

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyeri punggung bawah (Low Back Pain/LBP) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang banyak dialami dan dapat memengaruhi kualitas hidup maupun produktivitas seseorang dalam menjalankan aktivitas pekerjaan. Menurut laporan World Health Organization (WHO), LBP menjadi salah satu penyebab utama terjadinya disabilitas secara global. Secara epidemiologis, diperkirakan sekitar 619 juta orang di seluruh dunia mengalami nyeri punggung bawah pada tahun 2020, dan angka tersebut diproyeksikan terus mengalami peningkatan hingga mencapai sekitar 843 juta kasus pada tahun 2050 (WHO, 2023).

Pada kelompok pekerja, terutama karyawan yang memiliki aktivitas kerja dominan dalam posisi duduk, nyeri punggung bawah merupakan salah satu gangguan kesehatan kerja yang cukup sering terjadi. Kebiasaan mempertahankan posisi duduk dalam jangka waktu panjang, penerapan postur kerja yang kurang ergonomis, serta rendahnya aktivitas fisik dapat menyebabkan peningkatan tekanan mekanis pada area tulang belakang lumbal, sehingga berpotensi memicu munculnya keluhan nyeri. Kondisi tersebut tidak hanya menyebabkan keluhan fisik berupa nyeri, kekakuan, dan keterbatasan gerak, tetapi juga berdampak pada penurunan produktivitas kerja, berkurangnya konsentrasi, meningkatnya angka absensi, hingga menurunkan kualitas hidup pekerja. Apabila tidak ditangani secara tepat, nyeri punggung bawah dapat berkembang menjadi kondisi kronis yang memerlukan waktu rehabilitasi lebih

lama dan memberikan beban ekonomi bagi individu maupun tempat kerja (World Health Organization, 2023; Chen et al., 2024).

Hasil survei awal yang dilakukan peneliti terhadap 53 pekerja kantoran di Fakultas Kedokteran Universitas Riau menunjukkan bahwa terdapat sejumlah pekerja yang mengalami keluhan nyeri pada bagian punggung bawah. Keluhan tersebut umumnya dirasakan setelah pekerja menjalankan aktivitas dalam posisi duduk selama periode waktu yang cukup lama. Survei dilakukan melalui wawancara singkat menggunakan lembar skrining keluhan nyeri dan observasi terhadap aktivitas kerja responden untuk mengidentifikasi adanya keluhan Low Back Pain serta faktor risiko yang berkaitan dengan postur kerja.

Hasil survei tersebut menjadi dasar pemilihan lokasi penelitian sekaligus menunjukkan perlunya intervensi fisioterapi yang efektif dalam mengurangi nyeri punggung bawah. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan kombinasi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan terapi latihan, karena TENS berfungsi memberikan efek analgesik melalui mekanisme gate control dan pelepasan opioid endogen sehingga membantu menurunkan intensitas nyeri, sedangkan terapi latihan berperan meningkatkan fleksibilitas, kekuatan otot inti (core muscles), stabilitas lumbal, serta kemampuan fungsional pasien. Kombinasi kedua intervensi tersebut diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan penggunaan satu intervensi saja dalam penanganan nyeri punggung bawah pada pekerja kantoran.

Di Indonesia, keluhan nyeri punggung bawah juga banyak ditemukan pada kelompok masyarakat yang berada dalam usia produktif. Berdasarkan data

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, sekitar 24,7% penduduk berusia ≥ 15 tahun mengalami gangguan muskuloskeletal (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Tingginya risiko pada pekerja kantoran berkaitan dengan karakteristik pekerjaan yang mengharuskan seseorang berada dalam posisi duduk selama durasi yang panjang, melakukan aktivitas di depan komputer secara berkelanjutan, serta mempertahankan postur kerja yang belum sepenuhnya sesuai dengan prinsip ergonomi.

Penanganan nyeri punggung bawah dapat dilakukan dengan menerapkan metode nonfarmakologis yang relatif aman dan praktis dalam pelaksanaannya. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), yaitu pemberian rangsangan listrik melalui permukaan kulit yang bertujuan mengurangi penghantaran impuls nyeri berdasarkan mekanisme gate control theory (Verville et al., 2023). Selain TENS, terapi latihan juga dapat diterapkan sebagai bagian dari penatalaksanaan nyeri punggung bawah karena berperan dalam meningkatkan fleksibilitas tubuh, kekuatan otot, dan stabilitas tulang belakang. Penerapan terapi latihan diketahui dapat membantu menurunkan tingkat nyeri sekaligus meningkatkan kemampuan fungsional pada individu yang mengalami nyeri punggung bawah (Hayden et al., 2021).

Berdasarkan kondisi di wilayah Riau, khususnya Kota Pekanbaru, pola pekerjaan yang didominasi oleh aktivitas duduk banyak dijumpai pada pekerja kantoran. Berdasarkan penelitian Febriyani dan Alpiah (2024), keluhan nyeri punggung bawah ditemukan pada sebagian besar pekerja dengan aktivitas statis,

dengan intensitas nyeri yang berada pada kategori ringan hingga sedang. Berdasarkan temuan tersebut, kondisi ini berkaitan dengan durasi kerja yang panjang serta kurangnya aktivitas peregangan selama bekerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan sedentari dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya nyeri punggung bawah hingga 1,7 kali lebih besar dibandingkan dengan individu yang memiliki tingkat aktivitas fisik yang memadai. Kondisi tersebut tidak hanya dapat mengganggu kenyamanan selama menjalankan pekerjaan, tetapi juga berpotensi memberikan dampak terhadap penurunan produktivitas kerja (Chen et al., 2024).

