

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Musculoskeletal disorders (MSD) adalah masalah kesehatan yang melibatkan sendi, otot, tendon, rangka, tulang rawan, ligamen, dan saraf. Tingkat MSD dari yang paling ringan hingga yang berat akan mengganggu konsentrasi dalam bekerja, menimbulkan kelelahan dan pada akhirnya akan menurunkan produktivitas. Gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu alasan paling umum pasien mencari perawatan medis. Di antara orang yang berusia lebih dari 18 tahun, persentase yang datang ke dokter dengan keluhan diagnosis radang sendi atau gejala sendi kronis masing-masing adalah 20,3% dan 23,6%. Lebih jauh lagi, 13,0% dari mereka memiliki keluhan leher dan 25,6% memiliki keluhan punggung bawah. Dilaporkan pula bahwa 26% pasien mengalami nyeri punggung bawah dan 14% mengalami nyeri leher dalam 3 bulan sebelumnya. Kondisi muskuloskeletal ini terjadi pada semua segmen populasi dewasa tanpa memandang usia, suku, ras, pendidikan, atau tingkat pendapatan (LeBlanc & LeBlanc, 2010).

Myofascial trigger points (MTP) adalah suatu kondisi Musculoskeletal disorders (MSD) yang ditandai dengan titik pemicu pada sambungan taut band otot rangka yang sensitif (Herawati, 2024). Nyeri myofascial merupakan penyebab sekitar 30% kunjungan rujukan dan juga 85%-95% kunjungan rujukan langsung di klinik umum (Modern, 2020). Myofascial Trigger Point (MTP) adalah kondisi yang umum terjadi di mana terdapat kontraksi spontan pada otot yang menyebabkan nyeri dan spasme.

Gejala MTP meliputi nyeri lokal yang biasanya dirasakan di area tertentu seperti leher, bahu, dan punggung (Atmadja, 2016). Selain nyeri, spasme otot pada Myofascial Trigger Point dapat terjadi di berbagai otot, tetapi umumnya ditemukan di upper trapezius, levator scapulae, dan otot suboksipital, terutama pada individu dengan postur tubuh yang buruk atau cedera akibat regangan berulang (Hidayati & Wardana, 2023).

Menurut (Ramdani et al., 2020), kontraksi otot secara terus menerus serta stimulasi nosiseptor yang ada didalam otot dapat memicu ketegangan otot pada jaringan myofascial dalam waktu yang lama dan memperkuat refleks ketegangan otot.. Kontraksi otot yang berkelanjutan menciptakan *fiber contraction* lokal (penguncian serat otot) yang menghasilkan nodul atau benjolan kecil yang disebut *taudband*. Titik ini sangat sensitif terhadap

in dapat menyebabkan rasa sakit lokal maupun yang terarah in) pada area yang lebih jauh(Herawati,2024). Ketika serat otot si tanpa relaksasi yang cukup, aliran darah ke area tersebut yang menyebabkan kekurangan oksigen dan akumulasi produk metabolisme seperti asam laktat (Bron & Dommerholt, 2012). 1 oksigen dan penurunan sirkulasi darah ini menyebabkan



