

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Ischemic Compression*

1. Definisi

Ischemic compression (IC) adalah teknik pemberian tekanan dilakukan secara *continous* pada titik-titik pemicu nyeri (*trigger points*). Tujuan dari teknik ini adalah untuk mengurangi simpul *trigger point*, ketegangan otot, rasa nyeri, dan sensitivitas pada area tersebut. Menurut penelitian oleh Gore (2017), teknik *ischemic compression* terbukti efektif dalam mengurangi nyeri pada kasus *myofascial pain syndrome*, dengan hasil *value p* = 0,01 ($p < 0,05$). Prosedur ini dilakukan sebanyak lima kali dalam satu sesi, masing-masing semasa 90 detik dengan jeda Interval 5 detik, dan repetitif enam kali seminggu selama dua minggu. (Andreas Hariandja *et al.*, 2023).

2. Mekanisme Fisiologis

Mechanical friction yang dihasilkan dari teknik *ischemic compression* dapat menstimulasi atau mengiritasi struktur jaringan, terutama jaringan ikat seperti *sel mast*. Rangsangan ini mendorong sel mast untuk melepaskan histamin, yaitu zat yang berfungsi sebagai vasodilator. Proses vasodilatasi ini meningkatkan aliran darah ke area yang mendapatkan perlakuan, serta ke bagian lain yang menerima histamin melalui aliran darah. Meningkatnya permeabilitas kapiler dan vena (mikrovaskular) memfasilitasi terjadinya difusi yang lebih efisien serta mempercepat eliminasi produk sisa metabolisme, seperti

asam laktat, dari jaringan ke sistem sirkulasi. Asam laktat berpindah dari jaringan ke dalam aliran darah. Perubahan permeabilitas pembuluh darah dan terjadinya vasodilatasi turut mempercepat pengeluaran sisa metabolisme serta memperlancar pasokan oksigen dan nutrisi ke jaringan. Saat otot menjadi lebih rileks, ambang rangsang reseptor nyeri (nosiseptor) ikut menurun, sehingga rasa nyeri pun berkurang. (Asri *et al.*, 2016)

3. Dosis

Penerapan teknik IC dilakukan dengan memberikan tekanan manual pada titik trigger selama 30 detik, diikuti dengan fase pelepasan selama 10 detik, kemudian dilanjutkan kembali dengan pemberian tekanan selama 30 detik. Prosedur ini dapat diulang beberapa kali pada titik yang sama, tergantung pada respons jaringan dan kebutuhan terapeutik (Asri *et al.*, 2016).

tehnik ini dilaksanakan dengan intensitas tiga kali repetisi, di mana setiap repetitif diberikan tekanan mendekati ambang nyeri (*sub-pain*) selama 30 detik. Setiap sesi tekanan diikuti oleh jeda istirahat selama 10 detik. Frequency pelaksanaan latihan ditetapkan sebanyak tiga kali dalam satu minggu (Jehaman *et al.*, 2020).

3. Teknik

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Jehaman *et al.*, (2020), terdapat beberapa prosedur pelaksanaan pada IC pada MTrPs terhadap *Problem stiff neck pain* yaitu:

- a. Tempatkan responden dalam posisi duduk atau tidur telentang

dan pastikan posisi responden nyaman.

- b. Terapis menggunakan tehnik ini dengan jari
- c. Pastikan bahwa subjek tetap berada dalam ambang toleransi nyeri yang dapat diterima. Setelah itu, tekanan dilepaskan secara bertahap disertai dengan aplikasi teknik effleurage secara lembut sebagai bagian dari proses relaksasi otot.
- d. Latihan dilakukan dengan intensitas sedang, yakni sebanyak tiga kali pengulangan gerakan dalam satu sesi. Setiap gerakan disertai pemberian tekanan hingga mendekati ambang rasa nyeri (*sub-pain*) selama 30 detik, kemudian diikuti dengan masa interval selama 10 detik. Aktivitas ini dijadwalkan secara rutin sebanyak tiga kali dalam seminggu.



Gambar 2. 1 Teknik *Ischemic Compression*
(Sumber: Khadijah et al., 2018)

B. *Contract Relax Streching*

1. Definisi

Berdasarkan penelitian terbaru dari Triyanita & Magfirah (2022), teknik CRS merupakan salah satu prosedur dengan pendekatan *proprioceptive neuromuscular facilitation* (PNF) yang dilakukan dengan

cara mengontraksikan otot tegang atau mengalami *spasm* secara isometrik, lalu dilanjutkan dengan fase relaksasi, kemudian dilakukan peregangan pasif pada otot yang masih tegang. *Contract relax stretching* (CRS) merupakan gabungan antara peregangan isometrik dan peregangan pasif. Disebut demikian karena dalam teknik CRS, otot yang memendek diberikan kontraksi isometrik terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan fase relaksasi dan peregangan pada otot tersebut. (Triyulianti, 2022).

