

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Osteoarthritis (OA) merupakan masalah kesehatan yang semakin umum ditemukan di masyarakat modern. Kondisi ini tidak hanya disebabkan oleh peningkatan usia harapan hidup masyarakat Indonesia, akan tetapi erat kaitannya dengan perubahan pola hidup yang signifikan. Seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan gaya hidup, masyarakat Indonesia cenderung kurang aktif secara fisik dan lebih banyak mengonsumsi makanan yang tidak sehat (Ekasari, 2019).

Perubahan pola hidup ini berkontribusi besar terhadap peningkatan kejadian *osteoarthritis*. Kurangnya aktivitas fisik dan fungsional menyebabkan otot-otot di sekitar sendi menjadi lemah dan tidak mampu menopang sendi dengan baik (Junaidi, 2021). Kelebihan berat badan turut memperburuk kondisi. Beban tambahan yang diberikan kelebihan berat badan pada sendi, khususnya lutut, memperparah keadaan. Kombinasi antara perubahan gaya hidup ini dengan peningkatan usia dan perubahan hormonal pada usia lanjut menyebabkan peningkatan kejadian *osteoarthritis* di masyarakat Indonesia. Nyeri yang persisten pada *osteoarthritis* derajat berat dapat mengakibatkan gangguan pergerakan pada lansia.

Kondisi ini termanifestasi dalam berbagai bentuk, seperti sensasi sakit dan kaku pada tulang, penurunan kemampuan beraktivitas, hingga hambatan dalam melaksanakan kegiatan rutin yang disertai rasa nyeri. (Rusmini, 2021). Kondisi ini secara signifikan membatasi kemampuan seseorang dalam

menjalankan aktivitas sehari-hari. Gejala umumnya dimulai dengan kekakuan atau rasa tidak nyaman pada sendi saat bangun tidur, yang kemudian berkembang menjadi nyeri setelah melakukan aktivitas fisik (Rusmini, 2021).

Osteoarthritis merupakan kelainan degeneratif sendi yang paling banyak didapatkan di masyarakat, terutama pada usia lanjut (Astri Wahyuni, 2024). *Osteoarthritis* menyebabkan penderita sering mengalami keterbatasan fungsional yang signifikan, seperti kesulitan berjalan jauh, naik tangga, atau berdiri dalam waktu lama, yang pada akhirnya mengurangi kemandirian pada lansia.

Lutut merupakan sendi yang paling sering terdampak *osteoarthritis*, terutama di ekstremitas bawah, karena beberapa faktor. Pertama, lutut berfungsi sebagai penopang utama beban tubuh, sehingga tekanan yang diterima sendi ini sangat besar. Beban berulang dan tekanan konstan ini menyebabkan kerusakan progresif pada tulang rawan. Kedua, struktur kompleks lutut, yang melibatkan tulang, ligamen, dan meniskus, membuatnya rentan terhadap cedera. Cedera lutut, baik akut maupun kronis, dapat mempercepat proses degenerasi tulang rawan. Ketiga, faktor-faktor seperti usia lanjut, obesitas, dan riwayat cedera lutut meningkatkan risiko terjadinya *osteoarthritis* pada sendi ini (Pratama, 2021; Paerunan, 2019).

Menurut data World Health Organization (WHO) tahun 2019, menyatakan bahwa *osteoarthritis* menjadi salah satu dari sepuluh penyakit yang paling melumpuhkan di berbagai negara maju. Perkiraan diseluruh dunia adalah pria memiliki persentase memiliki 9,8% dan 18,0% wanita berusia diatas 60 tahun menderita *osteoarthritis simptomatik*, 80% memiliki keluhan pada

keterbatasan dalam pergerakan, dan 25% mengeluhkan tidak mampu melakukan aktivitas kesehariannya (Gustina, 2020).

Prevalensi *osteoarthritis* di Indonesia mencapai 11,9% dari total penduduk. Kejadian *osteoarthritis* meningkat menjadi 33% pada penduduk berusia di atas 75 tahun (Pratama, 2021). *Osteoarthritis genu* menunjukkan peningkatan kasus signifikan di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan, terutama pada wanita di atas 45 tahun. Data rumah sakit mencatat lonjakan dari 313 kasus pada tahun 2018 menjadi 1.719 kasus pada tahun 2024. *Osteoarthritis* merupakan kasus reumatik dominan di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan, mencakup 42% dari seluruh pasien reumatik.