iskemia, yang memicu nyeri dan ketegangan lebih lanjut. Sebagai akibat dari kontraksi tingkat rendah yang berkelanjutan. Dengan demikian, iskemia, hipoksia, dan sintesis ATP yang tidak mencukupi pada serat unit motorik tipe I dapat terjadi dan bertanggung jawab untuk meningkatkan keasaman, akumulasi Ca^{2+} , dan kontraktur sarkomer. Kontraktur sarkomer yang meningkat dan berkelanjutan ini dapat menyebabkan penurunan perfusi intramuskular, peningkatan iskemia, dan hipoksia, lingkaran setan yang mungkin dapat menyebabkan perkembangan MTP. Akibatnya, beberapa zat yang menimbulkan kepekaan dapat dilepaskan, yang menyebabkan nyeri lokal dan nyeri alih di samping nyeri otot, yang merupakan ciri klinis MPS (Myofascial Syndrome)(Shah et al., 2015). Hipotesis TrP terintegrasi menyatakan bahwa pada nyeri myofascial, ujung-ujung motorik melepaskan asetil-kolin yang berlebihan, yang dibuktikan secara histopatologis dengan adanya pemendekan sarkomer (simon D, 2004). Pada MTP ini terjadi aktivasi saraf sensorik yang menyebabkan pelepasan berbagai zat kimia, seperti substance P, bradikinin, dan prostaglandin, yang menginduksi rasa sakit. Nyeri yang ditimbulkan oleh MTrP dapat menyebabkan perilaku pelindung atau penghindaran gerakan oleh individu yang merasakan nyeri. Penghindaran gerakan ini bisa menyebabkan otot menjadi lebih kaku dan rentan terhadap pembatasan ROM, karena otot tidak digunakan dalam gerakan penuh secara normal. Nyeri lokal dan referred pain, perubahan postur, kelelahan otot, serta penghindaran aktivitas untuk menghindari nyeri dapat secara signifikan membatasi kemampuan seseorang untuk melakukan tugas sehari-hari, baik dalam pekerjaan, olahraga, maupun aktivitas sosial. Meskipun MTrPs ditemukan di semua kelompok otot, mereka lebih umum pada otot postural bagian atas, terutama otot trapezius atas, karena pentingnya otot Upper Trapezius atas dalam mobilitas dan stabilitas leher dan bahu(Manafnezhad et al., 2019). MTP yang aktif di otot trapezius atas menyebabkan nyeri lokal dan dapat mengganggu aktivitas leher dan bahu.

Beberapa metode dapat digunakan untuk pasien MTP, termasuk pengobatan fisioterapi, akupunktur, dan suntikan (misalnya, lidokain dan toksin botulinum)(Luan et al., 2019). Terdapat berbagai pilihan metode fisioterapi yang dapat dipakai dalam pengobatan MTP diantaranya metode elektroterapi, manual terapi, terapi Latihan, dan metode dry needling yang baru baru ini banyak digunakan. Metode terapi titik picu (MTP) ada yang invasif dan non-invasif. Metode invasif meliputi media suntikan seperti Botox, kortikosteroid, anestesi dan dry needling. Metode non-invasif meliputi metode elektroterapi seperti peregangan otot dengan semprotan dingin, ultrasound, dan gelombang kejut SWT (Cagnie et al., 2015). SWT dan dry needling memiliki mekanisme kerja yang berbeda, namun keduanya bertujuan mengurangi nyeri dan spasme serta meningkatkan Range of Motion (ROM).

Dry needling dapat diaplikasikan sebagai alat yang aman, efektif, dan noninvasif untuk mengatasi nyeri akibat muskuloskeletal. Parameter penting SWT meliputi kerapatan



fluks energi (EFD) dan energi akustik total (Luan et al., 2019). SWT mengoptimalkan mekanisme tubuh untuk mengurangi rasa sakit dan mendorong penyembuhan pada area yang sakit. Selain itu, tubuh akan memproduksi endorfin, hormon yang memberikan rasa rileks dan membantu mencegah rasa sakit kembali, serta meningkatkan sirkulasi darah (Erika, 2024). SWT telah digunakan secara luas sejak tahun 1990an untuk mengobati berbagai gangguan muskuloskeletal termasuk penyakit rotator cuff, namun bukti kemanjurannya masih samar-samar (Surace et al., 2020).

Seiring berkembangnya IPTEK metode pengobatan invasif seperti Dry needling yang semakin banyak digunakan dalam praktik fisioterapi di banyak negara di dunia (Dommerholt, 2024). Metode Dry needling adalah metode rehabilitasi medis yang menggunakan jarum padat untuk relaksasi pada otot, metode ini memasukkan jarum filiform ke dalam kulit, fascia atau otot. Jarum filiform adalah jarum stainless steel halus dan pendek yang tidak memasukkan cairan ke dalam tubuh (Fadhilah, 2023). Aplikasi DN mampu menurunkan eksitabilitas sistem saraf pusat dengan menurunkan nosiseptif perifer berhubungan dengan trigger point, dengan menurunkan aktivitas neuron kornu dorsalis dan memodulasi area batang otak yang berhubungan dengan memodulasi (Fernández-De-Las-Peñas & Nijs, 2019). Selain itu DN menurunkan amplitudo dan frekuensi end plate noise dan end plate spike, serta menurunkan kadar asetilkolin dan respon neuromuscular junction (Fernández-De-Las-Peñas & Nijs, 2019). Dry Needling adalah teknik invasif minimal yang melibatkan penyisipan jarum halus ke dalam kulit dan jaringan otot untuk menargetkan trigger points. Dry Needling bekerja dengan cara mengurangi nyeri dan spasme otot melalui mekanisme neurofisiologis, termasuk modifikasi sinyal nyeri dan peningkatan aliran darah lokal (Dommerholt et al., 2006).

