

SKRIPSI

**PENGARUH MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE DENGAN DEEP
TRANSVERSE FRICTION PADA PENERAPAN CONTRAK
RILEKS STRETCHING TERHADAP PENURUNAN
NYERI TEKAN PADA MYOFASCIAL PAIN
SYNDROME M. UPPER TRAPEZIUS
DI BKTM MAKASSAR
TAHUN 2023**



NURLINA

PO.714241212009

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
JURUSAN FISIOTERAPI
TAHUN 2023**

SKRIPSI

**PENGARUH MYOFASCIAL RELEASE TECHNIQUE DENGAN DEEP
TRANSVERSE FRICTION PADA PENERAPAN CONTRAK
RILEKS STRETCHING TERHADAP PENURUNAN
NYERI TEKAN PADA MYOFASCIAL PAIN
SYNDROME M. UPPER TRAPEZIUS
DI BKTM MAKASSAR
TAHUN 2023**



NURLINA

PO.714241212009

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
JURUSAN FISIOTERAPI
TAHUN 2023**



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

**NURLINA
NIM. PO714241212009**

dengan judul:

**“Pengaruh Myofascial Release Technique dengan Deep Transverse Friction
Pada Penerapan Kontrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri
Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius Di Bktm
Makassar Tahun 2023”**

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi dan dapat diajukan dalam
ujian / Seminar Skripsi

Makassar, 15 Mei 2023

Pembimbing I



Dr. Tiar Erawan, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP. 19660609 198903 2 004

Pembimbing II



Rahmat Nugraha Akib, S.Ft., M.Fis.
NIP. 19801221 200604 1 013

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi

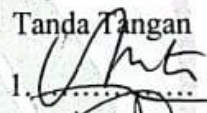

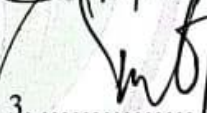

**NURLINA
NIM. PO714241212009**

dengan judul:

**“Pengaruh Myofascial Release Technique dengan Deep Transverse Friction
Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri
Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius Di Bktm
Makassar Tahun 2023”**

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi
Prodi Sarjana Terapan Fisioterapi Pada Tanggal 22 Mei 2023

TIM PENGUJI SKRIPSI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Sudaryanto, S.ST.,Ft.,M.Fis NIP. 19720421 199403 1 003	Ketua	1. 
2. Rahmat Nugraha Akib, S.Ft, M.Fis NIP. 19801221 200604 1 013	Anggota	2. 
3. Dr.Tiar Erawan, S.Ft.,Physio.,M.Kes NIP. 19660609 198903 2 004	Anggota	3. 
4. Hj.Hasbiah, S.St.,M.Kes NIP. 19720505 199503 2 001	Anggota	4. 

ABSTRACT

Nurlina, 2023. **”Myofascial Release Technique Dengan Deep Transverse Friction Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius”** dibimbing oleh Tiar Erawan, Rahmat Nugraha Akib

Myofascial pain syndrome M.Upper Trapezius adalah suatu kondisi nyeri pada otot *M.Upper Trapezius* yang bersifat kronik yang ditandai dengan adanya *trigger point*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh *Myofascial Release Technique Dengan Deep Transverse Friction* Pada Penerapan *Contrak Rileks Stretching* Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius di bktm Makassar” Penelitian ini merupakan quasi eksperimen dengan desain penelitian Pre Test – Post Test two Group yaitu penelitian yang menggunakan 2 kelompok sample yang terdiri dari 2 perlakuan, kelompok 1 diberikan perlakuan *Myofascial Release Technique* dan *Contrak Rileks Stretching* sedangkan kelompok 2 diberikan perlakuan *Deep Transverse Friction* dan *Contrak Rileks Stretching*. dengan populasi adalah semua pasien yang datang berkunjung di BKTm Makassar dengan keluhan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius dan sampel yang diambil berdasarkan kriteria inklusif yaitu sebanyak 30 orang.