Nyeri merupakan gejala paling umum dari *osteoarthritis genu*, yang dapat mempengaruhi mobilitas penderita *osteoarthritis genu*. Selain nyeri, penderita *osteoarthritis genu* juga akan mengalami berkurangnya kekuatan otot yang berperan penting dalam mengontrol pergerakan sendi lutut, menjaga stabilitas sendi, dan meredam benturan sendi lutut saat berjalan (Tsauri et al., 2023). *Osteoarthritis genu* merupakan penyakit yang banyak pada lansia dengan penyakit degeneratif kronis yang mengganggu aktivitas sehari-hari dan menyulitkan untuk beraktivitas. Penyakit ini ditandai dengan gejala nyeri yang meningkat dan penurunan fungsi tubuh, sehingga mengacu pada pengurangan aktivitas fisik sehari-hari yang disebabkan oleh rasa sakit (Latifah kunti, 2022).

Berdasarkan penelitian menurut Asriyanah et al., (2022) masalah yang terjadi pada *osteoarthritis genu* merupakan nyeri pada area lutut, kelemahan 3 otot pada area sendi lutut, kelemahan otot pada otot paha depan pada *osteoarthritis genu*, yang mempengaruhi penurunan waktu reaksi otot terhadap

perubahan kekuatan, dan kelemahan otot. terjadi karena rasa sakit yang terjadi, biasanya pada penderita *osteoarthritis genu*. batasi gerakan kaki untuk menghindari rasa sakit dan ketidaknyamanan. Namun, hal ini biasanya memperburuk keadaan, misalnya menyebabkan berkembangnya gejala berupa kelelahan otot dan atrofi otot di sekitar lutut, selain kontraksi otot dan nyeri yang terjadi pada *osteoarthritis genu*. Kasus *osteoarthritis genu* dibatasi oleh nyeri jangka panjang yang terjadi akibat mempengaruhi aktivitas fungsional yang dapat memperburuk dan menghalangi aktivitas sehari-hari seperti ibadah, buang air kecil, buang air besar, memakai pakaian, pekerjaan rumah tangga dan jenis pekerjaan lainnya (Lasalutu & Wardhani, 2023).

Fisioterapi merupakan salah satu tenaga kesehatan yang bertujuan dan bertanggung jawab untuk mengembalikan gerak, fisik dan fungsional dari pasien sehingga peran fisioterapi dalam memulihkan, memelihara dan mengembangkan kemampuan fungsional pasien sangatlah penting (Nurhanifah, 2022). Salah satu treatment dengan menggunakan modalitas fisioterapi berupa alat *electrical stimulation* yang dapat digunakan dalam *osteoarthritis genu* adalah *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS). TENS dianjurkan dalam pedoman klinis sebagai pengobatan konservatif untuk meringankan nyeri lutut pada pasien *osteoarthritis genu*, karena TENS adalah bagian dari analgesia yang didasarkan pada teori gerbang kontrol, teori ini menunjukkan bahwa stimulasi besar (Aβ) yang diberikan pada permukaan kulit akan menghambat *interneuron* di *Posterior Horn Cell* (PHC). Sehingga nyeri dapat dilemahkan karena transmisi sinyal *nociceptive* dari *spinothalamic tract* berdiameter kecil A-delta dan C-fibers di blockade (Beckwée, De Hertogh, Lievens, Bautmans,

& Vaes, 2012) Penggunaan alat stimulasi berguna untuk mengurangi nyeri, TENS sebagai tindakan yang diberikan oleh fisioterapi terutama di rumah sakit RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan. Dari data lonjakan pasien *osteoarthritis genu* yang semakin banyak di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan sehingga penggunaan TENS sangat banyak digunakan dalam penanganan kasus *osteoarthritis genu* di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan. Selain itu Teknik tambahan dalam intervensi fisioterapi perlu diberikan supaya hasil treatment akan lebih optimal. Antara lain yang bisa dilakukan adalah dengan Latihan.