Namun, ada perdebatan mengenai efektivitas komparatif dari kedua intervensi ini. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa SWT lebih efektif dalam mengurangi nyeri kronis dibandingkan Dry Needling (Avendaño-López et al., 2024), sementara yang lain menunjukkan hasil yang sebaliknya (Dede et al., 2024). Ada juga penelitian yang melaporkan SWT dan Dry Needling efektif mengatasi nyeri dan fungsi pada pasien yang menderita myofascial trigger point, namun tidak ada satupun pendekatan yang lebih unggul dibandingkan pendekatan lainnya (Toghtamesh et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan efektivitas antara SWT dan Dry Needling terhadap nyeri, ROM dan ADL pada pasien dengan diagnosa Myofascial Trigger Point.



Masalah

arkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan ari penelitian ini adalah “ Apakah ada perbandingan efektifitas ck Wave Therapy (SWT) dengan Dry Needling terhadap nyeri, Motion (ROM) dan Activity Daily Living (ADL) pada kasus Trigger Point ?”

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan efektifitas antara intervensi Shock Wave Therapy (SWT) dan Dry Needling terhadap nyeri, ROM dan ADL pada kasus myofascial trigger point.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh intervensi SWT terhadap nyeri, ROM dan ADL pada kasus myofascial trigger point.
- b. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh intervensi Dry Needling terhadap nyeri, otot, ROM, dan ADL pada kasus myofascial trigger point.
- c. Untuk mengetahui intervensi yang lebih efektif antara SWT dan Dry Needling terhadap nyeri, ROM dan ADL pada kasus myofascial trigger point.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Penelitian ini memiliki potensi besar untuk memberikan kontribusi yang signifikan terhadap literatur dalam bidang fisioterapi, khususnya mengenai pengobatan myofascial trigger point. Dengan membandingkan dua metode populer, yaitu Shock Wave Therapy (SWT) dan Dry Needling, penelitian ini akan memperdalam pemahaman kita mengenai mekanisme kerja kedua intervensi tersebut dan efektivitasnya dalam mengatasi nyeri, spasme otot, dan memperbaiki Range of Motion. Selain itu, penelitian ini berpotensi mengembangkan atau memperbaiki metode evaluasi dan pengukuran efektivitas terapi pada kasus myofascial trigger point, dengan fokus pada parameter nyeri, spasme otot, dan ROM

2. Secara Aplikatif

Penelitian ini akan memberikan panduan praktis bagi fisioterapis dalam memilih metode intervensi yang lebih efektif antara SWT dan Dry Needling untuk mengatasi nyeri, spasme otot, serta meningkatkan ROM pada pasien dengan myofascial trigger point. Informasi yang diperoleh akan membantu fisioterapis dalam menyusun program terapi yang lebih tepat dan efisien. Selain itu, penelitian ini akan mendukung pengembangan protokol terapi yang lebih efektif, yang dapat diadopsi di berbagai klinik dan rumah sakit, sehingga hasil pengobatan pasien meningkat dan standar praktik klinis menjadi lebih konsisten.



