

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring bertambahnya usia, tubuh manusia mengalami penurunan fungsi secara bertahap. Salah satu dampak fisiologis dari proses penuaan adalah menurunnya regenerasi sel, yang berujung pada gangguan fungsi organ, termasuk sistem musculoskeletal (Apriyanto *et al.*, 2022). Kondisi ini dapat memicu berbagai penyakit degenerative, salah satunya *osteoarthritis* (OA), yaitu gangguan kronis pada sendi yang ditandai dengan kerusakan kartilago, penebalan tulang subkondral, serta peradangan yang menyebabkan nyeri dan keterbatasan gerak (Mukti *et al.*, 2022). *Knee Osteoarthritis* merupakan salah satu bentuk OA yang paling sering terjadi dan berdampak besar terhadap aktivitas fungsional pasien. Gejalanya meliputi nyeri pada sendi lutut, kekakuan, penurunan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, naik-turun tangga, dan berdiri dalam waktu lama. Hal ini tidak hanya memengaruhi kondisi fisik, tetapi juga kualitas hidup penderita secara keseluruhan (Warsono *et al.*, 2023).

Prevalensi *knee oasteoarthritis* di dunia cukup tinggi, terutama pada populasi lanjut usia. Sekitar 10-15% individu di atas usia 60 tahun mengalami OA, dengan insiden lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Tingginya angka kejadian dan dampak fungsional yang ditimbulkan menjadikan OA sebagai salah satu masalah kesehatan masyarakat yang perlu penanganan optimal (Warsono *et al.*, 2023). Salah satu pendekatan non-bedah yang banyak digunakan untuk menangani *knee osteoarthritis* adalah intervensi

fisioterapi. Fisioterapi memiliki peran penting dalam mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, memperkuat otot, serta mengembalikan kemampuan fungsional pasien. Pelaksanaannya dapat menggunakan berbagai metode seperti modalitas elektroterapi (TENS, SWD, MWD), terapi manual, dan *exercise* (Kusniati & Amanati, 2023). Elektroterapi seperti TENS bekerja dengan cara memodulasi persepsi nyeri melalui stimulasi saraf, meningkatkan sirkulasi darah lokal, serta membantu relaksasi otot. Efek ini membantu mengurangi nyeri sehingga pasien lebih siap melakukan latihan fisik lanjutan (Nasution & Haris, 2022). Menurut penelitian (Stephan & Qudus, 2023), intervensi fisioterapi yang dikombinasikan dengan *exercise* terbukti memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan fisioterapi saja. *Exercise* yang dimaksud adalah penguatan otot sekitar lutut, salah satunya yaitu *close kinetic chain*. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan stabilitas sendi, kekuatan otot, dan kontrol neuromuskular melalui gerakan fungsional yang menyerupai aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, latihan *close kinetic chain* diharapkan dapat mempercepat pemulihan fungsi gerak serta meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional pasien secara keseluruhan (Jamaludin et al., 2022).

Namun, hingga saat ini masih terbatas penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas pemberian elektroterapi saja dengan pemberian elektroterapi yang dikombinasikan dengan *close kinetic chain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien *knee osteoarthritis*, khususnya di Indonesia. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada

manfaat masing-masing intervensi secara terpisah, sehingga perlu dilakukan studi komparatif yang lebih spesifik.

Kemampuan fungsional pada pasien *knee osteoarthritis* umumnya diukur menggunakan instrument seperti *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)*, yang menilai aspek nyeri, kekakuan dan kemampuan aktivitas sehari-hari. Alat ukur ini penting untuk menilai sejauh mana intervensi dapat memperbaiki kondisi pasien (Sathiyarayanan *et al.*, 2017). Oleh karena itu, pemilihan intervensi yang tepat sangat penting agar tujuan rehabilitasi dapat tercapai secara optimal, terutama dalam mengembalikan kemandirian pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan pengaruh elektroterapi dengan dan tanpa penambahan *close kinetic chain* terhadap kemampuan fungsional pada penderita *knee osteoarthritis*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang berguna bagi praktisi fisioterapi dalam menentukan strategi terapi yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan pasien.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbandingan pengaruh intervensi elektroterapi dengan penambahan *Close Kinetik Chain* pada kasus *knee osteoarthritis* terhadap kemampuan fungsional?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Mengidentifikasi perbandingan pengaruh intervensi elektroterapi dengan penambahan *Close Kinetik Chain* pada kasus *knee osteoarthritis* terhadap kemampuan fungsional.