Quadriceps Setting Exercise merupakan latihan yang bersifat *isometric* yang dilakukan tanpa adanya perubahan panjang otot serta tidak diikuti oleh adanya perubahan pada sendi. Latihan *isometric* ini juga biasanya latihan *static kontraksi* otot dimana sendi dalam keadaan diam (Sari, 2024). Latihan *Quadriceps Setting isometrik* memberikan beberapa efek positif, seperti peningkatan kekuatan dan ketahanan otot, perluasan rentang gerak sendi, pengurangan rasa sakit, serta meredakan spasme dan meningkatkan mobilitas (Pristianto, 2018)

Progressive Resistance Exercise (PRE), suatu bentuk latihan isotonik dinamis dengan beban yang ditingkatkan secara bertahap, memberikan dampak positif terhadap pemeliharaan dan peningkatan fungsi otot, reduksi nyeri sendi, dan peningkatan kemampuan fungsional pada pasien dengan *osteoarthritis* (Lestari, 2022). *Progressive Resistance Exercise* memberikan efek fisiologis berupa peningkatan aliran darah ke otot yang dituju karena kebutuhan oksigen juga bertambah, transportasi nutrisi ke otot bertambah, terjadi perubahan sistem sehingga terjadi peningkatan serat otot lurik, penambahan jumlah protein

dalam serabut otot, dan kenaikan jumlah motor unit sesudah diberikannya latihan (Kusumawati, 2017)

Peneliti melakukan studi pendahuluan dan mendapatkan data kasus *osteoarthritis genu* dari bulan Januari sampai bulan Desember 2024 sebanyak 700 pasien di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan Kabupaten Pekalongan, di RSUD Kajen Kabupaten Pekalongan sebanyak 231 pasien. Data tersebut menjadi acuan untuk melakukan wawancara pada 30 orang pasien dengan kasus *osteoarthritis genu* di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan. Hasil yang didapat bahwa pasien di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan dengan *osteoarthritis genu* diketahui dari 30 pasien mengalami dengan hasil 50% mengalami nyeri sedang, 30% mengalami nyeri ringan dan 20% mengalami nyeri berat.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh *Quadriceps Setting Exercise* Dan *Progressive Resisten Exercise* Dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Terhadap Nyeri Pada Pasien *Osteoarthritis Genu*”.

B. Rumusan Masalah

Melihat latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, “Apakah ada Pengaruh Pemberian *Quadriceps Setting Exercise* Dan *Progressive Resisten Exercise* Dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*. Terhadap Nyeri Pada Pasien *Osteoarthritis Genu*”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adanya Pengaruh *Quadriceps Setting Exercise* Dan *Progressive Resisten Exercise* Dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Terhadap Nyeri Pada Pasien *Osteoarthritis Genu*.

2. Tujuan Khusus

Yang menjadi tujuan khusus pada penelitian ini adalah :

- a. Untuk Mengetahui nilai nyeri pasien sebelum dilakukan Latihan *Quadriceps Setting Exercise*, dan *Progressive Resisten Exercise* dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*.
- b. Untuk Mengetahui nilai nyeri pasien sesudah dilakukan *Quadriceps Setting Exercise*, dan *Progressive Resisten Exercise* dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*.
- c. Untuk Menganalisis pengaruh pemberian Latihan *Quadriceps Setting Exercise*, dan *Progressive Resisten Exercise* dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*. Terhadap nyeri pada pasien *Osteoarthritis Genu*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menurunkan nyeri penderita *Osteoarthritis genu* menggunakan *Quadriceps Setting Exercise* Dan *Progressive Resisten Exercise* Dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Memberikan edukasi dan menambah wawasan mengenai Pengaruh *Quadriceps Setting Exercise* Dan *Progressive Resisten Exercise* Dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Terhadap Nyeri Pada Pasien *Osteoarthritis Genu* dan sebagai upaya penanganan pada pada lansia penderita *Osteoarthritis genu*.