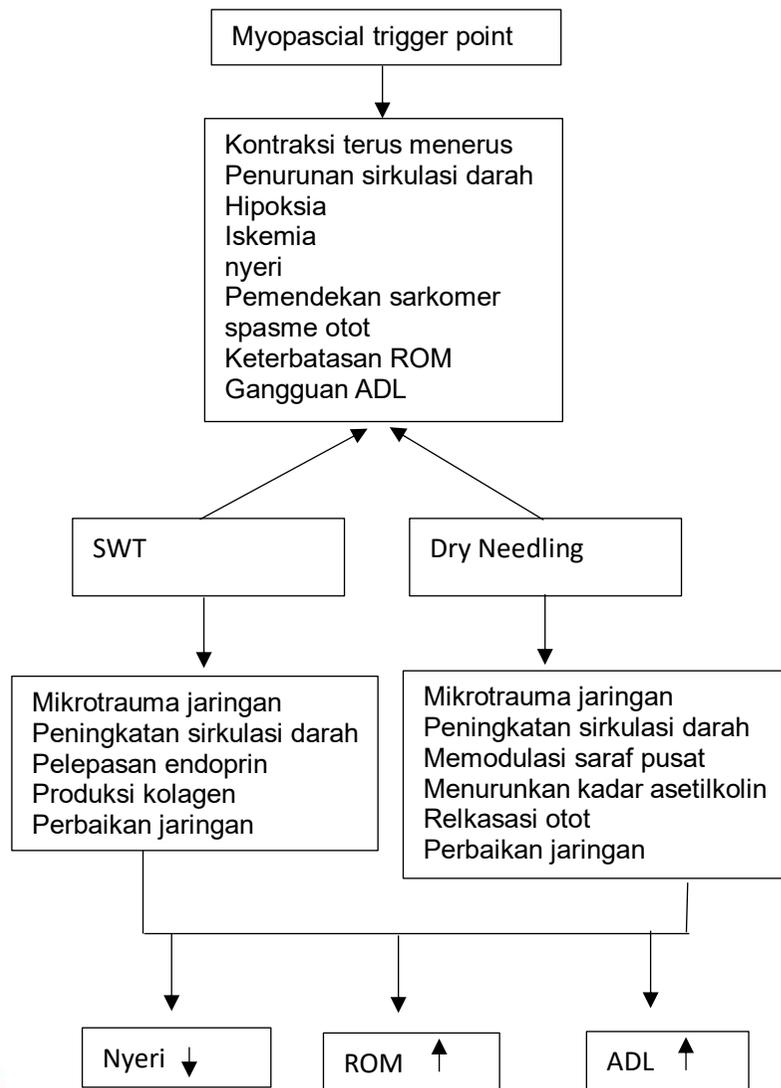
sioterapis

Sebagai sumber referensi, sumber acuan, dan bahan mending dalam merancang program intervensi yang diberikan pada myofascial trigger point.

4. Bagi Instansi Peneliti

Sebagai sumber referensi yang dapat dijadikan pedoman dan bahan masukan untuk pengembangan penelitian