Penerapan kombinasi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dengan terapi latihan dapat memberikan manfaat yang lebih optimal dalam penatalaksanaan nyeri punggung bawah. TENS berperan dalam membantu mengurangi intensitas nyeri melalui efek analgesik, sementara terapi latihan berkontribusi terhadap peningkatan fungsi fisik dan kemampuan gerak. Sinergi kedua intervensi tersebut dapat mendukung proses pemulihan secara bertahap pada individu yang mengalami nyeri punggung bawah (Febriyani & Alpiah, 2024).

Kajian yang secara khusus membahas penerapan kombinasi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan terapi latihan pada pekerja kantoran di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Riau hingga saat ini masih relatif terbatas. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menghasilkan bukti empiris yang relevan dengan karakteristik serta kondisi populasi di lingkungan tersebut.

Berdasarkan pemaparan yang telah diuraikan sebelumnya, peneliti bermaksud untuk mengkaji pengaruh pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) yang dikombinasikan dengan terapi latihan terhadap penurunan tingkat nyeri punggung bawah pada pekerja kantoran di Fakultas Kedokteran Universitas Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh kombinasi pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan terapi latihan terhadap penurunan intensitas nyeri punggung bawah pada pekerja kantoran di Fakultas Kedokteran Universitas Riau?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis pengaruh pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) yang dikombinasikan dengan terapi latihan terhadap penurunan intensitas nyeri punggung bawah pada pekerja kantoran

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui tingkat nyeri punggung bawah sebelum pemberian TENS dan terapi latihan
- b. Untuk mengetahui tingkat nyeri punggung bawah setelah pemberian TENS dan terapi latihan

- c. Untuk menganalisis pengaruh pemberian TENS dan terapi latihan terhadap penurunan nyeri punggung bawah

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas penggunaan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) yang dikombinasikan dengan terapi latihan dalam menurunkan intensitas nyeri punggung bawah pada pekerja kantoran. Temuan yang diperoleh diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penyusunan dan penerapan upaya pencegahan maupun penanganan nyeri punggung bawah di lingkungan kerja.

1.4.2 Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai salah satu referensi ilmiah bagi pengembangan pengetahuan di bidang fisioterapi, terutama dalam lingkup muskuloskeletal. Di samping itu, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan pembelajaran serta menjadi pendukung dalam penerapan praktik fisioterapi yang berlandaskan bukti ilmiah (*evidence-based practice*).

1.4.3 Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan rujukan bagi peneliti berikutnya dalam mengembangkan kajian mengenai intervensi fisioterapi untuk menangani nyeri punggung bawah,

baik melalui penggunaan metode penelitian, variabel, maupun karakteristik populasi yang berbeda.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berada dalam lingkup fisioterapi muskuloskeletal yang berfokus pada penanganan nyeri punggung bawah pada pekerja kantoran. Variabel independen dalam penelitian ini adalah pemberian TENS dan terapi latihan, sedangkan variabel dependen adalah penurunan nyeri punggung bawah. Subjek penelitian adalah pekerja kantoran di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Riau. Penelitian ini dilakukan dalam periode waktu tertentu dengan menggunakan metode intervensi, serta pengukuran tingkat nyeri menggunakan instrumen yang telah terstandarisasi, seperti *Visual Analog Scale* (VAS) atau *Numeric Rating Scale* (NRS).

1.6 Penelitian Terkait

Tabel 1. 1 Penelitian Terkait Pengaruh TENS dan Terapi Latihan terhadap Nyeri Punggung Bawah

No	Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Chen et al. (2024)	<i>Sedentary behavior and risk of low back pain among office workers</i>	Perilaku sedentari meningkatkan risiko nyeri punggung bawah hingga 1,7 kali.
2	Febriyani & Alpiyah (2024)	Efektivitas kombinasi TENS dan terapi latihan pada <i>low back pain</i>	Kombinasi TENS dan terapi latihan lebih efektif menurunkan nyeri dibandingkan terapi tunggal.
3	Verville et al. (2023)	<i>Mechanisms and clinical applications of TENS</i>	TENS bekerja melalui mekanisme <i>gate control</i> dalam menghambat nyeri.
4	Hayden et al. (2021)	<i>Exercise therapy for chronic low back pain</i>	Terapi latihan efektif menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsi.
5	Hartvigsen et al. (2021)	<i>What low back pain is and why we need to pay attention</i>	<i>Low back pain</i> merupakan penyebab utama disabilitas global.

Berdasarkan tabel penelitian terkait, dapat diketahui bahwa perkembangan penelitian mengenai nyeri punggung bawah menunjukkan hasil yang konsisten dalam beberapa tahun terakhir.

Hasil penelitian Chen et al. (2024) mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan antara perilaku sedentari dengan meningkatnya risiko terjadinya nyeri punggung bawah pada pekerja kantoran. Sementara itu, Febriyani dan Alpiyah (2024) menemukan bahwa penerapan kombinasi

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan terapi latihan dapat memberikan efektivitas yang lebih baik dalam mengurangi intensitas nyeri dibandingkan dengan penerapan intervensi secara tunggal.

Verville et al. (2023) menjelaskan bahwa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dapat membantu menghambat penghantaran impuls nyeri melalui mekanisme *gate control theory*, sehingga penggunaannya dapat menjadi salah satu alternatif dalam penatalaksanaan nyeri secara nonfarmakologis. Sementara itu, Hayden et al. (2021) menunjukkan bahwa terapi latihan berperan dalam mengurangi intensitas nyeri sekaligus meningkatkan kapasitas fungsional pada individu yang mengalami nyeri punggung bawah. Sejalan dengan hal tersebut, Hartvigsen et al. (2021) menyatakan bahwa nyeri punggung bawah termasuk salah satu faktor utama penyebab disabilitas secara global, sehingga diperlukan penanganan yang tepat dan sesuai untuk mengurangi dampak yang ditimbulkannya.