2. Mekanisme Fisiologis

CRS bisa mengaktifkan *Golgi tendon organ* (GTO), yaitu reseptor yang sensitif terhadap peregangan otot yang berlebihan. Saat GTO terangsang, ia mengirimkan impuls aferen ke sumsum tulang belakang, yang kemudian akan memicu aktivasi neuron motorik penghambat (*inhibitor*) di dalam sumsum tulang belakang. Kontraksi isometrik maksimal yang disusul dengan relaksasi penuh dan ekspirasi memfasilitasi relaksasi otot serta mengurangi adhesi pada jaringan yang mengalami ketegangan. Kontraksi otot yang intens turut berperan dalam mendukung sistem pemompaan tubuh, yang berkontribusi terhadap pelebaran serta relaksasi pembuluh darah. Hal ini membuat sirkulasi darah dan proses metabolisme lokal berjalan lebih lancar, sehingga pembuangan limbah metabolik dan asam asetat hasil dari proses peradangan menjadi lebih efektif, dan rasa nyeri pun bisa berkurang (Triyulianti, 2022).

3. Dosis

Untuk mengatasi *Myofascial Pain Syndrome* pada masalah leher kaku, dilakukan sebanyak 8 set latihan, 3 kali dalam seminggu. Prosedurnya melibatkan kedua tangan fisioterapis untuk melakukan *sub-stretch*, sementara subjek diminta menarik napas (inspirasi), lalu melakukan gerakan isometrik dengan mendorong ke depan menggunakan beban tubuh selama 6 detik. Setelah itu, pasien rileks sambil menghembuskan napas panjang (ekspirasi), dan pada saat yang sama fisioterapis melakukan peregangan selama 9 detik. (Triyanita & Magfirah, 2022).

4. Teknik

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Triyanita & Magfirah, (2022), terdapat beberapa langkah – langkah melaksanakan *Contract relax stretching* yang sudah saya modifikasi menyesuaikan untuk *Problem stiff neck pain*, yaitu :

- a. Pasien diminta berbaring telentang di atas bed, dan pastikan posisi tersebut sudah nyaman sebelum terapi dimulai.
- b. Terapis menjelaskan langkah-langkah, tujuan, serta efek yang mungkin dirasakan dari teknik *contract relax stretching* agar pasien paham dan siap.
- c. Area tubuh yang akan diterapi harus terbuka dan tidak tertutup pakaian agar lebih mudah dijangkau selama proses terapi.
- d. Terapis melakukan palpasi atau pemeriksaan khusus pada bagian leher terlebih dahulu untuk mengetahui lokasi nyeri.

- e. Gunakan kedua tangan untuk memberikan *sub-stretch*, lalu pasien diminta menarik napas (inspirasi) dan melakukan kontraksi isometrik dengan mendorong ke depan memakai beban tubuh selama 6 detik. Setelah itu, pasien rileks sambil menghembuskan napas panjang (ekspirasi), dan di saat yang sama terapis memberikan peregangan selama 9 detik.

C. Anatomi Leher

1. Struktur

Leher merupakan segmen kranioservikal dari kolonna vertebralis yang membentang dari tulang oksipital di dasar tengkorak hingga vertebra torakalis pertama (T1). Area ini mengandung struktur muskuloskeletal dan neurologis yang berperan dalam mobilisasi kepala, menjaga stabilitas posisi kepala, serta mendukung aktivitas fonasi. Artikulasi antara kranium dan kolonna vertebralis terjadi pada sendi atlanto-okipital, yang dibentuk oleh os atlas (C1) dan os oksipital (Natashia & Makkiyah, 2023).

Tulang belakang bagian leher (servikal) terdiri dari tujuh ruas tulang. Artikulasi antara kranium dan vertebra servikalis pertama, yang dikenal sebagai sendi atlanto-okipital, memiliki fungsi biomekanik krusial dalam memungkinkan gerakan fleksi (menunduk), ekstensi (menengadahkan), serta berkontribusi terhadap sekitar setengah dari kapasitas lateral fleksi (miring ke samping) pada regio servikal. Sementara itu, sendi antara tulang C1 (os atlas) dan C2 (os axis), yaitu sendi atlanto-aksial, berperan dalam setengah dari gerakan rotasi leher.

Adapun hubungan antara tulang C2 hingga C7 berkontribusi terhadap dua pertiga gerakan fleksi, ekstensi, setengah rotasi, dan setengah gerakan miring ke samping. (Then & Biakto, 2020).

