

STUDI KASUS: PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA POST OP TOTAL KNEE REPLACEMENT DEXTRA DENGAN METODE AQUATIC EXERCISE

Febiana Mawastuti¹, Maya Triyanita²

^{1,2}Program Studi Diploma Tiga Fisioterapi, Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik, Universitas Widya
Husada Semarang
E-mail: febiana571@gmail.com

Abstract

Total Knee Replacement (TKR) is a surgical procedure to replace damaged knee joints using polyethylene. Problems in TKR patients are pain, decreased muscle strength, decreased joint range of motion and impaired functional activities. The aim of this research is to determine the Physiotherapy Management of Post Op Total Knee Replacement Dextra using the Aquatic Exercise Method. This research is a case study, taking patient cases from the KRMT Wongsonegoro Hospital, Semarang and collecting data through the physiotherapy process. The method used is Aquatic Training. After undergoing physiotherapy five times, the results were a decrease in the degree of pain, an increase in muscle strength and LGS, as well as an increase in the patient's functional ability. Aquatic exercises given to patients can help reduce degree of pain, increase muscle strength, increase joint range of motion and increase the value of functional activities.

Keywords: *total knee replacement, osteoarthritis, aquatic exercise.*

Abstrak

Total Knee Replacement (TKR) adalah prosedur pembedahan untuk mengganti sendi lutut yang rusak dengan menggunakan polyethylene. Problematika pada pasien TKR adalah adanya nyeri, penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi dan gangguan aktivitas fungsional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi pada Post Op Total Knee Replacement Dextra dengan Metode Aquatic Exercise. Penelitian ini bersifat studi kasus, mengangkat kasus pasien dari RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang dan mengumpulkan data melalui proses fisioterapi. Metode yang digunakan adalah Aquatic Exercise. Setelah dilakukan Fisioterapi sebanyak lima kali didapatkan hasil adanya penurunan derajat nyeri, peningkatan kekuatan otot dan LGS, serta peningkatan kemampuan fungsional pasien. Aquatic exercise yang diberikan kepada pasien dapat membantu menurunkan derajat nyeri, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan nilai aktivitas fungsional.

Kata kunci: *total knee replacement, osteoarthritis, aquatic exercise.*

A. PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit yang melibatkan berbagai perubahan anatomi dan fisiologis pada jaringan sendi, termasuk degradasi tulang

rawan, remodeling tulang, dan pembentukan osteofit. Hal ini menimbulkan gejala klinis seperti nyeri, kaku, bengkak, dan penurunan fungsi sendi (Allen *et al.*, 2022).

Osteoarthritis lutut dengan derajat kerusakan sendi berat pada grade 4, tidak lagi bisa diatasi dengan terapi non-operatif maka pilihannya adalah operasi baik berupa *high tibial osteotomy* atau penggantian sendi lutut yang sering disebut TKR (Halim, 2021).

Total knee replacement merupakan prosedur pembedahan untuk mengganti sendi lutut yang sudah rusak dengan material buatan. Dalam pembedahan penggantian total sendi lutut, bagian ujung tulang akan diganti dengan bahan logam dan plastik (*polyethylene*). Permukaan tulang rawan yang rusak di tiga bagian tulang sendi lutut akan diangkat, kemudian permukaan tulang tersebut baru akan dilapisi dengan *implant*. Pasien yang melakukan operasi TKR, merasakan nyeri dan keterbatasan gerak fungsional setelah operasi, keterbatasan yang paling umum adalah kesulitan saat berjalan, pasien kesulitan menggunakan lututnya untuk beraktivitas (AAOS, 2015).

Menurut data dari Kemenkes RI (2018) prevalensi penyakit OA di Indonesia tercatat sekitar 7,3%, prevalensi usia 35-44 sekitar 6,3% yang terdiagnosa OA. Di Jawa Tengah sendiri, penderita OA sebesar 5,1% dari total populasi. Peningkatan prevalensi OA terjadi pada usia 40 – 60 tahun dan terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia, sekitar 18,95% penderita gangguan sendi berusia ≥ 75 tahun dan penderita wanita terbukti lebih banyak yaitu sebesar 8,46% dibandingkan dengan penderita pria sebesar 6,13% (Kemenkes RI, 2018).

