

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Eden refleksiologi surabaya merupakan salah satu penyedia layanan kesehatan yang berfokus pada manual terapi pijat dan refleksi di Surabaya. Seiring dengan meningkatnya permintaan masyarakat akan layanan kesehatan ini, para karyawan yang bertindak sebagai ujung tombak dituntut untuk bekerja dengan intensitas dan volume yang tinggi. Beban kerja yang berkelanjutan tersebut sering kali memaksa terapis untuk mempertahankan postur tubuh tertentu dalam jangka waktu lama, menggunakan tenaga manual yang besar, serta melakukan gerakan yang repetitif (Gorce & Bret, 2023; Sholeha & Sunaryo, 2022).

Kombinasi antara aktivitas berulang dan postur statis yang berkepanjangan ini terbukti menjadi faktor risiko utama dalam perkembangan Gangguan Muskuloskeletal Terkait Kerja atau *Work-related Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) (Handayani & Suharyanto, 2025). Kondisi tersebut secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya gangguan otot rangka (MSDs) pada pekerja di wilayah Surabaya dan sekitarnya (Puspitasari, 2019). Dalam konteks terapis di eden refleksiologi surabaya, sendi bahu menjadi area yang paling rentan karena tuntutan posisi lengan yang terus terentang dan pemberian tekanan berulang. Oleh karena itu, area persendian ini menjadi fokus utama penelitian demi mendukung keberlanjutan dan kesejahteraan sumber daya manusia di institusi tersebut.

Secara global, *Work-Related Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) merupakan gangguan muskuloskeletal yang terjadi saat bekerja dan telah menjadi masalah utama kesehatan kerja, menyumbang sekitar 42% hingga 58% dari seluruh kasus penyakit akibat kerja serta menghabiskan hampir 40% dari total biaya kesehatan pekerja (Aprianto et al., 2021). Prevalensi gangguan muskuloskeletal pada terapis pijat dan pekerja dengan beban fisik serupa menunjukkan angka yang mengkhawatirkan mulai dari tingkat global hingga lokal di Surabaya. Secara internasional, penelitian terbaru oleh (Gorce & Bret, 2023) melaporkan bahwa 88,09% praktisi pijat mengalami keluhan muskuloskeletal, dengan area bahu (54,76%) dan leher (69,04%) sebagai titik nyeri paling dominan, sementara di tingkat nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2018) mencatat prevalensi gangguan sendi dan otot pada populasi pekerja di Indonesia mencapai 42,4%, yang mengindikasikan beban kesehatan kerja yang signifikan.

Sejalan dengan data tersebut, prevalensi gangguan muskuloskeletal terkait pekerjaan pada terapis pijat dilaporkan tinggi, dimana studi survei menunjukkan bahwa sekitar 61%–80% terapis pijat mengalami gejala nyeri atau keluhan muskuloskeletal akibat aktivitas kerja yang repetitif dan postur yang tidak ergonomis pada beberapa tahun terakhir, terutama pada punggung bawah, bahu, leher, serta tangan/jempol (Dodi et al., 2019; Khadour et al., 2025). Tren penelitian juga menunjukkan bahwa kejadian WMSDs pada terapis pijat cenderung konsisten tinggi dari tahun ke tahun karena paparan beban kerja fisik yang terus berulang dan tekanan biomekanik, sehingga diperlukan upaya preventif ergonomi dan

intervensi yang tepat guna mengurangi dampaknya terhadap kesehatan serta menjaga kelangsungan kerja terapis (Gorce & Jacquier-bret, 2024).

Kondisi ini tercermin secara spesifik di daerah dan kota Surabaya, di mana studi pada pekerja dengan aktivitas fisik berat di Surabaya Selatan menunjukkan prevalensi keluhan muskuloskeletal yang tetap tinggi (Sholeha & Sunaryo, 2022), bahkan mencapai angka 86,7% pada pekerja yang terpapar risiko sikap kerja tidak ergonomis di Stasiun Surabaya Gubeng (Puspitasari, 2019). Tingginya angka-angka ini di berbagai tingkatan geografis mengonfirmasi bahwa praktisi terapis pijat rentan terhadap cedera kumulatif akibat tuntutan kerja manual yang repetitif dan statis.

Nyeri bahu yang dialami karyawan bukan sekadar keluhan ringan; ini secara langsung merusak kapasitas fungsional bahu untuk melakukan tugas-tugas penting. Gangguan fungsional ini, yang dapat diukur secara objektif menggunakan indeks disabilitas bahu (DASH), bermanifestasi dalam kesulitan mengangkat, menjangkau, atau memberikan tekanan yang stabil (Larsson et al., 2019). Akibatnya, kualitas dan kecepatan layanan refleksi menurun, yang berujung pada penurunan produktivitas individu dan potensi kerugian bagi perusahaan. Dampak jangka panjang mencakup peningkatan risiko kecacatan, kebutuhan akan pengobatan, dan penurunan drastis pada kualitas hidup terkait kesehatan. Mengatasi nyeri harus disertai dengan pemulihan fungsional agar terapis dapat kembali bekerja secara optimal.