Tulang belakang leher (servikal) dari C1 sampai C7 ukurannya lebih kecil dibandingkan ruas tulang belakang lainnya, kecuali tulang yang membentuk tulang ekor (*coccyx*). Meskipun begitu, saluran vertebralnya justru lebih besar. Setiap tulang belakang servikal memiliki tiga lubang (foramina), yaitu satu foramen vertebral dan dua foramen transversal. Foramen vertebral pada tulang servikal merupakan yang terbesar di antara semua bagian tulang belakang karena harus menampung bagian pembesaran servikal dari sumsum tulang belakang. Tulang belakang leher memiliki *transverse foramen*, yaitu lubang di bagian tulang yang dilalui oleh arteri vertebralis, vena, serta serabut saraf yang menyertainya. Prosesus spinosus pada tulang leher C2 hingga C6 biasanya bercabang di ujungnya (*bifid*), membentuk dua tonjolan kecil. Dua ruas tulang leher pertama, yaitu C1 dan C2, memiliki bentuk yang cukup unik dan berbeda dibandingkan tulang leher lainnya. C1 atau atlas, dinamai dari tokoh mitologi Atlas yang memikul dunia di bahunya, merupakan ruas tulang leher pertama yang terletak tepat di bawah tengkorak. Atlas (C1) adalah tulang yang berbentuk seperti cincin, terdiri dari lengkung anterior dan posterior serta massa lateral yang besar. Tulang ini tidak memiliki badan tulang maupun *processus spinosus*. Bagian atas dari massa lateral, yang disebut *faset artikular superior*, berbentuk cekung dan berfungsi untuk berartikulasi dengan

kondilus oksipital dari tulang tengkorak, membentuk sendi *atlanto-okipital* yang berpasangan. Tulang leher kedua (C2), dikenal sebagai *axis*, memiliki badan tulang. Pada bagian depannya terdapat tonjolan yang disebut dens atau *processus odontoid*, yang menonjol ke arah atas melalui bagian depan foramen vertebral atlas. *Dens* ini berfungsi sebagai poros tempat atlas dan kepala melakukan gerakan rotasi. (Tortora & Derrickson, 2017).



Gambar 2. 2 (kiri) Posterior *View cervical vertebrae*. (kanan) Lokasi *Cervical Vertebrae*. (Sumber: Tortora & Derrickson, 2017)

