

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem muskuloskeletal merupakan sistem yang berperan penting dalam menunjang pergerakan, stabilitas tubuh, dan kemampuan individu dalam menjalani aktivitas sehari-hari. Salah satu bagian yang memiliki peran vital adalah punggung bawah (*lumbal*), yang tersusun atas lima ruas tulang (L1–L5) dan berfungsi menopang sebagian besar berat tubuh bagian atas serta menjadi pusat pergerakan tubuh dalam aktivitas seperti membungkuk, duduk, dan berdiri. Di antara ruas-ruas tersebut terdapat *diskus intervertebralis* yang bertugas menyerap tekanan dan menjaga kelenturan tulang belakang. Struktur-struktur tersebut tulang, diskus, otot, hingga ligamen bekerja secara terpadu untuk menjaga stabilitas dan fleksibilitas lumbal (Star Pearls, 2023).

Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan degeneratif alami pada struktur muskuloskeletal, termasuk penurunan elastisitas jaringan, berkurangnya massa otot, serta kekakuan diskus intervertebralis. Kondisi ini menyebabkan punggung bawah menjadi lebih rentan mengalami nyeri, keterbatasan gerak, dan gangguan fungsional. Salah satu masalah yang paling sering dialami pada bagian ini adalah *Low Back Pain (LBP)*, yaitu nyeri pada area *lumbal* yang dapat bersifat akut maupun kronis. Bhakti Civitas Akademika (2023). LBP merupakan salah satu penyebab disabilitas terbesar di dunia. Data *Global Burden of Disease (GBD)* 2021 mencatat bahwa lebih dari 619 juta orang di dunia mengalami LBP, dengan angka tertinggi pada kelompok usia 50–55 tahun, sehingga kelompok lansia

termasuk yang paling rentan. Meta-analisis oleh Wu et al. (2020) juga menunjukkan prevalensi sebesar 60–80% pada usia 45–55 tahun, didorong oleh perubahan degeneratif dan pola aktivitas harian. Studi di Amerika Utara melaporkan lebih dari 70% individu usia 40–59 tahun pernah mengalami LBP setidaknya sekali seumur hidup, sementara penelitian di Afrika mencatat prevalensi 40–65% pada kelompok usia 45–59 tahun.

Di Indonesia, melaporkan bahwa sekitar 35% kelompok lansia (45–59 tahun) mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Kondisi ini tidak hanya menurunkan produktivitas, tetapi juga berdampak pada kualitas tidur, semangat kerja, hingga kesejahteraan psikologis, Kementerian Kesehatan RI (2021).

Penanganan LBP dapat dilakukan melalui pendekatan farmakologis maupun non-farmakologis. Namun, penggunaan obat jangka panjang berpotensi menimbulkan efek samping, sehingga pendekatan non-farmakologis seperti latihan dan terapi fisioterapi semakin direkomendasikan. Dua intervensi yang terbukti efektif adalah *Pelvic Tilt Exercise* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*. *Pelvic Tilt Exercise* berfungsi memperkuat otot perut dan punggung bawah, meningkatkan *stability core*, serta memperbaiki postur, sementara TENS membantu meredakan nyeri melalui stimulasi listrik berfrekuensi rendah yang menghambat transmisi sinyal nyeri dan merangsang pelepasan endorfin. (Wahyono et al., 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan efektivitas kedua metode ini. Hlaing et al. (2020) menemukan bahwa *Pelvic Tilt Exercise* mampu meningkatkan fleksibilitas dan menurunkan tingkat nyeri, sedangkan Areeudomwong & Buttagat

(2019) melaporkan bahwa TENS efektif dalam menurunkan nyeri muskuloskeletal tanpa efek samping signifikan. Penelitian oleh Usharani & Babu (2018) juga menunjukkan bahwa kombinasi *Pelvic Tilt Exercise* dan TENS memberikan penurunan nyeri lebih signifikan berdasarkan *Visual Analog Scale (VAS)* dibandingkan jika dilakukan secara terpisah. Hasil serupa ditemukan oleh Al Shahrani *et al.* (2020) melalui peningkatan skor fungsi tubuh menggunakan *Oswestry Disability Index (ODI)*.

Kombinasi *Pelvic Tilt Exercise* dan TENS sangat relevan diterapkan pada kelompok lansia karena aman, non-invasif, dan dapat dilakukan secara mandiri dengan bimbingan komunitas. Pendekatan ini juga dapat meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya menjaga kesehatan tulang belakang serta mendorong gaya hidup aktif (Waluyo, S. J., 2024).