Mayoritas pergantian lutut total adalah pada wanita sekitar 65%. Diperkirakan bahwa jumlah pergantian lutut total yang dilakukan pertahun bisa lebih dari 3 juta pada tahun 2030. 37% dari 100 % pasien yang melakukan operasi TKR, merasakan nyeri dan keterbatasan gerak fungsional setelah operasi, keterbatasan yang paling umum adalah kesulitan saat berjalan, pasien

kesulitan menggunakan lututnya untuk beraktivitas (Wahyuni, 2018).

Penanganan dari *post op* TKR dapat dilakukan salah satunya dengan *aquatic exercise*. *Aquatic exercise* adalah program latihan yang dilakukan di dalam air atau kolam renang dengan berbagai jenis gerakan. Air memiliki beberapa sifat fisik yaitu mampu melawan gravitasi, memiliki daya apung dan efek termal yang bagus untuk tubuh (Pristianto *et al.*, 2021).

Aquatic exercise menghasilkan efek fisiologis dari prinsip perendaman dan hidrodinamik dari latihan di lingkungan *aquatic*, seperti daya apung memiliki prinsip untuk mengurangi beban gravitasi bumi dan mengurangi *compressive weight-bearing* dan efek tekanan hidrostastik dapat mengurangi pembengkakan dan persepsi nyeri pada muskuloskeletal (Pratama *et al.*, 2020). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Op Total Knee Replacement Dextra* dengan Metode *Aquatic Exercise*.

B. METODE

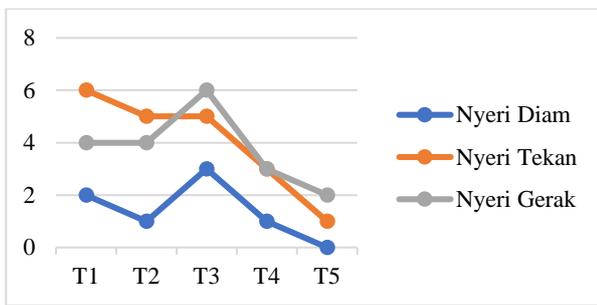
Penelitian ini menggunakan metode *studi case report* dengan kasus yang diambil dari RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang atas nama Ny. L yang berusia 61 tahun dengan diagnosa *Post Op Total Knee Replacement*. Pasien mengeluhkan nyeri pada lutut kanan. Penelitian ini dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan, terapi dimulai pada tanggal 7, 12, 19, 21, 25 Februari 2024. Pada saat dilakukan pemeriksaan mendapatkan hasil bawah adanya adanya nyeri pada lutut kanan, penurunan kekuatan otot lutut kanan, penurunan LGS *fleksor* lutut kanan, dan penurunan fungsional aktivitas.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien atas nama Ny. L yang berusia 61 tahun yang di diagnosa *Post Op Total Knee Replacement* dengan permasalahan adanya nyeri diam, tekan, gerak pada lutut

kanan, penurunan kekuatan otot lutut kanan, penurunan lingkup gerak sendi lutut kanan, dan gangguan fungsional aktivitas sehari-hari. Setelah melakukan terapi dengan fisioterapi sebanyak 5x pertemuan yang di mulai pada tanggal 7 Februari sampai 25 Februari 2024. Terapi pada kasus kali ini menggunakan metode *active – resisted aquatic exercise* berupa gerakan *warming up*, gerakan inti, dan gerakan *cooling down*. Setelah terapi pasien merasakan akan adanya penurunan rasa nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan fungsional aktivitas. Adapun hasil evaluasi penatalaksanaan fisioterapi pada TKR Ny. L dengan usia 61 tahun sebagai berikut :

Evaluasi Nyeri menggunakan VAS



Gambar 1. 1 Evaluasi Nyeri menggunakan VAS (Dokumentasi Pribadi, 2024)

