) Genu di Praktek Singgasan Rama Blitar. In *Tim Strada PRESS*.

Szabo, D. A., Neagu, N., Teodorescu, S., Predescu, C., Sopa, I. S., & Panait, L. (2022). TECAR Therapy Associated with High-Intensity Laser Therapy (Hilt) and Manual Therapy in the Treatment of Muscle Disorders: A Literature Review on the Theorised Effects Supporting Their Use. *Journal of Clinical Medicine*, 11(20), 1–19. <https://doi.org/10.3390/jcm11206149>

Wahyuningsih, S., Erwin, E., & Nurchayati, S. (2020). Pengaruh Senam Rematik Terhadap Intensitas Nyeri Sendi Pada Penderita *Osteoarthritis*. *Jurnal Ners Indonesia*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.31258/jni.11.1.16-24>

Wina Rohmadhan. (2022). *Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi (Jurnal KeFis) | e-ISSN: 2808 - 6171*, 2, 85–91.

Wulandari, A. dan I. D. (2019). PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA OSTEOARTHTRITIS KNEE BILLATERAL DENGAN MODALITAS TENS , LASER DAN TERAPI LATIHAN DI RSUD BENDAN KOTA PEKALONGAN. *Jurnal PENA* Vol.33 No.2, 6(1), 5–10.