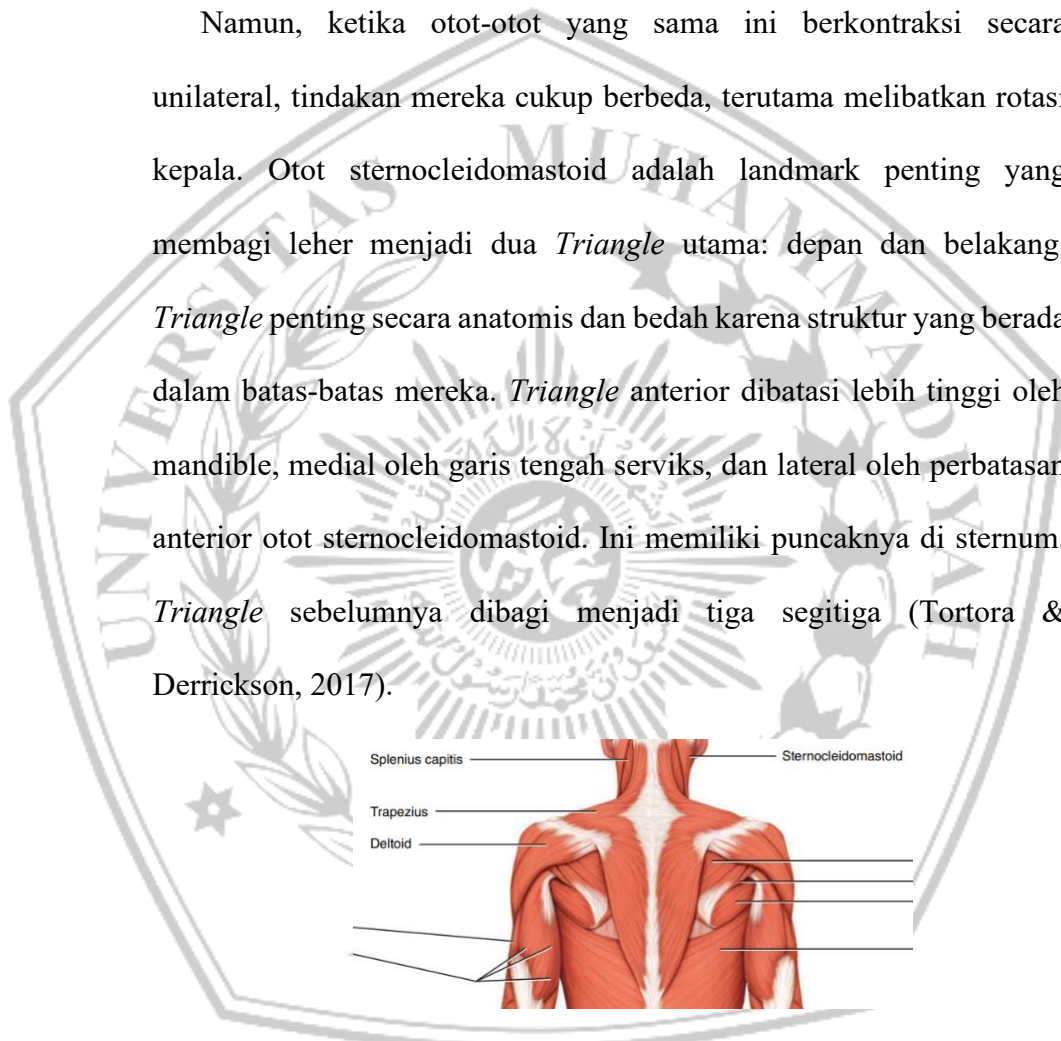
2. Otot

Otot trapezius merupakan otot terbesar yang terletak di permukaan punggung bagian atas. Otot ini menutupi area leher, khususnya bagian belakang dan samping tulang oksipital, lalu menyebar ke arah samping melewati tulang belikat (skapula) hingga berakhir di bagian atas otot latissimus dorsi. Trapezius mendapat suplai saraf dari akar saraf tulang belakang C5 hingga T1.

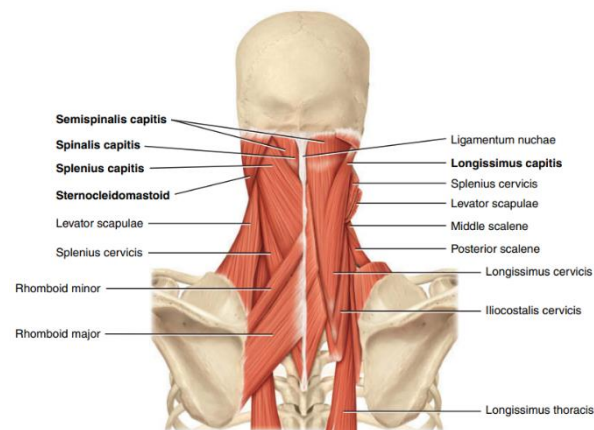
Otot-otot seperti sternokleidomastoid, semispinallis capitis, splenus capitis, longissimus capitis, dan spinalis capitis memiliki peran

vital dalam mengontrol gerakan serta mempertahankan stabilitas posisi kepala. Struktur otot ini mendapatkan innervasi dari nervus aksesorius (kranial XI) serta cabang saraf dari vertebra servikalis, sehingga memungkinkan koordinasi motorik yang optimal pada regio servikal (Natashia & Makkiyah, 2023).

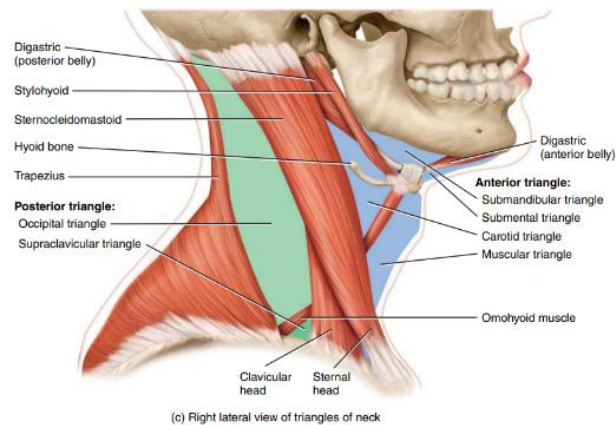
Namun, ketika otot-otot yang sama ini berkontraksi secara unilateral, tindakan mereka cukup berbeda, terutama melibatkan rotasi kepala. Otot sternocleidomastoid adalah landmark penting yang membagi leher menjadi dua *Triangle* utama: depan dan belakang. *Triangle* penting secara anatomis dan bedah karena struktur yang berada dalam batas-batas mereka. *Triangle* anterior dibatasi lebih tinggi oleh mandible, medial oleh garis tengah serviks, dan lateral oleh perbatasan anterior otot sternocleidomastoid. Ini memiliki puncaknya di sternum. *Triangle* sebelumnya dibagi menjadi tiga segitiga (Tortora & Derrickson, 2017).