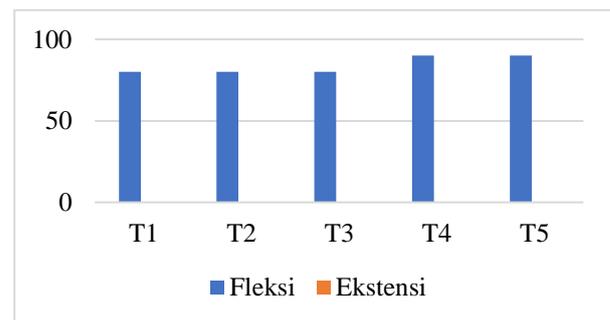
Berdasarkan grafik 4.1 setelah dilakukan 5 kali terapi, pasien mengalami penurunan nyeri diam dari nilai 2 menjadi 0, penurunan nyeri tekan dari nilai 6 menjadi nilai 1, penurunan nyeri gerak dari nilai 4 menjadi nilai 2. Penurunan rasa nyeri dapat terjadi setelah 5 kali pemberian aquatic exercise.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rachmat (2022), dalam judul “*The Efficacy of Aquatic Therapy for Pain in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis*” yang mengatakan bahwa *aquatic therapy* dapat meredakan rasa nyeri dengan menggunakan tekanan hidrostatis pada air, yang dapat mengurangi tekanan pada sendi dan membantu mengurangi nyeri. Selain itu, daya apung dan viskositas air

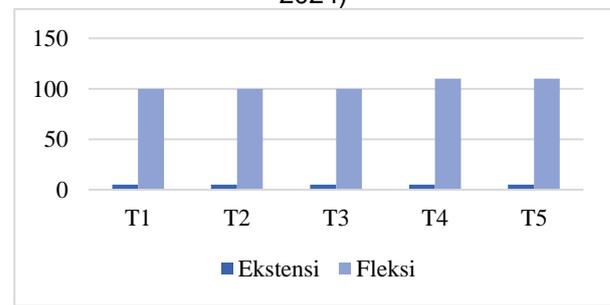
dapat membantu latihan ketahanan otot, yang dapat membantu mengurangi rasa sakit akibat ketegangan otot. *Aquatic therapy* juga dapat membantu meningkatkan aliran darah ke bagian tubuh yang cedera, yang memiliki efek relaksasi sehingga dapat merilekskan otot dan membantu mengurangi nyeri.

Latihan *aquatic* dapat mengalami peningkatan yang signifikan dalam pengurangan rasa sakit dibandingkan dengan kelompok latihan berbasis modalitas. Pengurangan rasa sakit merupakan manfaat yang sangat penting bagi pasien dengan kondisi *osteoarthritis* lutut dan pasca op TKR. Durasi latihan untuk setiap sesi adalah 30 menit, dan sesi dilakukan 2 kali seminggu selama 3 minggu (total 6 sesi).

Evaluasi Lingkup Gerak Sendi menggunakan Goniometer



Gambar 1. 2 Evaluasi LGS *Knee Dextra* Aktif menggunakan Goniometer (Dokumentasi Pribadi, 2024)



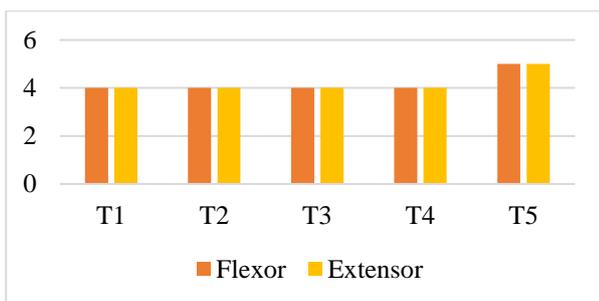
Gambar 1. 3 Evaluasi LGS *Knee Dextra* pasif menggunakan Goniometer (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Dari grafik 4.2 dan grafik 4.3 didapatkan hasil evaluasi LGS knee dextra menggunakan goniometer secara aktif dan pasif. Terdapat peningkatan LGS yang signifikan, untuk peningkatan LGS knee dextra secara aktif dari 0°-0°-80°