2. Tujuan Khusus :

- a. Mengidentifikasi pengaruh intervensi elektroterapi *chain* pada kasus *knee osteoarthritis*. terhadap kemampuan fungsional.
- b. Mengidentifikasi pengaruh intervensi elektroterapi dengan penambahan *close kinetic chain* pada kasus *knee osteoarthritis*. terhadap kemampuan fungsional.
- c. Menganalisis perbedaan pengaruh intervensi elektroterapi dengan penambahan *close kinetic chain chain* pada kasus *knee osteoarthritis*. terhadap kemampuan fungsional.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang fisioterapi, khususnya dalam penanganan kasus *knee osteoarthritis*. Penelitian ini juga dapat memperkaya literasi mengenai efektivitas kombinasi elektroterapi dengan exercise dalam meningkatkan kemampuan fungsional, serta menjadi dasar ilmiah bagi penelitian selanjutnya yang membahas terapi konservatif pada gangguan sendi degeneratif.

2. Manfaat Praktis :

- a. Memberikan informasi mengenai pilihan intervensi fisioterapi yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional, sehingga pasien dapat menjalani terapi yang sesuai untuk memperbaiki kualitas hidupnya.
- b. Menjadi acuan dalam menentukan pendekatan terapi yang optimal dan berbasis bukti (*evidence-based practice*) dalam menangani pasien *knee osteoarthritis* khususnya dalam memilih antara elektroterapi saja atau yang dikombinasikan dengan exercise.
- c. Memberikan data pendukung dalam perencanaan program pelayanan rehabilitasi musculoskeletal, serta mendorong penerapan terapi kombinasi sebagai intervensi yang efektif dan efisien untuk meningkatkan hasil terapi pasien OA lutut.

E. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian merupakan aspek penting yang menunjukkan perbedaan suatu penelitian dengan penelitian lain yang serupa. Keaslian penelitian ini diukur melalui tingkat kemiripan atau plagiarism, sehingga memastikan bahwa masalah yang diteliti belum pernah diteliti oleh peneliti sebelumnya (M. Apriyanto, 2021).

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	(Nasution & Haris, 2022)	Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Pasien <i>Osteoarthritis Knee</i> dengan Modalitas Infrared, TENS (<i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i>) dan Latihan di RS. Universitas Sumatera Utara	<p>Desain: Studi kasus Sampel: terdiri dari satu pasien Lokasi: RS Universitas Sumatera Utara Instrumen: Nyeri (VAS), kekuatan otot (MMT), Lingkup Gerak Sendi (LGS), Aktivitas Fungsional (Skala Jette) Analisa data: -</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah enam kali sesi fisioterapi menggunakan modalitas Infrared, TENS, dan latihan ROM terjadi penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan lingkup gerak sendi serta perbaikan aktivitas fungsional pada pasien <i>osteoarthritis knee dextra</i>.</p>	<p>Penelitian sebelumnya memiliki tujuan untuk mengetahui pelaksanaan fisioterapi dalam mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot, dan meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus <i>osteoarthritis knee dextra</i> dengan menggunakan elektroterapi dan terapi latihan. Sedangkan pada penelitian ini memiliki tujuan yaitu Membandingkan pengaruh elektroterapi dengan penambahan <i>close kinetic chain</i> pada kasus <i>knee osteoarthritis</i> terhadap kemampuan fungsional pasien.</p>