Gambar 2. 3 *Posterior View Superficial Muscle*
(Sumber: Tortora & Derrickson, 2017)



Gambar 2. 4 *Posterior View Deep Muscle*
(Sumber: Tortora & Derrickson, 2017)



Gambar 2. 5 *Lateral View Otot Leher*
(Sumber: Tortora & Derrickson, 2017)

D. *Problem Stiff Neck Pain*

1. Definisi

Nyeri leher itu sendiri symptom muskuloskeletal yang terjadi di tulang belakang atas. Secara umum, rasa sakit ini ditandai dengan adanya titik pemicu fasia. Ini adalah rasa sakit yang disebabkan oleh kerusakan pada jaringan otot *facia*. Kondisi ini sering disebut sebagai sindroma nyeri *myofascial*. Gejala terjadi dalam bentuk nyeri lokal, *stiffness*, *spasme*, *tightness*, dan gerakan otot yang terbatas. (Rahmanto *et al.*, 2021).

2. Prevalensi

Jumlah kasus nyeri leher meningkat seiring bertambahnya usia dan jumlah wanita meningkat dibandingkan dengan pria dengan sekitar 1,67: 1. Sekitar 67% orang dewasa berusia 20 hingga 69 tahun mengalami nyeri leher. Di Indonesia saja, prevalensi mencapai sekitar 16,6% orang dewasa yang mengeluh tentang gejala di daerah leher (serviks), dengan sekitar 0,6% dari mereka yang mengalami nyeri leher yang sangat parah secara klinis. (Satria Nugraha *et al.*, 2020).

Dalam lingkungan kerja di Indonesia, sindrom nyeri myofascial (Myofascial Pain Syndrome/MPS) menunjukkan tingkat prevalensi yang cukup tinggi, yaitu berkisar antara 6% hingga 67% tergantung jenis pekerjaan dan faktor risikonya. Secara temporal, kejadian MPS dalam satu bulan tercatat sekitar 10%, sementara dalam periode satu tahun, angka tersebut meningkat signifikan hingga mencapai 40%. Data ini mencerminkan besarnya beban MPS pada populasi pekerja dan pentingnya intervensi preventif serta rehabilitatif. (Tsabita *et al.*, 2021).

3. Etiologi

Berdasarkan pemicu atau mekanisme, *problem stiff neck pain* dapat dibagi menjadi tiga jenis: nyeri leher mekanik, gangguan neurologis, dan sekunder. Nyeri leher mekanis merupakan jenis nyeri yang berasal dari disfungsi pada struktur tulang belakang leher atau elemen penunjangnya, seperti otot dan ligamen. Dalam berbagai referensi ilmiah, kondisi ini sering disebut juga sebagai nyeri leher non-spesifik karena tidak berhubungan langsung dengan kelainan struktural spesifik

yang dapat diidentifikasi secara klinis atau radiologis. Sementara itu, nyeri leher di kedua serat saraf akan berkembang karena kerusakan atau penyakit sistem saraf, kerusakan atau penyakit saraf perifer dan pusat. Biasanya disebabkan oleh stimulasi serat saraf. Nyeri leher sekunder umumnya dikenal sebagai masalah lain seperti: B. penyakit jantung dan pembuluh darah. (Natashia & Makkiyah, 2023).

Nyeri leher dapat diklasifikasikan berdasarkan berbagai parameter, seperti lamanya keluhan (akut jika berlangsung kurang dari 6 minggu, subakut kurang dari 3 bulan, dan kronis jika lebih dari 3 bulan), tingkat keparahan, penyebab atau struktur yang terlibat, serta jenis nyeri (misalnya, mekanis atau neuropatik). Di antara semua sistem pengelompokan, durasi nyeri sering dianggap sebagai indikator terbaik untuk memprediksi hasil akhir. Semakin lama rasa sakit yang Anda rasakan, semakin buruk prediksi Anda biasanya. Ini konsisten dengan hasil studi kohort. Ini menunjukkan bahwa beban penyakit lebih parah (Cohen, 2015).

Menurut penelitian Natashia & Makkiyah (2023) penelusuran data dan publikasi ilmiah terkait faktor yang dapat mempengaruhi pada Nyeri Leher Non-Spesifik yaitu :

- a. Bertambahnya umur
- b. Jenis kelamin wanita.
- c. riwayat trauma, nyeri leher atau nyeri punggung bawah
- d. Kualitas tidur buruk, Waktu tidur < 7 jam/hari.
- e. Psikososial (tekanan stress)

- f. Durasi tanpa aktifitas dengan mempertahankan posisi yang sangat lama > 3 jam/hari.