Untuk mengatasi keterbatasan fungsional dan rasa nyeri yang disebabkan oleh *WMSDs* bahu, diperlukan intervensi yang tidak hanya meredakan gejala, tetapi

juga secara fundamental memperbaiki kondisi tendon dan otot yang rusak. Dalam hal ini, *Eccentric Exercise* telah muncul sebagai modalitas terapi yang menjanjikan (Ravichandran et al., 2020). *Eccentric exercise* melibatkan kontraksi otot saat otot memanjang, dan diyakini memiliki efek unik dalam merangsang kolagen dan *remodeling* tendon, terutama pada kasus tendinopati atau gangguan tendon yang umum terjadi di bahu. Prinsip dari latihan ini adalah memberikan beban tegangan yang lebih besar pada tendon dan otot dibandingkan dengan latihan konsentris. Pendekatan ini dipercaya lebih unggul dalam restrukturisasi tendon dibandingkan kontraksi isometrik atau konsentrik (Paraskevopoulos et al., 2025). Efektivitas *eccentric exercise* terletak pada mekanisme biologisnya yang unik ketegangan tinggi selama fase eksentrik merangsang sintesis dan *remodeling* kolagen tendon yang terdisorganisasi, meningkatkan ikatan silang matriks ekstraseluler, serta memicu efek antinosiseptif yang membantu mengurangi persepsi nyeri (Wahba et al., 2024). Data klinis menunjukkan hasil yang konsisten bahwa intervensi *Eccentric Exercise* menghasilkan perbaikan nyeri dan disabilitas fungsional bahu yang lebih signifikan dibandingkan latihan konvensional pada pasien tendinopati *rotator cuff* (Wahba et al., 2024). Program latihan spesifik ini secara efektif meningkatkan kinerja fungsional bahu sebagaimana dibuktikan oleh perbaikan skor penilaian fungsional baku (Wu et al., 2025), bahkan program *eccentric exercise* yang ditargetkan pada otot rotator eksternal terbukti lebih unggul dalam meningkatkan kekuatan serta fungsi bahu untuk jangka waktu yang lebih panjang (Chaconas et al., 2017).

Beberapa penelitian, khususnya *Randomized Controlled Trial* (RCT), telah membuktikan keunggulan *eccentric exercise* dalam mengurangi intensitas nyeri. Mekanisme utama yang diusulkan adalah stimulasi yang diberikan pada tendon yang sakit, yang memicu proses perbaikan seluler dan mengurangi neovaskularisasi (pembentukan pembuluh darah baru yang sensitif terhadap nyeri) di area tendon yang degeneratif (Larsson et al., 2019; Wu et al., 2025). Sebagai contoh, Beberapa kajian sistematis (*Systematic Review*) dan uji klinis acak (RCT) yang berbeda menunjukkan bahwa program Eccentric Exercise secara signifikan juga lebih efektif daripada latihan konsentrik dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsi pada pasien dengan tendinopati *rotator cuff* dalam periode intervensi empat minggu (Wahba et al., 2024). Hasil ini menunjukkan bahwa *eccentric exercise* adalah pilihan intervensi berbasis bukti yang efektif untuk mengelola dan mengurangi keluhan nyeri bahu kronis.

Selain meredakan nyeri, efek *eccentric exercise* pada pemulihan fungsionalitas adalah hal yang relevan bagi pekerja yang memerlukan kekuatan dan stabilitas bahu. *eccentric exercise* meningkatkan kapasitas otot untuk menyerap energi, yang penting dalam gerakan perlambatan (deselerasi) atau menahan beban, menjadikannya kunci untuk stabilitas dinamis sendi bahu (Yang, 2020). Peningkatan kekuatan ini diterjemahkan langsung menjadi kemampuan fungsional yang lebih baik, memungkinkan terapis refleksi untuk memberikan tekanan yang diperlukan tanpa kelelahan otot yang cepat atau nyeri. Penelitian menunjukkan bahwa *eccentric exercise* secara signifikan meningkatkan skor

fungsionalitas, seperti *Disability of the Arm, Shoulder and Hand* (DASH) atau indeks fungsional lainnya, yang penting untuk kembali ke pekerjaan dengan aman.