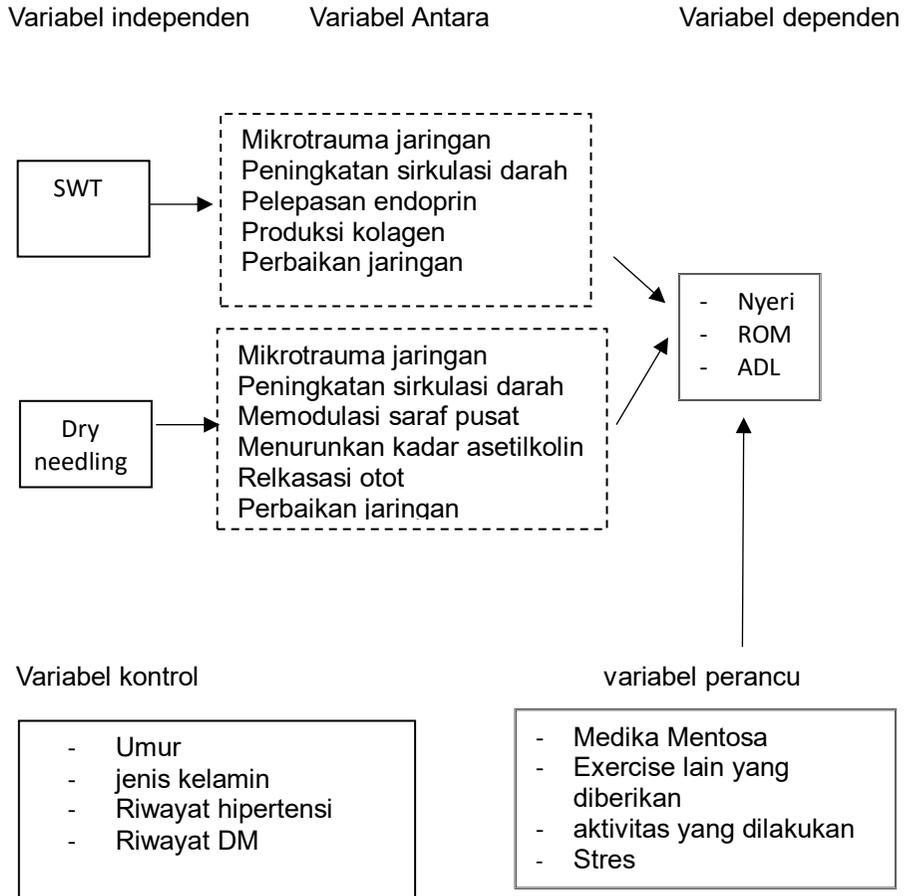
1.5 Kerangka Teori



Gambar 1.1. Kerangka Teori



1.6 Kerangka Konsep



Gambar 1.2 Kerangka Konsep

1.7 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan dalam penelitian ini, maka hipotesis penelitian yaitu:

H₀ : Tidak ada perbedaan efektifitas antara intervensi SWT dan Dry Needling terhadap penurunan nyeri, peningkatan ROM dan perbaikan ADL pada myofascial trigger point.



H_a : Dry Needling lebih baik terhadap penurunan nyeri, peningkatan ROM dan perbaikan ADL pada kasus myofascial trigger point di bandingkan dengan intervensi SWT

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan efektivitas antara intervensi SWT dan Dry Needling terhadap penurunan nyeri dan peningkatan range of motion (ROM) pada kasus myofascial trigger point. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design*. Metode pada penelitian ini menggunakan menggunakan metode *pretest-posttest* yaitu dilakukan pengukuran sebelum dan sesudah Treatment. Pengukuran yang dilakukan yaitu pengukuran nyeri dengan (VAS), ROM dengan (goniometer), dan ADL dengan Neck Disability Index (NDI) pada masing-masing kelompok perlakuan. *Responden* secara acak akan dimasukkan ke dalam 2 kelompok perlakuan, yaitu:

Kelompok 1 : SWT

Kelompok 2 : Dry Needling

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2024 di RSUD Kota Makassar poli fisioterapi

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita myofascial trigger point yang ikut dalam penelitian di RSUD Kota Makassar sebanyak 32 orang.

2. Sampel dan Cara Pengambilan Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh penderita myofascial trigger point yang ikut dalam penelitian di RSUD Kota Makassar sebanyak 32 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan menggunakan rumus (Sopiyudin Dahlan, 2018) sebagai berikut

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{(Z\alpha + Z\beta)S}{X_1 - X_2} \right)^2$$

Keterangan =

n : Besaran sampel atau jumlah sampel

ah : kesalahan tipe satu, diterapkan 5%, hipotesis

ah

: Nilai standar alfa 5% hipotesis satu arah yaitu 1,64

: Kesalahan tipe Dua, Ditetapkan 10%

: Nilai standar Beta 10% yaitu 1.28



- $X_1 - X_2$: Selisih minimal yang dianggap bermakna sesudah dan sebelum terapi/intervensi diterapkan 0,20
- S : Simpangan baku berdasarkan kepustakaan yaitu = 0.26 (Pratiwi et al, 2020)

Berdasarkan rumus di atas, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah:

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{(1.64 + 1.28)0,26}{1,08 - 0,88} \right)^2$$

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{(2.92)0,26}{0,2} \right)^2$$

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{0,7592}{0,2} \right)^2$$

$$n_1 = n_2 = (3.796)^2$$

$$n_1 = n_2 = 14,409$$

$$n_1 = n_2 = 14$$

Berdasarkan perhitungan rumus diatas maka jumlah sampel untuk setiap kelompok adalah 14 sampel. Untuk mengantisipasi adanya responden yang *drop out* maka dilakukan koreksi terhadap besar sampel dengan menambahkan sebanyak 10% dari jumlah sampel yang dihitung. Sehingga jumlah sampel untuk masing-masing kelompok menjadi 16 orang. Dimana sebanyak 16 orang untuk kelompok perlakuan 1 (pemberian Shock Wave Therapy (SWT)) dan 16 orang untuk kelompok perlakuan 2 (pemberian Dry Needling). Maka total sampel dalam penelitian sebanyak 32 orang.

2.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria Inklusi

- Menandatangani lembar *informed consent* sebagai syarat untuk mengikuti penelitian sampai akhir.
- Responden dengan rentang usia 20 - 40 tahun
- Responden yang didiagnosis *Myofascial trigger points* (MTrPs).
- Responden yang mengalami nyeri dan keterbatasan ROM pada tengkuk.