4. Patofisiologi

Penggunaan otot pada penjahit berarti bahwa otot bekerja terus menerus dan mengalami kontraksi yang lebih lama. Ini menyebabkan stres mekanis pada jaringan *myofascial*. Akibatnya, pelepasan bahan kimia seperti *bradikinin*, *serotonin*, *histamin* dan *prostagland* di daerah yang dilanggar sebagai bagian dari proses peradangan dapat merusak jaringan fascia dan menyebabkan tubuh bereaksi. Zat-zat ini merangsang tepi neuralgia (nociseptor) dan akhirnya menyebabkan rasa sakit. Kontraksi otot yang berkelanjutan dapat menyebabkan jaringan mengalami Iskemia ketika pasokan jaringan dan pasokan nutrisi berkurang di jaringan. Akibatnya, metabolisme yang tersisa dari kontraksi otot panjang tidak dapat dibersihkan dengan benar. Struktur limbah metabolik dapat membentuk titik pemicu. Ini berarti bahwa otot-ototnya tegang dan terasa kaku. Titik pemicu itu sendiri adalah benjolan kecil yang terasa keras di bawah permukaan kulit, yang dapat disentuh saat disentuh, dan biasanya menyebabkan rasa sakit atau rasa sakit yang terlokalisasi yang mengembang saat ditekan. (Atmadja, 2016).

Serabut nosiseptor di area leher memiliki fungsi mendeteksi stimulus nyeri yang timbul akibat kerusakan jaringan, baik yang disebabkan oleh trauma fisik maupun oleh zat kimiawi. Impuls nyeri dari nosiseptor ini ditransmisikan melalui traktus spinothalamikus, yang merupakan bagian dari sistem traktus anterolateral, dan kemudian

menyilang ke sisi kontralateral tubuh. Sinyal tersebut selanjutnya mencapai korteks serebri, khususnya area somatosensorik, di mana informasi tersebut diproses dan dimaknai sebagai sensasi nyeri yang dirasakan di daerah leher (Tortora & Derrickson, 2017).

5. Tanda dan Gejala

Beberapa manifestasi klinis yang berkaitan dengan nyeri pada otot upper trapezius telah diidentifikasi oleh Gazbare et al. (2014), dalam Rahmanto *et al.*, 2021) yang mencakup berbagai keluhan spesifik akibat gangguan pada otot tersebut, yaitu :

- a. Sensasi pusing dan rasa tidak nyaman pada area bahu dan leher
- b. Saat dipalpasi ditemukan taut band dan nyeri lokal.
- c. Tenderness atau nyeri tekan di sepanjang taut band.
- d. Terdapat tightness otot terjadi keterbatasan LGS
- e. Spasm (kejang) akibat nyeri.
- f. Stiffness LGS terbatas karena penurunan resistensi otot pada bahu

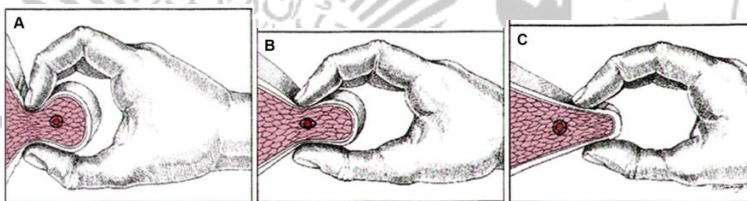
6. Pemeriksaan Spesifik

- a. Palpasi

Diagnosis *Myofascial Pain Syndrome* (MPS) dapat ditegakkan dengan cara mengidentifikasi *myofascial trigger point* (MTrP) dan mengaitkannya dengan keluhan nyeri yang dirasakan pasien. MTrP biasanya ditemukan melalui teknik palpasi atau perabaan. Ciri khas dari MTrP adalah adanya *taut band*, yaitu bagian otot yang terasa seperti pita kencang saat disentuh. Taut band ini bisa

ditemukan di hampir semua otot, dan jika menjadi penyebab utama rasa nyeri pasien, area tersebut juga akan terasa nyeri atau sensitif saat ditekan (*tenderness*). (Gerwin, 2014)

Diagnosis *Myofascial Trigger Points* (MTrPs) bisa dilakukan dengan palpasi langsung pada area otot yang dicurigai bermasalah. Saat MTrP ditekan, biasanya akan muncul gangguan lokal seperti sakit kepala atau nyeri mekanik di leher. Selain itu, munculnya nyeri alih (*referred pain*) yang semakin intens juga bisa dikenali dari arah pandangan mata, yaitu bergerak ke bawah dan ke arah dalam (*medial*), lalu ke atas dan ke arah luar (*lateral*) (Dessy R Emril, 2015).