No	Nama Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
2.	(Hidayah et al., 2023)	Physiotherapy Management In <i>Bilateral Knee Osteoarthritis</i> By Providing Manual Therapy And Exercise Therapy: Case Report	<p>Desain: Studi Kasus (<i>Case Report</i>).</p> <p>Sampel: Sampel penelitian terdiri dari satu pasien, seorang wanita berusia 80 tahun yang di didagnosis dengan <i>osteoarthritis bilateral</i>.</p> <p>Lokasi Penelitian: PKU Muhammadiyah Bantul.</p> <p>Variabel:</p> <p>V. Independen: <i>Manual Therapy</i> dan <i>Exercise Therapy</i>.</p> <p>V. Dependen: <i>Physiotherapy Management In Bilateral Knee Osteoarthritis</i>.</p> <p>Instrumen: tingkat nyeri pasien diukur menggunakan <i>Numeric Pain Rating Scale</i> (NPRS), menilai rentang gerak (ROM) menggunakan Goniometer, untuk mengevaluasi kemampuan fungsional pasien menggunakan <i>Western Ontario dan McMaster Universities Osteoarthritis Index</i></p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan setelah intervensi, pasien mengalami pengurangan rasa sakit yang signifikan, peningkatan rentang gerak, dan peningkatan kemampuan fungsional. Hal ini menunjukkan bahwa menggabungkan terapi manual dan terapi olahraga dapat secara efektif membantu pasien dengan osteoarthritis lutut mendapatkan kembali mobilitas dan meningkatkan kualitas hidup mereka.</p>	<p>Penelitian sebelumnya subjek penelitian menggunakan satu pasien dengan diagnosa <i>Bilateral Knee Osteoarthritis</i>. Sedangkan penelitian ini menggunakan 30 subjek pada kasus <i>knee osteoarthritis</i> di rumah sakit.</p>

No	Nama Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
			(WOMAC), untuk menilai kekuatan otot menggunakan <i>Manual Muscle Testing</i> (MMT). Analisa data: -		
3.	(Kusniati & Amanati, 2023)	Penatalaksanaan Fisioterapi pada <i>Osteoarthritis Genu Dextra Short Wave Diathermy (SWD), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), dan Terapi Latihan pada Osteoarthritis Genu Dextra I</i>	Desain: Studi Kasus (<i>Case Report</i>) Sampel: satu orang pasien dengan Osteoarthritis Genu Dextra Grade 1. Lokasi: Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kraton Pekalongan, Jawa Tengah. Variabel: V. Independen: <i>Short Wave Diathermy (SWD), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Terapi Latihan.</i> V. Dependen: Penatalaksanaan Fisioterapi pada <i>Osteoarthritis Genu Dextra.</i> Instrumen: untuk mengukur tingkat nyeri pasien menggunakan <i>Visual Analog Scale (VAS)</i> , untuk mengukur	Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi fisioterapi dengan <i>Short Wave Diathermy (SWD), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)</i> dan Terapi Latihan efektif dalam menangani <i>Osteoarthritis Genu Dextra Grade I</i>	Penelitian sebelumnya menggunakan empat instrument, sedangkan pada penelitian ini hanya menggunakan satu instrumen yaitu WOMAC karena hanya berfokus pada kemampuan fungsional.

No	Nama Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
			<p>kekuatan otot menggunakan <i>Manual Muscle Testing</i> (MMT). Untuk mengukur lingkup gerak sendiri (ROM) menggunakan Goniometer, untuk menilai kemampuan fungsional pasien menggunakan WOMAC Index. Analisa data: -</p>		
4.	(Deo Fau et al., 2024)	<p>Pengaruh Pemberian NMES dan Isometric Quadriceps terhadap Aktifitas Fungsional Penderita <i>Osteoarthritis</i> lutut di Rumah Sakit Siloam Surabaya</p>	<p>Desain : <i>Quasi eksperimental</i> dengan rancangan one groups pretest dan posttest design. Sampel : 20 responden Lokasi : Poli Rehabilitasi Medik RS Siloam Surabaya. Variabel : V. Independent : NMES dan Isometrik Quadriceps V. Dependent : Kemampuan Fungsional. Instrumen : WOMAC indeks. Analisa data : Uji normalitas Shapiro Wilk.</p>	<p>Pemberian NMES dan isometric quadriceps berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita <i>osteoarthritis</i> lutut di RS Siloam Surabaya. Dengan adanya penurunan nilai total skor WOMAC dari 20 responden yang telah diteliti, maka didapatkan hasil bahwa total skor nilai WOMAC mengalami penurunan dari nilai rata-rata 47,90 untuk sebelum dilakukan</p>	<p>Pada penelitian sebelumnya menggunakan satu kelompok yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian NMES dan Isometric Quadriceps, sedangkan pada penelitian ini menggunakan dua kelompok dimana kelompok intervensi hanya menggunakan alat dan exercise, dan kelompok kontrol hanya menggunakan alat.</p>

202210490311090
Diva Chantika Erzananda
Prodi Fisioterapi

No	Nama Peneliti	Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
				perlakuan menjadi 40,40 setelah dilakukan perlakuan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan fungsional pada penderita OA lutut yang telah dilakukan perlakuan NMES dan Isometric Quadriceps.	