menjadi 0°-0°-90° dan untuk peningkatan LGS *knee dextra* secara pasif dari 5°-0°-100° menjadi 5°-0°-110° yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan lingkup gerak sendi kearah fleksi knee pada *knee dextra* setelah diberikan 5 kali terapi dengan *aquatic exercise* yang bertujuan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi *knee dextra* pasien.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Mariani (2020), dalam judul “*Aquatic Therapy Following Total Knee Replacement*” yang mengatakan bahwa berdasarkan hukum Pascal, tekanan hidrostatik meningkat dengan kedalaman dan kepadatan fluida air, jadi berolahraga di kolam renang adalah pilihan yang baik untuk mengontrol edema. Tekanan hidrostatik juga menghasilkan sentralisasi aliran darah tepi. Pengurangan edema dapat bermanfaat bagi pasien dengan membantu pengurangan rasa sakit dan memungkinkan ROM meningkat. Durasi latihan untuk setiap sesi adalah 20 menit, dan sesi dilakukan 3 kali seminggu selama 3 minggu (total 9 sesi).

Evaluasi Kekuatan Otot menggunakan MMT



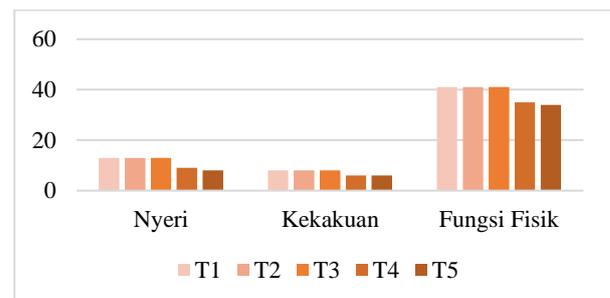
Gambar 1. 4 Evaluasi Kekuatan Otot menggunakan MMT (Dokumentasi Pribadi, 2024) Dapat dilihat pada grafik 4.4 bahwa adanya peningkatan nilai kekuatan otot *flexor* dari 4 menjadi 5 dan peningkatan nilai kekuatan otot *extensor* dari 4 menjadi 5 yang berarti adanya peningkatan kekuatan otot dengan terapi sebanyak 5 kali dengan pemberian *aquatic exercise*.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Casilda-López *et al.*, (2017) dalam judul “*Aquatic Exercise and*

Land Exercise Treatments after Total Knee Replacement Arthroplasty in Elderly Women: A Comparative Study” yang mengatakan bahwa *aquatic exercise* dilakukan di air hangat dengan suhu rata-rata 31°C. Hal ini memungkinkan air setinggi *processus xyphoideus* setiap pasien (1,2 – 1,5 m) di kolam berukuran 25 m. Sebelum berendam, aplikasikan pembalut kedap air pada lokasi pembedahan. Setiap sesi mencakup berjalan maju dan mundur, melangkah ke samping, melakukan step-up, latihan ROM lutut, dan squat. Durasi latihan untuk setiap sesi adalah 30 menit, dan sesi dilakukan 5 kali seminggu selama 2 minggu (total 10 sesi).

Pada kelompok *aquatic exercise* kekuatan *fleksor* lutut meningkat, namun tidak signifikan. Selain itu, tidak ada perubahan kekuatan *ekstensor* lutut setelah latihan. Karena ukuran sampelnya kecil, hanya perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan yang dapat dikonfirmasi, dan hal ini juga tidak signifikan.