Gambar 2. 6 Jari yang melakukan palpasi pada *trigger point* yang tegang (Sumber: Gerwin, 2014)

Saat otot bisa dijepit di antara jari-jari, palpasi dilakukan dengan teknik *Grasp Pincer*, yaitu menggunakan ibu jari, jari telunjuk, dan jari tengah. Ketika *taut band* (pita otot yang kaku) berhasil dikenali, jari digerakkan sepanjang pita tersebut untuk menemukan area kecil yang terasa lebih keras dan sensitif saat ditekan. Area ini biasanya merupakan titik paling nyeri dan menjadi pusat dari *Trigger Point*. Menstimulasi bagian ini bisa menimbulkan nyeri alih (*Referred Pain*). Pada titik ini juga, rangsangan mekanis dapat memicu respons kedutan lokal atau *Local Twitch Response*

(LTR). Semakin jauh rangsangan diberikan dari pusat *Trigger Point*, semakin sulit memunculkan RP maupun LTR bahkan, jika distimulasi pada jarak lebih dari 3 cm dari zona *Trigger Point*, LTR biasanya tidak muncul sama sekali. (Gerwin, 2014).

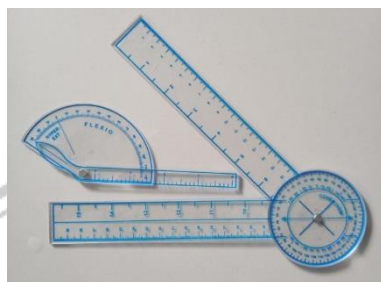
b. Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi

Nyeri leher mekanik adalah jenis nyeri leher yang disebabkan oleh stres mekanis karena ketegangan otot dan postur yang tidak tepat. Klasifikasi fungsi internasional, gangguan dan kesehatan (ICF) memiliki beberapa masalah dengan *Mechanical neck pain*, termasuk nyeri, keterbatasan di area gerakan sendi, dan gangguan pergerakan leher. subyek dengan nyeri leher mekanik umumnya menderita *trigger point* dan nyeri lokal dengan *Cervical Range Of Motion (CROM)* terbatas (Hasannah et al., 2024).

Hagen et al., 2021 menyatakan bahwa tingkat nyeri yang dirasakan selama aktivitas dalam 7 hari terakhir memiliki hubungan dengan penurunan *range of motion (ROM)* pada gerakan fleksi, ekstensi, dan rotasi aksial leher. Temuan ini mendukung bahwa penurunan ROM berkaitan dengan gangguan pergerakan kepala, keterbatasan aktivitas sehari-hari. Hal ini memperkuat bahwa tes ROM memiliki nilai klinis yang penting dalam mengevaluasi efektivitas pengobatan untuk nyeri leher.

Goniometer universal merupakan alat ukur yang direkomendasikan dalam edisi ke-6 pedoman American Medical Association untuk mengevaluasi derajat gangguan permanen.

Penggunaan goniometer sebagai metode penilaian fleksibilitas otot dinilai paling praktis karena prosedurnya sederhana, waktu pelaksanaannya singkat, serta tidak memerlukan biaya yang besar (Putri et al., 2022).



Gambar 2. 7 Goniometer
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

7. Pemeriksaan Pemanding

a. Tes Kompresi

Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara menekan kepala ke bawah, untuk menentukan apakah pada formaina vertebral mengalami penekanan di tulang leher (*servikal*). Jika pasien mengalami nyeri yang sesuai dengan tingkat tekanan yang ditentukan, hasil tes dianggap positif. Kompresi kepala ini dapat dilakukan di beberapa posisi, seperti lateral fleksi ke kanan atau kiri, ekstensi, dan fleksi kepala. Tes ini dikenal sebagai tes Lhermitte atau Spurling. Dalam tes ini, rasa sakit biasanya menyebar dari leher ke bahu dan lengan. (Fujastawan, I Ngurah Gede Verar Napitu et al., 2022).

b. Tes Distraksi

Jika terdapat nyeri akibat tekanan pada akar saraf *dorsalis* di area tulang leher (*servikal*), maka tes distraksi yaitu dengan cara

mengangkat atau menarik kepala pasien secara perlahan dapat membantu mengurangi tekanan tersebut. Dengan berkurangnya kompresi, nyeri saraf juga akan menurun atau bahkan hilang. Tes ini dinyatakan positif apabila setelah dilakukan distraksi, keluhan nyeri di area leher, bahu, hingga lengan terasa berkurang. (Fujastawan, I Ngurah Gede Verar Napitu et al., 2022).