Di Komunitas *Sobat Bangilan* sebuah organisasi non-pemerintah atau yang biasa dikenal *Non Government Organization (NGO)* yang berbasis di Kabupaten Tuban, tepatnya di Kecamatan Bangilan terdapat sejumlah anggota lansia melaporkan mengenai keluhan nyeri punggung bawah akibat aktivitas fisik harian seperti berdiri lama untuk bertani, serta mengerjakan pekerjaan rumah tangga seperti mencuci, memasak, mengepel dan memelihara ternak. Organisasi ini bergerak di bidang kemasyarakatan, termasuk pendidikan, kesehatan, kemanusiaan, keagamaan, dan pemberdayaan masyarakat, sehingga memiliki kedekatan langsung dengan berbagai kelompok usia, termasuk lansia yang menjadi bagian aktif dari komunitas tersebut. ditetapkan jumlah sampel sebanyak 15 orang lansia dengan keluhan *Low Back Pain*

Meskipun demikian, sebagian besar anggota lansia di komunitas ini masih belum mengenal latihan sederhana maupun intervensi fisioterapi yang dapat membantu mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi gerak. Hingga saat ini, belum ada penelitian yang secara khusus meneliti pengaruh kombinasi *Pelvic Tilt Exercise* dan TENS pada kelompok lansia di komunitas seperti Sobat Bangilan. Penelitian terkait sebelumnya umumnya dilakukan di fasilitas medis dengan pengawasan intensif tenaga kesehatan, sehingga hasilnya belum tentu mencerminkan efektivitas intervensi ketika diterapkan secara berbasis komunitas. Oleh karena itu, penelitian ini melibatkan 15 orang lansia anggota Sobat Bangilan sebagai responden untuk menguji penerapan intervensi secara langsung dalam konteks komunitas nyata.

Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan program fisioterapi yang mudah diterapkan, efektif, dan berkelanjutan pada kelompok lansia. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu meningkatkan kemandirian, mengurangi nyeri, memperbaiki fungsi gerak, serta meningkatkan kualitas hidup lansia di lingkungan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan; apakah kombinasi *Pelvic Tilt Exercise* dan terapi TENS dapat menurunkan nyeri serta meningkatkan kemampuan fungsional lansia dengan *Low Back Pain*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh Pelvic Tilt Exercise dan terapi TENS terhadap tingkat nyeri serta kemampuan fungsional lansia yang mengalami *Low Back Pain* di Organisasi Sobat Bangilan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman lebih dalam kepada para pembaca dan khalayak tentang efektivitas dari kombinasi *Pelvic Tilt Exercise* dan terapi TENS dalam meningkatkan kemampuan fungsional lansia yang mengalami *Low Back Pain*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu fisioterapi muskuloskeletal, khususnya dalam memahami efektivitas kombinasi intervensi latihan dan elektroterapi terhadap penanganan nyeri punggung bawah pada kelompok lansia.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Fisioterapis: Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam merancang program rehabilitasi berbasis komunitas yang efektif dan aman bagi lansia.
2. Bagi Organisasi Sobat Bangilan: Dapat menjadi landasan dalam pelaksanaan program latihan rutin yang bertujuan meningkatkan kebugaran dan kualitas hidup para anggotanya.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya: Dapat digunakan sebagai acuan awal dalam mengembangkan penelitian lanjutan dengan cakupan sampel dan desain eksperimen yang lebih luas.

1.5. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan untuk mengkaji efektivitas terapi TENS dan latihan *Pelvic Tilt* atau latihan berbasis *core stability* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada pasien dengan *Low Back Pain (LBP)*. Penelitian-penelitian ini menjadi dasar penting bagi penelitian yang akan dilakukan karena menunjukkan bukti empiris mengenai efektivitas intervensi fisioterapi dalam menangani keluhan nyeri punggung bawah, khususnya pada kelompok lansia.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulandari dan Puspitasari (2020) dalam *Jurnal Health Sains* berjudul “Pengaruh Pemberian Terapi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) terhadap Pengurangan Nyeri pada Pasien Lansia dengan *Low Back Pain*” menggunakan desain eksperimen semu dengan pendekatan *pre-test post-test without control group*. Penelitian ini menggunakan Visual Analog Scale (VAS) sebagai alat ukur nyeri, dan hasilnya menunjukkan bahwa pemberian terapi TENS selama empat minggu secara signifikan menurunkan tingkat nyeri pada pasien lansia dengan LBP. Hasil ini memperkuat efektivitas TENS dalam mereduksi nyeri kronik, namun penelitian tersebut belum menilai aspek kemampuan fungsional.

Selanjutnya, penelitian oleh Jehaman, Toding & Ginting (2024) dalam *Jurnal Kesmas dan Gizi* dengan judul “*The Effect of TENS and Core Stability*

Exercise on the Functional Ability of Mechanical Lower Back Pain Patients”

menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan adalah *Oswestry Disability Index* (ODI) untuk kemampuan fungsional dan VAS untuk nyeri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara TENS dan latihan *core stability* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional serta menurunkan intensitas nyeri dibandingkan terapi tunggal. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada populasi penelitian dari Jehaman dan Toding meneliti pasien umum, sedangkan penelitian saat ini akan difokuskan pada lansia, yang memiliki karakteristik fisiologis berbeda.