Hasil penelitian pre test dan post test diambil berdasarkan alat ukur Visual Analoge Scale (VAS) dan di analisis menggunakan uji wilcoxon diperoleh hasil kelompok 1 dengan nilai $P=0,001$ ($P<0,05$) dan kelompok 2 diperoleh nilai $P = 0,001$ ($P<0,05$) yang berarti bahwa *Myofascial Release Technique* dan *Contrak Rileks Stretching* dengan *Deep Transverse Friction* dan *Contrak Rileks Stretching* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan Nyeri Tekan Pada *Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius*, kemudian hasil uji Mann Whitney diperoleh hasil $P=0,006$ ($P<0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara kelompok perlakuan I dan II

Kesimpulan penelitian ini adalah *Myofascial Release Technique* dan *Contrak Rileks Stretching* lebih signifikan dibandingkan dengan *Deep Transverse Friction* dan *Contrak Rileks Stretching* Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada *Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius*

Kata Kunci : *Myofascial Release Technique, Deep Transverse Friction, Contract Relax Stretching, Nyeri Tekan Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan semesta alam yang senantiasa memberikan rahmat, karuniah dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Pengaruh Myofascial Release Technique Dengan Deep Transverse Friction Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius Di Balai Kesehatan Tradisional masyarakat (BKTM) Makassar Tahun 2023*”. Penyusunan skripsi penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Makassar Jurusan Diploma IV Fisioterapi. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi banyak hambatan disebabkan oleh keterbatasan kemampuan yang dimiliki, akan tetapi berkat dukungan moril dan materil yang diberikan oleh banyak pihak, penulis mampu menyelesaikan skripsi penelitian ini. Oleh karena itu dengan hati yang tulus dan penuh rasa hormat penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada : Orang tua tercinta, ayahanda H. Ambo Adam (Alm) dan ibunda Hj. Mardati (Almh), Kepada Suami tercinta Iskandar Azhar dan ketiga buah hatiku tersayang Afridha Multazam Iskandar, Muhammad Al Fatih Iskandar dan Muhammad Al Farizi Iskandar yang juga senantiasa memberikan doa, kasih sayang, perhatian, serta dukungan secara moral dan material.

Demikian pula penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Rusli, Apt.,Sp.FRS. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar atas segala fasilitas yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan alih jenjang di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
2. Bapak Darwis Durahim, S.Pd., S.ST.Ft., M.Kes, selaku Ketua Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar yang senantiasa memberi saran dan solusi untuk penulis terkait masalah perkuliahan selama menempuh Pendidikan Sarjana Terapan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar.
3. Bapak Aco Tang, SKM, S.ST.Ft, M. Kes selaku Ketua Prodi D.IV Fisioterapi yang senantiasa mendampingi dan memberikan saran untuk penulis selama menempuh pendidikan alih jenjang di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
4. Bapak Dr. H. Tiar Erawan, S.Ft., Physio dan Rahmat Nugraha, S.Ft., M.Fis. selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II yang senantiasa memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan selama penyusunan proposal skripsi ini.
5. Bapak Sudaryanto, S.St.Ft, M.Fis., M.Kes dan Ibu Hj. Hasbiah, SST.Ft., M.Kes selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran, dan arahan selama proses ujian proposal skripsi ini.
6. Bapak Burhan, S.Sos selaku petugas perpustakaan di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang telah

memberikan kesempatan kepada penulis untuk mendapatkan buku referensi yang terkait dengan skripsi ini

7. Seluruh dosen dan staf di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kementerian Kesehatan Makassar yang selama ini telah mencurahkan segenap ilmu yang dimiliki kepada penulis dan membantu penulis dalam segala pengurusan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan Fisioterapi alih jenjang 2021 terkhusus untuk sahabat dan saudara seperjuanganku selama dua tahun berproses bersama menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Makassar, Indarti Amar, Indah Lestari, Sri Wahyuningsih dan . Orang-orang baik Terima kasih banyak atas segala dukungan maupun motivasi dan sarannya kepada penulis.

Tak ada sesuatu apapun di muka bumi ini yang sempurna, seperti halnya dengan skripsi ini. Penulis menyadari banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini,. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun, sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Aamiin Allahummaa Aamiin..