Berbagai tinjauan sistematis dan meta-analisis mengukuhkan bahwa penerapan *eccentric exercise* secara signifikan efektif dalam menurunkan intensitas nyeri dan meningkatkan fungsi bahu pada kondisi *Rotator Cuff-Related Shoulder Pain* (RCRSP) serta *Subacromial Impingement Syndrome* (Larsson et al., 2019; Wu et al., 2025). Mekanisme utama dari intervensi ini melibatkan proses mekanotransduksi yang merangsang regenerasi serabut kolagen pada tendon, sehingga memperbaiki integritas struktural unit muskulo-tendinosa yang mengalami degenerasi (Larsson et al., 2019). Penelitian klinis menunjukkan bahwa penerapan *eccentric exercise* memberikan penurunan skor nyeri dan peningkatan skor fungsional yang lebih unggul secara bermakna dibandingkan dengan latihan konsentrik murni (Wahba et al., 2024). Selain itu, *eccentric exercise* yang difokuskan secara spesifik pada penguatan otot rotator eksternal terbukti lebih efektif dibandingkan latihan bahu umum dalam mempercepat pemulihan klinis pada sindrom nyeri subakromial (Chaconas et al., 2017). Integrasi dari seluruh temuan tersebut memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi penggunaan *eccentric exercise* sebagai modalitas intervensi primer untuk mengatasi gangguan fungsional bahu pada pekerja dengan beban kerja repetitif (Chaconas et al., 2017; Wu et al., 2025).

Meskipun bukti ilmiah mengenai manfaat *eccentric exercise* pada populasi umum dengan tendinopati bahu sudah kuat, terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan. Belum ada penelitian spesifik yang menguji efektivitas program

eccentric exercise yang terstandarisasi untuk mengatasi nyeri dan meningkatkan fungsionalitas bahu pada karyawan refleksiologi, yang memiliki tuntutan gerakan dan postur yang unik. Oleh karena itu, penelitian di eden refleksiologi surabaya ini bertujuan untuk memberikan bukti yang kuat dan terukur mengenai pengaruh spesifik eccentric exercise dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsionalitas bahu. Penelitian ini dirancang sebagai studi intervensi untuk menjembatani kesenjangan tersebut, yaitu untuk membuktikan secara ilmiah pengaruh *eccentric exercise* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fungsional bahu pada karyawan eden refleksiologi surabaya, sehingga dapat memberikan rekomendasi protokol fisioterapi berbasis bukti yang relevan dan tepat sasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan urgensi yang ada pada karyawan eden refleksiologi maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh sebelum pemberian *eccentric exercise* terhadap penurunan nyeri bahu pada karyawan eden refleksiologi surabaya?
2. Apakah terdapat pengaruh sesudah pemberian *eccentric exercise* terhadap penurunan nyeri bahu pada karyawan eden refleksiologi surabaya?
3. Apakah terdapat pengaruh sebelum pemberian *eccentric exercise* terhadap peningkatan fungsional bahu pada karyawan eden refleksiologi surabaya?
4. Apakah terdapat pengaruh sesudah pemberian *eccentric exercise* terhadap peningkatan fungsional bahu pada karyawan eden refleksiologi surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis dan membuktikan pengaruh pemberian *Eccentric Exercise* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fungsional bahu pada karyawan eden refleksiologi surabaya.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1 Menganalisis perbedaan intensitas nyeri bahu sebelum pemberian *eccentric exercise* pada karyawan eden refleksiologi surabaya.
- 2 Menganalisis perbedaan intensitas nyeri bahu sesudah pemberian *eccentric exercise* pada karyawan eden refleksiologi surabaya.
- 3 Menganalisis perbedaan skor fungsional bahu sebelum pemberian *eccentric exercise* pada karyawan eden refleksiologi surabaya.
- 4 Menganalisis perbedaan skor fungsional bahu sesudah pemberian *eccentric exercise* pada karyawan eden refleksiologi surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu manfaat akademis (teoritis) sebagai kontribusi ilmu pengetahuan, dan manfaat praktis yang relevan bagi berbagai pihak.

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Pengembangan Ilmu Fisioterapi: Menambah literatur dan memperkaya *evidence-based practice* (praktik berbasis bukti) Fisioterapi, khususnya dalam bidang muskuloskeletal. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah

mengenai efektivitas *Eccentric Exercise* sebagai modalitas fisioterapi tambahan untuk kasus nyeri dan disfungsi bahu akibat (*WMSDs*).

2. Kajian Biomekanik: Memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai adaptasi jaringan sendi, tendon, dan otot bahu terhadap beban eksentrik pada populasi pekerja dengan aktivitas repetitif.