2. Kriteria Eksklusi

- Tidak ditemukan nodul saat palpasi pada area tengkuk
- Pasien dengan riwayat penyakit hipertensi, DM dan Jantung

2.5 Variabel Penelitian



∞ Independen

an ini menggunakan variable independen yaitu pemberian *Wave Therapy (SWT)* dan *dry needling*

∞ Dependen

Penelitian ini menggunakan variable independen yaitu tingkat nyeri, *range of Motion* (ROM) dan pencitraan *muscle usg* pada *lower back muscle*

2.6 Definisi Operasional Variabel

Operasional variabel merupakan penjabaran dari variabel penelitian, dimensi dan indikator yang digunakan untuk mengukur variabel tersebut. Berikut definisi dari variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

NO	Variabel Independen	Definisi Operasional
1	Shock Wave Therapy (SWT)	Terapi Shock Wave Therapy (SWT) adalah alat terapi dengan prosedur non-invasif yang menggunakan gelombang kejut bertekanan tinggi yang ditransmisikan melalui jaringan pada myofascial trigger point pada otot upper trapezius Dosis pemberiannya : F = 2 kali seminggu I = 5 Hz . 0,1 mj/mm ² sebanyak 3000 implus T = Tegak lurus dengan gelombang radial/fokus T = 10 menit
2	Dry Needling	Teknik terapi invasif minimal yang dilakukan dengan memasukkan jarum filiform tipis ke dalam trigger points pada otot upper trapezius yang terkena MPS. Jarum dimasukkan secara subkutan, menembus kulit hingga kedalaman 10 hingga 15 mm Dengan dosis F = 2 kali seminggu I = 10-15 mm T = Pistoning T = 5 menit
	Variabel Dependen	Definisi Operasional
	Tingkat nyeri	Tingkat nyeri yang dirasakan oleh pasien pada area yang terkena MPS. Dilakukan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan Visual Analogue Scale (VAS)



2	ROM	ROM merupakan luas lingkup gerak sendi yang bisa dilakukan oleh suatu sendi dan merupakan ruang gerak /batas batas gerakan dari suatu kontraksi otot dalam melakukan gerakan, apakah otot tersebut dapat memendek atau memanjang secara penuh atau tidak. Yang diukur dengan geniometer
3	ADL (Activity of Daily Living)	Gangguan yang di rasakan pasien akibat dari dampak nyeri leher saat beraktivitas sehari hari yang diukur dengan Neck Disabiliti Index(NDI)

2.7 Instrumen Penelitian

1. Alat

Jarum untuk Dry Needling	Jarum filiform steril yang digunakan untuk prosedur dry needling.
Geniometer	Untuk mengukur ROM sebelum dan sesudah intervensi.
Visual analog Scala	Untuk mengukur nyeri sebelum dan sesudah intervensi.
Timer atau stopwatch	Untuk memastikan durasi yang konsisten dalam setiap sesi dry needling
Sterilization Equipment	Untuk menjaga kebersihan dan mencegah infeksi. Untuk menjaga kebersihan dan mencegah infeksi.
Hand Gloves (sarung tangan)	Untuk digunakan selama prosedur dry needling dan pemberian SWT
Patient Record Forms	Untuk dokumentasi dan analisis data penelitian.
Mesin Shock Wave Therapy (SWT)	Alat intervensi pada salah satu gangguan musculoskeletal yaitu myofascial trigger point
Kuesioner Neck Disabiliti (NDI)	Alat untuk mengukur gangguan aktivitas sehari hari yang dirasakan saat beraktivitas seseorang.



2. Bahan

Alcohol Swabs	Untuk membersihkan kulit pasien sebelum dry needling.
Lubricant Gel (Untuk SWT)	Gel USG standar, non-alergenik

2.8 Prosedur Penelitian

1. Tahapan Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan/observasi di beberapa klinik fisioterapi.
- b. Melakukan wawancara untuk memperoleh informasi tentang karakteristik dan keadaan umum responden, meliputi umur, aktivitas harian, riwayat penyakit dengan menggunakan panduan lembar kuesioner
- c. Mengurus surat izin penelitian
- d. Mengurus surat Etik Penelitian
- e. Menyiapkan instrument penelitian
- f. Memilih responden yang memenuhi kriteria inklusi penelitian
- g. Peneliti membagikan informed consent untuk responden dalam penelitian
- h. Memberikan penjelasan dan prosedur penelitian kepada responden serta persetujuan menjadi sampel penelitian dengan menandatangani informed consent.
- i. Pemeriksaan kesehatan fisik responden, yaitu tanda-tanda vital meliputi pemeriksaan tekanan darah, frekuensi nadi istirahat, frekuensi pernapasan dan suhu tubuh.

2. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kota Makassar, sampel yang memenuhi kriteria inklusi dibagi menjadi dua kelompok secara acak, kelompok satu dry needling dan kelompok dua Shock Wave Therapy (SWT) . Kemudian dilakukan pemeriksaan kesehatan fisik tanda-tanda vital meliputi pemeriksaan tekanan darah, frekuensi nadi istirahat, frekuensi pernapasan dan suhu tubuh. Selanjutnya sampel dinilai menggunakan neck disability index (NDI) terlebih dahulu, kemudian dilakukan pre-test menggunakan VAS untuk mengukur tingkat nyeri, goniometer untuk mengukur 6 rentang gerak . Setelah diberikan perlakuan kedua kelompok dilakukan post-test dengan menggunakan NDI, VAS, goniometer.

2.9 Prosedur Pengukuran Nyeri Visual Analog Scale (VAS)



Prosedur Pengukuran Nyeri Visual Analog Scale (VAS) adalah alat yang digunakan untuk mengukur intensitas nyeri berdasarkan individu. VAS menggunakan garis lurus dengan panjang tertentu (10 cm atau 100 mm) sebagai skala pengukuran. Garis ini mewakili nyeri dari "tidak ada nyeri" di satu ujung hingga "nyeri terburuk" di ujung lainnya. Pasien diminta untuk menandai titik di sepanjang garis yang

paling menggambarkan intensitas nyeri yang mereka rasakan saat ini. Mekanisme ini sepenuhnya bergantung pada persepsi subjektif pasien terhadap nyeri yang mereka alami pada saat itu. Ini memungkinkan pasien untuk mengekspresikan nyeri secara pribadi tanpa pengaruh dari interpretasi klinis.