Makassar, 1 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	
SAMPUL DALAM	i
LOGO	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Tentang Anatomi Dan Fisiologi M.Upper Trapezius	7
B. Tinjauan Tentang Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius.....	11
C. Tinjauan Tentang Nyeri Tekan.....	33
D. Tinjauan Tentang Alat Ukur.....	38
E. Tinjauan Tentang Intervensi.....	40
BAB III KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS	58
A. Kerangka Berpikir.....	58
B. Skema Kerangka Berpikir	60
C. Hipotesis.....	61
BAB IV METODE PENELITIAN	62
A. Jenis Penelitian.....	62
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	63
C. Populasi Dan Sampel	63
D. Variabel Penelitian Dan Defenisi Operasional	65
E. Instrumen Penelitian.....	66
F. Prosedur Penelitian.....	66
G. Analisis Data	71

H. Rencana Kegiatan.....	72
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73
A. Hasil Penelitian	73
B. Pembahasan.....	77
BAB VI PENUTUP	84
A. Kesimpulan	84
B. Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Otot <i>Upper Trapezius</i>	8
Gambar 2.2 Myofascial Trigger Points.....	13
Gambar 2.3 Flat Palpation	30
Gambar 2.4 Pincer Palpation	30
Gambar 2.5 Snapping Palpation	31
Gambar 2.6 : Visual Analoge Scale (VAS)	39
Gambar 4.1 Bagan Desain Penelitian	62
Gambar 4.2 : Teknik Myofascial Release	69
Gambar 4.3 : Contract Relas Stretching	70
Gambar 4.4 : Deep Transverse Friction	71

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 : Persentasi Jenis Kelamin	74
Tabel 5.2 : Persentasi Usia Sample	75
Tabel 5.3 : Nilai Rerata Nyeri Tekan Pada Kelompok 1 Dan 2.....	75
Tabel 5.5 : Uji Beda Rerata Nyeri Tekan Pada Kelompok Perlakuan 1 dan Perlakuan 2.....	76
Tabel 5.7 : Hasil Uji Beda Pengaruh Terapi Antara Kelompok I dan Kelompok II	77

BAB 1

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi adalah hal yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan kita saat ini. Teknologi terus berkembang dengan cepat dan memiliki dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan kita. Duduk statis di depan komputer atau tempat kerja yang tidak didesain secara ergonomis. Beberapa contoh termasuk posisi duduk yang buruk, penggunaan layar yang rendah, kursi yang tidak memberikan dukungan yang memadai, dan sebagainya. Aktivitas semacam itu dapat memiliki dampak negatif pada kesehatan dan kenyamanan kita. (Makmuriyah & Sugijanto, 2013)

Pada tahun 2008, Departemen Kesehatan RI melaporkan data gangguan kesehatan pada pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia. Dalam laporan tersebut disebutkan bahwa dari 9.483 pekerja yang dilibatkan, 48% mengalami gangguan muskuloskeletal, 10-30% mengalami gangguan jiwa, 10% mengalami deformitas kerja, 9% mengalami gangguan pendengaran, 3% mengalami keracunan pestisida, dan cedera. Myofascial Trigger Point Syndrome (MTPS) pada otot Upper Trapezius, merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada pekerja. (Muasaroh, 2018)

Myofascial Pain Syndrome (MPS) adalah suatu gangguan nyeri muskuloskeletal yang terjadi akibat adanya myofascial trigger point. MPS dicirikan dengan adanya spasme otot, kepekaan terhadap tekanan (tenderness),

kekakuan (stiffness), keterbatasan gerakan, kelemahan otot, dan terkadang disfungsi autonomik (gangguan fungsi sistem saraf otonom) di area yang terkena. Gejala sering kali muncul pada area yang cukup jauh dari trigger point itu sendiri. (Hurtling, et al., 2005).

Prevalensi *Myofascial pain syndrome* di Amerika Serikat 85%, Thailand 10% di Indonesia dalam 1 tahun mencapai 40% (Herdin, Ahmad Kusnan, 2021), Prevalensi nyeri leher pada pekerja mencapai kisaran 6-67% dan paling banyak dialami oleh wanita (Falah, 2018)

Berdasarkan data kunjungan 3 bulan terakhir pasien yang berkunjung ke BKTM Makassar sebanyak 409 orang. Pasien dengan keluhan nyeri *Myofacial Pain Syndrom M.Upper Trapezius* yaitu sebanyak 69 orang atau 16%. Dan berdasarkan data observasi berupa wawancara yang dilakukan secara langsung kepada pasien yang berkunjung, dengan adanya keluhan ini sangat mengganggu aktivitas sehari-hari seperti aktivitas duduk lama didepan komputer paling lama 2 jam nyeri timbul lagi tidak tertahankan dan pasien tidak merasakan nyeri saat melakukan gerakan ekstensi cervical.

Permasalahan yang muncul pada pasien myofacial pain syndrome M.Upper trapezius di BKTM Makassar yaitu nyeri terlokalisir yang muncul ketika duduk lama dengan posisi statis didepan komputer, dan nyeri hebat ketika dilakukan penekanan pada trigger point M.Upper Trapezius, ditandai dengan adanya trigger point dan spasme otot M.Upper Trapezius.