E. Kemampuan Fungsional Leher

1. Pengertian

Kemampuan fungsional merujuk pada kapasitas individu dalam menjalankan aktivitas harian secara mandiri tanpa ketergantungan terhadap bantuan eksternal. Pada area leher, fungsi ini melibatkan berbagai gerakan seperti fleksi (menunduk), lateral fleksi (menoleh), dan rotasi (memutar kepala). Efektivitas gerakan leher tersebut sangat dipengaruhi oleh luasnya rentang gerak sendi (*Range of Motion/ROM*), elastisitas jaringan di sekitarnya, serta keberadaan nyeri yang dapat menghambat pergerakan (Trisnowiyanto, 2017).

Melakukan peregangan otot dapat mengurangi rasa sakit, prinsip peregangan otot mampu memanjangkan otot dan mengurangi pemendekan dan meningkatkan LGS pada orang yang mengalami nyeri di bagian tengkuk (Nurhidayanti *et al.*, 2021).

2. Pemeriksaan Kemampuan Fungsional Leher

Neck Disability Index (NDI) adalah salah satu alat ukur berbasis kuesioner yang digunakan untuk menilai tingkatan nyeri leher serta dampaknya terhadap aktivitas sehari-hari. Alat ini sering digunakan

dalam praktik fisioterapi maupun penelitian klinis untuk mengevaluasi sejauh mana nyeri leher memengaruhi kemampuan fungsional pasien. NDI terdiri dari 10 pertanyaan yang mencakup berbagai aspek aktivitas, seperti tingkat nyeri, aktivitas merawat diri, mengangkat benda, membaca, sakit kepala, konsentrasi, bekerja, mengemudi, tidur, hingga kegiatan rekreasi (Putra *et al.*, 2020).

F. Penjahit

1. Definisi

Menjahit merupakan aktivitas menyatukan bahan seperti kain, kulit, atau bulu dengan benang menggunakan jarum secara manual maupun dengan mesin. Kegiatan ini bisa dilakukan secara manual menggunakan jarum tangan atau menggunakan mesin jahit. Orang yang berprofesi di bidang ini disebut penjahit. Menjahit bisa menjadi profesi karena keterampilan khusus atau karena tuntutan kondisi tertentu. Pada masa lalu, menjahit sering dilakukan di dalam rumah, tanpa batasan waktu, dan bisa dikerjakan kapan saja, bahkan sambil menjalankan aktivitas rumah tangga lainnya. (Megawati *et al.*, 2021).

2. Aktivitas Penjahit

Menjahit melibatkan koordinasi motorik antara tangan dan kaki, di mana kedua tangan aktif menopang serta mengarahkan kain di atas kenap mesin jahit, sementara kedua kaki menekan pedal dinamo sebagai penggerak utama. Selama aktivitas berlangsung, posisi tubuh umumnya mempertahankan leher dalam keadaan membungkuk atau condong ke depan untuk fokus pada area jahitan. Apabila aktivitas menjahit

dilakukan dalam jangka waktu yang lama tanpa jeda yang cukup, maka posisi tubuh yang statis dan tidak ergonomis dapat memicu keluhan muskuloskeletal. Keluhan ini umumnya terjadi pada otot-otot rangka (skeletal muscle), terutama di area bahu, leher, dan punggung, yang ditandai dengan munculnya nyeri otot serta rasa kaku pada bagian tubuh tersebut. yang bagian dari otot rangka (*skeletal muscle*) yang sering terjadi keluhan di area bahu, nyeri leher dan punggung yang kaku (Wulandari et al., 2017).

3. Postur Kerja

Menjadi penjahit umumnya lebih banyak dilakukan oleh perempuan di Indonesia, menurut *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), Aktivitas menjahit tergolong sebagai pekerjaan yang memiliki potensi resiko ergonomis tinggi. Resiko ini timbul akibat postur kerja yang cenderung menetap, seperti duduk dalam durasi yang lama serta melakukan gerakan secara repetitif. Kondisi tersebut dapat memicu berbagai gangguan kesehatan, terutama pada sistem otot dan rangka, yang dikenal sebagai *musculoskeletal disorders* (MSDs) (Wirayani et al., 2020). Hal ini disebabkan karena saat bekerja, penjahit sering mempertahankan sikap tubuh yang tidak ergonomis, seperti sikap leher yang terus-menerus menunduk dalam waktu lama. Kondisi ini dapat memicu munculnya nyeri leher, salah satunya berupa *myofascial trigger point syndrome*. (Wirayani et al., 2020)

Pekerja berisiko mengalami gangguan kesehatan apabila beban kerja yang diterima melebihi kemampuan fisik mereka, dalam industri

garmen, kondisi aktivitas cenderung kurang ideal, ditambah dengan jam kerja yang tidak menentu. Pada bagian penjahit umumnya mayoritas pekerjaanya didominasi oleh perempuan, yang memiliki beragam bentuk tubuh dan postur saat bekerja, sehingga rentan mengalami masalah ergonomis (Wulandari et al., 2017).