2.10 Prosedur Pengukuran Range Of Motion

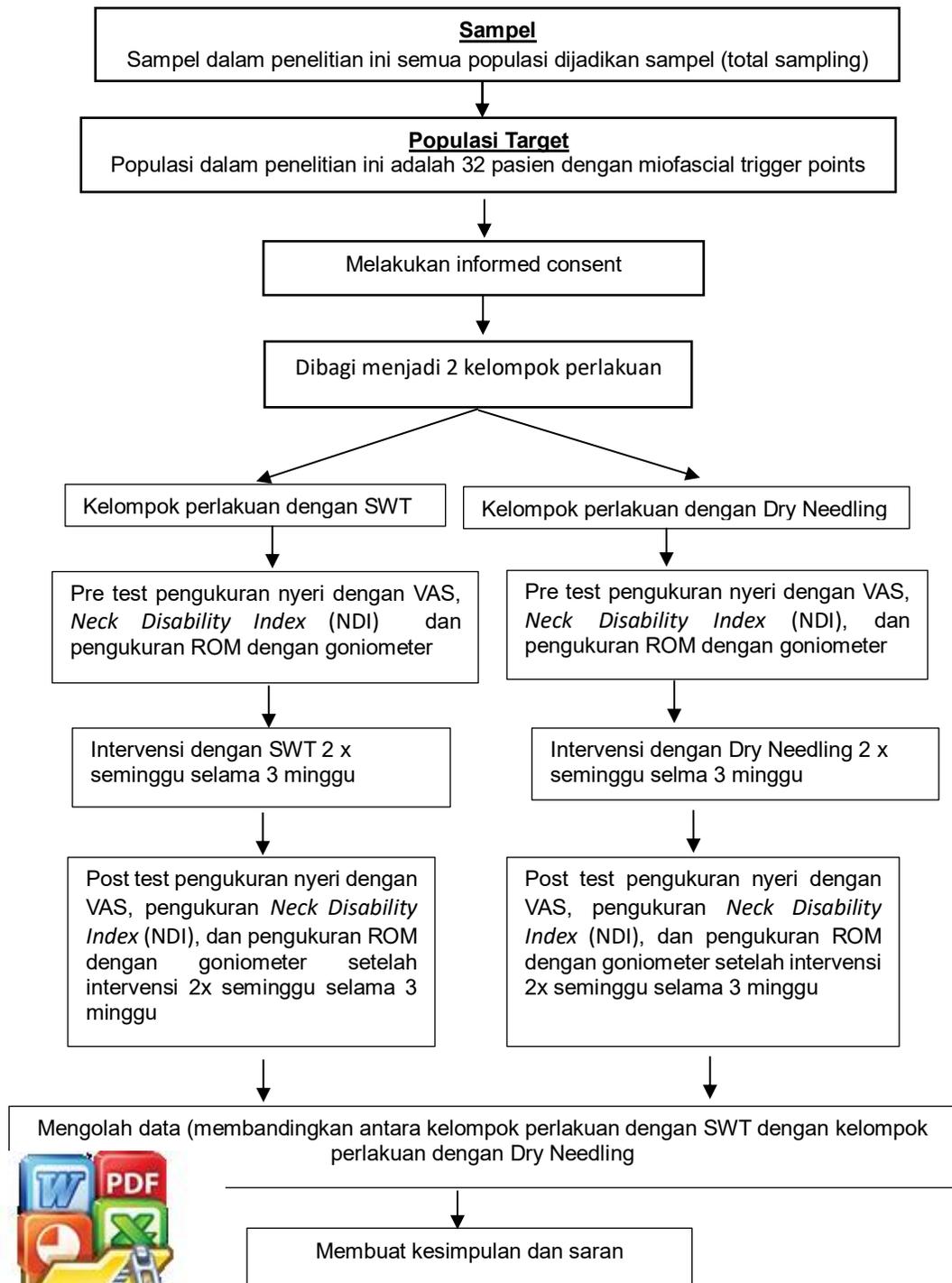
Mengukur Range of Motion (ROM) pada regio cervical menggunakan goniometer melibatkan penilaian mobilitas leher dalam berbagai arah gerakan. Pastikan goniometer berada dalam kondisi baik, terkalibrasi dengan benar dan titik acuan anatomi yang tepat. Sampel akan diberi instruksi gerakan yang akan mereka lakukan, seperti fleksi, ekstensi, lateral fleksi dan rotasi.

2.11 Prosedur pengukuran Neck Disability

Pengukuran *Neck Disability Index* (NDI) pada regio leher menggunakan kuesioner yang didalamnya terdiri dari serangkaian pertanyaan yang mencakup berbagai aspek kehidupan sehari-hari, seperti intensitas rasa sakit, perawatan pribadi, mengangkat kepala, membaca, sakit kepala, konsentrasi, bekerja, mengemudi, tidur, dan rekreasi. Setiap item dinilai pada skala, dan skor total digunakan untuk menentukan tingkat kecacatan, mulai dari tidak ada kecacatan hingga cacat total. Hasil dari jawaban pertanyaannya yang dijawab pasien dikumpulkan dan dijumlahkan, skor dihitung sebagai persentase dari skor yang mungkin dicapai. Kemudian penilainya di gunakan untuk menilai seberapa tingkat disabilitas yang di derita pasien dikarenakan nyeri yang di rasakan saat beraktivitas sehari hari



2.12 Alur Penelitian



Gambar 2.1. Alur Penelitian



2.13 Analisis Data

Hasil dalam penelitian ini akan dianalisis menggunakan SPSS. Setiap variabel yang telah diukur sebelum dan sesudah intervensi dimasukkan datanya, kemudian dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal. Hasil dalam penelitian ini akan dihitung jumlah rata-rata dan standar deviasinya berdasarkan kriteria objektif secara univariat. Kemudian akan dilakukan analisis bivariat untuk menilai hubungan dan perbandingan variabel. Analisis ini akan dilakukan terhadap variabel independen dan variabel dependen dengan menggunakan uji wilcoxon untuk menentukan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen kemudian untuk mengetahui perbandingan efektivitas kedua kelompok maka dilakukan uji Mann Whitney karena data tidak berdistribusi normal. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak yaitu SPSS 26.

2.14 Etika penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengajukan permohonan etik penelitian pada komite etik kementerian Pendidikan, kebudayaan, Riset dan Teknologi Universitas Hasanudding Fakultas Kedokteran dengan No UH 24120983.