Permasalahan pada Outcome yang muncul pada pasien myofascial pain syndrome M.Upper Trapezius di BKTM yaitu Pasien merasakan penurunan nyeri setelah terapi yang bersifat sementara karena besoknya pasien datang dengan nyeri hebat kembali dilokasi keluhan yang sama.

M. Upper Trapezius adalah bagian dari otot trapezius yang terletak di bagian atas. Namun, perlu dicatat bahwa informasi tentang jenis serat otot (tipe I atau tipe II) yang membentuk otot trapezius tidak dapat dikonfirmasi dalam konteks ini. Jenis serat otot dalam otot trapezius dapat bervariasi dan mungkin mencakup kombinasi serat otot tipe I (slow twitch) dan tipe II (fast twitch). (Laksmi et al., 2015)

Otot trapezius secara umum berfungsi dalam beberapa cara yang berhubungan dengan gerakan dan stabilitas scapula (tulang bahu), leher, dan kepala. Otot ini terlibat dalam mengangkat dan mengendalikan gerakan scapula, memiringkan dan memutar kepala, serta mempertahankan postur tubuh yang baik.

Myofascial Release Technique (MRT) adalah sebuah teknik manual yang digunakan untuk merawat dan mengobati gangguan pada jaringan lunak, seperti otot dan fascia. Teknik ini bertujuan untuk mengurangi ketegangan dan nyeri yang terkait dengan nyeri miofasial, yang merupakan nyeri yang disebabkan oleh adanya trigger point atau titik-titik yang hiperaktif di dalam otot.

Contract Relax Stretching merupakan kombinasi dari tipe stretching isometrik dengan stretching pasif. Dalam teknik *Contract Relax Stretching*, kontraksi isometrik dilakukan untuk melibatkan otot yang akan diperpanjang. Setelah itu, otot tersebut diistirahatkan atau direlaksasi sejenak sebelum dilakukan peregangan atau stretching pasif untuk memperpanjang otot tersebut. Tujuan dari teknik ini adalah untuk merelaksasi otot yang tegang atau memendek, serta meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak otot.

Deep Friction Transverse adalah salah satu teknik pijatan yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri dan ketegangan yang disebabkan oleh myofascial trigger points (MTPs) (Endah Wahyuningsih, 2019)

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Witri Okta Manuli dkk perhitungan kelompok 1 terdapat perbedaan yang bermakna dari penurunan nyeri sebelum dan sesudah intervensi *myofascial release technique* pada sindrom myofascial *M. Upper Trapezius*. Sedangkan kelompok 2 ditemukan perbedaan yang bermakna dari penurunan nyeri sebelum dan sesudah intervensi *contract relax stretching* pada sindrom myofascial *M. Upper Trapezius*.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Abdillah Choirul Chisholi dkk mengatakan bahwa kelompok 1 ada pengaruh *contract relax stretching* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*. Sedangkan kelompok 2 ada pengaruh *deep transverse friction* terhadap penurunan nyeri tekan pada *myofascial trigger point* otot *upper trapezius*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melihat adanya “*Pengaruh Myofascial Release Technique Dengan Deep Transverse Friction Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius Di Bktm Makassar*”

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu : Apakah ada *Pengaruh Myofascial Release Technique Dengan Deep Transverse Friction Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius Di Bktm Makassar*”?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui “*Pengaruh Myofascial Release Technique Dengan Deep Transverse Friction Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius Di Bktm Makassar*”

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh *Contract Relax Stretching* dan *Myofascial Release Technique* Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada *Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius*
2. Untuk mengetahui pengaruh *Contract Relax Stretching dan Deep Transverse Friction* Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada *Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius*

3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara *Contract Relax Stretching* dan *Myofascial Release Technique* dengan *Contract Relax Stretching dan Deep Transverse Friction* terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada *Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius*

D. MANFAAT PENELITIAN

1. Manfaat Ilmiah

Sebagai bahan referensi atau rujukan bagi mahasiswa fisioterapi atau pembaca lainnya yang ingin mengambil topik penelitian yang relevan.