3. Bagi Fisioterapi

Mengembangkan wawasan di bidang fisioterapi dalam merancang program Latihan yang dapat di terapkan untuk mengurangi nyeri pada pasien *Osteoarthritis Genu*

E. Keaslian penelitian

Penelitian yang berjudul ” Pengaruh *Quadriceps Setting Exercise* Dan *Progressive Resisten Exercise* Dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Terhadap Nyeri Pada Pasien *Osteoarthritis Genu*” belum pernah diteliti sebelumnya. Penelitian sebelumnya yang menunjang penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1 1
Keaslian Penelitian

No	Peneliti (tahun)	Judul penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
1	(Risqi et al., 2021)	Kombinasi Pemberian <i>Progressive Resistance Exercise</i> dan <i>Isometric Exercise</i> Terhadap Tingkat Penurunan Nyeri Lutut	a. <i>Pre-Eksperiment al with One Group Pretest-Posttest Design</i> b. Pengambilan sampel menggunakan teknik non	Kombinasi Pemberian <i>Progressive Resistance Exercise</i> dan <i>Isometric Exercise</i> Terhadap Tingkat Penurunan Nyeri Lutut Pada Kasus <i>Osteoarthritis</i> , didapatkan hasil	a. Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh terhadap penderita <i>Osteoarthritis Genu</i>

No	Peneliti (tahun)	Judul penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
		Pada Kasus <i>Osteoarthritis</i>	<i>probability sampling</i> dengan jumlah 19 orang	adanya pengaruh signifikan sebelum dan sesudah diberikan <i>intervensi Progressive Resistance Exercise</i> dan <i>Isometric Exercise</i> terhadap penurunan nyeri lutut penderita <i>osteoarthritis</i>	b. Design penelitian ini menggunakan <i>pretest</i> dan <i>posttest two group</i>
			c. Pengukuran nyeri menggunakan <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS)	dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,005$)	c. Desain Pengukuran yang digunakan pada penelitian ini menggunakan VRS
			d. Uji <i>hipotesa</i> menggunakan uji <i>Wilcoxon</i>		d. Penelitian ini Pengambilan sampel menggunakan <i>purposive random sampling</i>
2	Pratama, A. D (2021)	<i>Efektivitas Quadriceps Setting</i> (QSE) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien <i>Osteoarthritis Genu Bilateral</i>	a. Studi kasus tunggal dengan memberikan <i>intervensi</i> fisioterapi pada Wanita umur 77 tahun dengan diagnosa OA lutut <i>genu bilateral</i> .	<i>Efektivitas Quadriceps Setting Exercise</i> (QSE) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien <i>Osteoarthritis Genu Bilateral</i> , didapatkan hasil adanya peningkatan kemampuan fungsional pasien dengan peningkatan MMT dari 4 menjadi 5, dan nilai kuesioner WOMAC dari nilai 37 menjadi 27	a. penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu <i>Quadriceps Setting Exercise</i> dan <i>Progressive Resistance Exercise</i> b. Metode Design penelitian ini menggunakan <i>pretest</i> dan <i>posttest two group desain</i> c. Alat ukur yang digunakan

No	Peneliti (tahun)	Judul penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
					dalam penelitian ini yaitu VRS
3	Retno Tri Handani et al., 2022.	<i>Efektifitas Quadriceps Isometric Strengthening Kombinasi Hamstring Static Stretching Meningkatkan Aktivitas Fungsional Penderita Osteoarthritis Knee di RS Soepraoen Kota Malang</i>	<p>a. Jenis penelitian menggunakan <i>quasi eksperimen</i> menggunakan <i>pre-post test one group desain</i></p> <p>b. Teknik pengambilan sampel secara acak</p> <p>c. Usia responden 55-56 tahun, laki-laki dan perempuan.</p> <p>d. Jumlah populasi dalam penelitian ini 35 orang.</p>	<p><i>Efektifitas Quadriceps Isometric Strengthening Kombinasi Hamstring Static Stretching Meningkatkan Aktivitas Fungsional Penderita Osteoarthritis Knee di RS Soepraoen Kota Malang</i> didapatkan hasil pre- dan post-test masing-masing 70.50 dan 50.00 dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$. Maka disimpulkan bahwa pemberian <i>quadriceps isometric exercise kombinasi hamstring stretching</i> efektif meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus <i>knee osteoarthritis</i></p>	<p>a. penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu : <i>Quadriceps Setting Exercise dan Progressive Resistance Exercise</i></p> <p>b. penelitian ini menggunakan satu variabel terikat yaitu pengaruh nyeri</p> <p>c. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu VRS</p>