Evaluasi Aktivitas Fungsional menggunakan WOMAC



Gambar 1. 5 Evaluasi Aktivitas Fungsional menggunakan WOMAC (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Berdasarkan gambar 1.5 hasil evaluasi peningkatan fungsional aktivitas menggunakan WOMAC didapatkan nilai nyeri dari 13 menjadi 8, nilai kekakuan dari 8 menjadi 6, nilai fungsi fisik dari 41 menjadi 34 yang berarti adanya peningkatan kekuatan otot dengan terapi sebanyak 5 kali dengan pemberian *aquatic exercise*.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rachmat (2022), dalam judul "*The Efficacy of Aquatic Therapy for Pain in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis*" yang mengatakan bahwa *active-resisted aquatic exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pasien. Peningkatan kemampuan fungsional pada TKR dipengaruhi oleh berkurangnya nyeri, bertambahnya LGS, meningkatnya kekuatan otot, adanya motivasi pasien, dorongan dari terapis dan lingkungan yang mendukung kesembuhan pasien. Keberhasilan dari suatu terapi yang diberikan tidaklah lepas dari beberapa faktor yang mendukung seperti obat-obatan yang diberikan pada pasien dari dokter untuk mengurangi nyeri atau bersifat general. Sedangkan faktor lain yang juga mendukung dalam menentukan keberhasilan dari suatu terapi adalah rutinitas terapi yang dilakukan oleh pasien. Durasi latihan untuk setiap sesi adalah 30 menit, dan sesi dilakukan 2 kali seminggu selama 3 minggu (total 6 sesi).

D. PENUTUP

Simpulan

Total knee replacement (TKR) adalah prosedur operasi penggantian sendi lutut yang tidak normal dengan material prophylyene, salah satunya disebabkan oleh osteoarthritis dengan grade 4. Pasien Ny. L umur 61 tahun datang dengan keluhan adanya nyeri pada knee dextra, keterbatasan LGS, penurunan kekuatan otot dan penurunan aktivitas fungsional pada pasien. Tindakan fisioterapi yang diberikan berupa terapi latihan dengan metode aquatic exercise. Setelah diberikan 5 kali tindakan fisioterapi di RSUD KRMT Wonsonegoro Semarang didapatkan hasil bahwa derajat nyeri berkurang, peningkatan LGS, peningkatan nilai kekuatan otot dan peningkatan nilai aktivitas fungsional pasien.

Saran

1. Kepada Fisioterapi

Untuk meningkatkan dan menambah pengetahuan serta wawasan secara teori maupun praktek untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dalam menegakkan diagnosa dan menangani pasien Total Knee Replacement dan kasus kasus lainya serta penanganannya, khususnya hidroterapi.

2. Kepada Pasien

Edukasi yang diberikan kepada pasien adalah diharapkan untuk latihan penguatan kaki seperti quadiceps set, hamstring set, knee extension, heel raises, butt kicks, menghindari faktor-faktor resiko agar tidak memperparah kondisi pasien.

3. Kepada Keluarga Pasien

Edukasi yang diberikan terapis pada keluarga pasien harus selalu diterapkan untuk mendukung pasien agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal dan mengingatkan pada pasien tentang apa yang dianjurkan oleh Fisioterapis guna kesembuhan pasien dan pemulihan pasien.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Allen, K. D., Thoma, L. M., & Golightly, Y. M. (2022). Epidemiology of osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 30 (2). <https://doi.org/10.1016/j.joca.2021.04.020>
- AAOS (American Academic of Ortophedic Surgeons). (2015). Ortophedic knee replacement.
- Casilda-López, J., Valenza, M. C., Cabrera-Martos, I., Díaz-Pelegrina, A., Moreno-Ramírez, M. P., & Valenza-Demet, G. (2017). Effects of a dance-based aquatic exercise program in obese postmenopausal women with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Menopause*, 24(7), 768–773. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000000841>

- Halim, Kerwin (2021) Korelasi Antara Temuan Radiologi dan Arthroskopi pada Osteoarthritis Lutut Dini = Correlation Between Radiology and Arthroscopy Findings In Early Grade Osteoarthritis. Thesis thesis, Universitas Hasanuddin.
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementrian Kesehatan RI, 53(9), 1689–1699.
- Rachmat, A. A., & Wahyuni, W. (2022). The Efficacy of Aquatic Therapy for Pain in Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. Indonesian Journal of Medicine, 7(4), 428–438. <https://doi.org/10.26911/theijmed.2022.07.04.08>
- Mariani, E. Endang Sri (2020). Aquatic Therapy Following Total Knee Replacement. Indonesian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 9(01). <https://doi.org/10.36803/ijpmr.v9i1.256>
- Wahyuni, Rara Dinda. (2018). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Total Knee Replacement Sinistra di RSO dr. Soeharso surakarta*. 1–12.