Penelitian lain oleh Nugraha dan Erawan (2024) dalam *Media Fisioterapi Poltekkes Makassar* berjudul “*Management of Physiotherapy in Lumbar Functional Disorders Due to Low Back Myogenic Pain*” menggunakan desain studi kasus. Instrumen yang digunakan adalah VAS dan Tes *Schober Flexibility*. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi terapi TENS dan latihan stabilisasi panggul dapat menurunkan spasme otot serta meningkatkan mobilitas pasien dengan *low back pain miogenik*. Meskipun mendukung manfaat kombinasi intervensi, penelitian tersebut masih bersifat studi kasus sehingga belum memiliki validitas generalisasi yang tinggi. Penelitian saat ini akan menggunakan rancangan eksperimen kuasi untuk memperoleh data kuantitatif yang lebih kuat.

Penelitian oleh Sariana, Ali, dan Aisy (2022) dalam *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi* berjudul “*Pengaruh Core Stability Exercise terhadap Kemampuan Fungsional pada Lansia dengan Nyeri Punggung Bawah di Desa Purwodadi*”

menggunakan desain eksperimen kuasi dengan alat ukur ODI dan *Modified Schober Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan fungsional pada lansia setelah menjalani program core stability exercise, yang di dalamnya mencakup gerakan *Pelvic Tilt Exercise*. Penelitian ini memiliki kesamaan konteks dengan penelitian yang akan dilakukan, namun belum mengkombinasikan latihan dengan intervensi elektroterapi seperti TENS.

Kemudian, Baiti, Anniza, dan Puspitasari (2021) melalui *Jurnal Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta* meneliti “Pengaruh Pilates Exercise dan Dynamic Endurance Exercise terhadap Kemampuan Fungsional pada Pasien Low Back Pain.” Desain yang digunakan adalah eksperimen kuasi dengan alat ukur ODI dan *Roland-Morris Questionnaire*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan berbasis pelvis dan otot core meningkatkan fleksibilitas serta mengurangi nyeri pada pasien *low back pain*. Penelitian tersebut menunjukkan efek positif dari latihan yang melibatkan gerakan panggul, namun tidak secara spesifik mengisolasi *Pelvic Tilt Exercise* sebagai variabel utama.

Sementara itu, Sutanto dan Kurniawan (2023) dalam *Jurnal Terapi Fisik Indonesia* meneliti “Efektivitas Latihan Pelvic Tilt dan TENS terhadap Nyeri Punggung Bawah Kronik.” Dengan desain eksperimen kuasi dan alat ukur VAS, hasilnya menunjukkan bahwa kombinasi *Pelvic Tilt* dan TENS menurunkan skala nyeri lebih signifikan dibanding terapi tunggal. Meskipun penelitian ini sudah menggabungkan dua intervensi yang sama, subjek penelitian adalah pasien dewasa umum, bukan lansia, dan variabel fungsional tidak diukur.

Terakhir, Wulandari (2022) dalam *Jurnal Fisioterapi Nusantara* dengan judul “*Manfaat Kombinasi TENS dan Latihan Core Stability terhadap Postural Alignment pada Lansia*” menggunakan desain eksperimen pre-post test. Hasilnya menunjukkan bahwa kombinasi intervensi TENS dan latihan core stability dapat memperbaiki keseimbangan dan postural alignment pada lansia penderita *low back pain*. Namun, penelitian ini menitikberatkan pada postur tubuh, bukan pada fungsi fisik dan intensitas nyeri seperti yang akan dikaji dalam penelitian saat ini.

Analisis Perbandingan dan Kebaruan Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas TENS maupun latihan core stability (termasuk *pelvic tilt*) terhadap penurunan nyeri punggung bawah. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus mengkombinasikan *Pelvic Tilt Exercise* dan TENS pada populasi lansia, serta menilai pengaruhnya terhadap dua variabel sekaligus, yaitu nyeri dan kemampuan fungsional.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) berupa:

1. Fokus pada lansia sebagai populasi target yang memiliki perubahan fisiologis berbeda dari pasien dewasa.
2. Kombinasi intervensi *Pelvic Tilt Exercise* dan TENS yang belum banyak diteliti secara bersamaan.
3. Pengukuran dua aspek penting: penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional, sehingga hasilnya diharapkan lebih komprehensif.

4. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah baru dalam bidang fisioterapi geriatri, khususnya dalam penanganan *Low Back Pain* pada lansia.