1.4.2 Manfaat praktis

1. Bagi Karyawan Eden Refleksiologi Surabaya:

- a. Memberikan solusi terapi latihan yang efektif untuk menurunkan nyeri bahu yang dialami, sehingga meningkatkan kenyamanan dalam bekerja.
- b. Membantu meningkatkan kemampuan fungsional bahu, yang secara langsung berdampak pada peningkatan kualitas layanan dan produktivitas kerja.
- c. Meningkatkan kesadaran akan pentingnya pencegahan *WMSDs* melalui latihan mandiri yang berbasis bukti.

2. Bagi Manajemen Eden Refleksiologi Surabaya:

Memberikan rekomendasi program intervensi berbasis ilmiah yang dapat diimplementasikan untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja karyawan, sehingga dapat meminimalkan biaya yang timbul akibat penurunan kualitas layanan atau penurunan produktivitas.

3. Bagi Profesi Fisioterapi:

Menyediakan panduan praktis (protokol latihan) *eccentric exercise* yang teruji dan terbukti efektif untuk penanganan *WMSDs* bahu pada konteks pekerja jasa/refleksiologi.

1.5 Penelitian terdahulu

1.5.1 *“Specific Modes Of Exercise To Improve Rotator Cuff-Related Shoulder*

Pain: Systematic Review And Meta-Analysis” oleh (Wu et al., 2025)

Penelitian ini berfokus meninjau berbagai mode latihan spesifik (Variabel Kontrol/Independen), termasuk *eccentric exercise*, untuk mengatasi Nyeri dan Fungsi Bahu (Variabel Terikat) pada pasien dengan Nyeri Bahu Terkait *Rotator Cuff* (RCRSP). Hasilnya memberikan bukti kuat bahwa latihan secara umum adalah intervensi utama yang efektif, dan secara khusus mengkonfirmasi bahwa *Eccentric exercise* merupakan komponen latihan yang efektif dalam program penguatan untuk RCRSP.

1.5.2 *“Effects Of Eccentric Exercise In Patients With Subacromial Impingement*

Syndrome: A Systematic Review And Meta-Analysis” oleh (Larsson et al., 2019)

Penelitian ini adalah Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis mengenai pengaruh *Eccentric exercise* (Variabel Kontrol/Intervensi) terhadap pasien dengan Sindrom Impingement Subakromial (SIS), sehingga tidak melibatkan sampel subjek baru. Tinjauan ini menilai hasil yang dilaporkan dalam studi-studi primer terkait Nyeri dan Fungsi Bahu (Variabel Terikat) yang diukur menggunakan instrumen baku (seperti NRS, DASH, dll.). Temuan kuncinya menunjukkan bahwa penambahan *Eccentric exercise* ke dalam program rehabilitasi non-bedah menghasilkan penurunan nyeri yang signifikan dan peningkatan kinerja fungsional pada pasien SIS, sehingga menjadikannya intervensi ini direkomendasikan.

1.5.3 “*Eccentric Versus Concentric Exercises In Patients With Rheumatoid Arthritis And Rotator Cuff Tendinopathy: A Randomized Comparative Study*”

oleh (Wahba et al., 2024)

Studi ini adalah Uji Klinis Terkontrol Acak (RCT) yang membandingkan efek *Eccentric exercise* versus Konsentrik (Variabel Kontrol/Independen) pada pasien yang memiliki kondisi ganda, yaitu Tendinopati *Rotator Cuff* dan Rheumatoid Arthritis (dengan jumlah sampel dibagi ke dalam dua kelompok, umumnya puluhan orang). Variabel Terikatnya adalah Nyeri (NRS), Rentang Gerak (Goniometer), dan Fungsi Fungsional (DASH Score). Hasilnya menyimpulkan bahwa meskipun kedua mode latihan bermanfaat, kelompok Eksentrik terbukti lebih unggul dan menghasilkan perbaikan klinis yang lebih besar dalam meredakan nyeri dan memulihkan fungsi.

1.5.4 “*Shoulder External Rotator Eccentric Training Versus General Shoulder Exercise For Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Controlled Trial*”

oleh (Chaconas et al., 2017)

Penelitian ini merupakan Uji Klinis Terkontrol Acak (RCT) yang dirancang untuk membandingkan *Eccentric exercise External Rotator* dengan Latihan Bahu Umum (Variabel Kontrol/Independen) pada pasien dengan Sindrom Nyeri Subakromial (SPS), dengan sampel subjek yang terbagi secara acak (biasanya puluhan orang). Tujuannya adalah mengukur perubahan pada Nyeri (NRS) dan Fungsi Bahu (kuesioner fungsional) sebagai Variabel Terikat. Hasilnya akan menentukan apakah penargetan spesifik otot *external rotator* dengan mode eksentrik menghasilkan penurunan nyeri dan peningkatan fungsional yang lebih besar dibandingkan dengan program latihan bahu yang sifatnya lebih umum.