2. Manfaat Praktis

Dapat memberikan feedback positif bagi masyarakat yang mengalami nyeri tekan pada *myofascial pain syndrome M. Upper Trapezius* dengan pemberian teknik fisioterapi yang efektif dan efisien serta dapat menambah wawasan atau pengalaman peneliti tentang penanganan kondisi nyeri tekan pada *myofascial pain syndrome M. Upper Trapezius* dengan intervensi *Contract Relax Stretching* dan *Myofascial Release Technique* dengan *Contract Relax Stretching dan Deep Transverse Friction*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Anatomi Dan Fisiologi *M. Upper Trapezius*

1. Anatomi *M. upper trapezius*

M. Upper Trapezius adalah otot terbesar dan paling superfisial di daerah punggung atas. Otot ini terletak di daerah leher dan punggung atas, dan memiliki asal pada bagian posterolateral occiput (bagian belakang tengkorak di sebelah lateral). Dari sana, otot ini memanjang ke arah lateral melewati tulang belikat (*scapula*) dan overlapping pada bagian superior otot *latissimus dorsi* (otot punggung) di tulang belakang. (Cael, 2010)

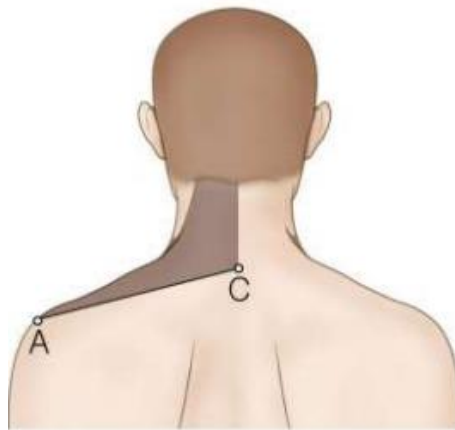
Otot ini dipersarafi oleh akar saraf C5-T1. Ini berarti bahwa cabang saraf yang berasal dari segmen tulang belakang C5, C6, C7, C8, dan T1 memberikan inervasi atau sinyal saraf ke otot ini. Saraf-saraf ini berasal dari pleksus brakialis, yang merupakan jaringan saraf yang mengontrol gerakan lengan dan bahu.

Otot trapezius dibagi menjadi tiga bagian berdasarkan arah seratnya:

1. Upper fibers (serat atas): Bagian ini berjalan dari daerah leher ke bagian atas belakang bahu. Kontraksi otot ini membantu dalam elevasi (mengangkat) tulang belikat dan ekstensi leher.
2. Middle fibers (serat tengah): Bagian ini berjalan secara horizontal di sepanjang tulang belikat. Kontraksi otot ini membantu dalam adduksi (menggerakkan ke arah tengah) tulang belikat.

3. Lower fibers (serat bawah): Bagian ini berjalan dari tulang belikat ke bagian bawah belakang bahu. Kontraksi otot ini membantu dalam depresi (menurunkan) tulang belikat dan ekstensi bahu.

Ketiga bagian otot trapezius bekerja bersama-sama untuk menghasilkan gerakan dan stabilisasi yang diperlukan pada daerah leher, bahu, dan tulang belikat.



Gambar 2.1 Otot *Upper Trapezius*
(Sumber: Bae, Lee, Choi, 2018)

M. upper trapezius adalah otot yang terletak di daerah belakang leher dan bahu. Origonya berada pada tulang tengkorak di bagian belakang kepala dan pada ligamentum nuchae, sedangkan insertionnya terletak pada ujung lateral dari tulang klavikula. (Cael, 2010).

Fungsi utama dari M. upper trapezius adalah sebagai berikut:

1. Elevasi scapula: Otot ini berperan dalam mengangkat atau mengangkat tulang belikat atau scapula ke arah atas. Gerakan ini terjadi saat kita

mengangkat bahu, misalnya ketika mengangkat beban atau melakukan shrugs.

2. Ekstensi leher: Otot ini membantu membawa kepala ke belakang atau melakukan gerakan ekstensi leher. Misalnya, saat kita ingin melihat ke atas atau meluruskan leher.
3. Lateral fleksi leher: Otot ini membantu memiringkan leher ke samping. Misalnya, saat kita ingin membungkuk ke samping untuk melihat atau meraih sesuatu di sebelah kita.
4. Kontralateral rotasi leher: Otot ini membantu memutar kepala ke arah berlawanan dari sisi otot tersebut. Misalnya, ketika kita ingin memutar kepala ke kanan sambil memiringkan ke kiri.

Dalam aktivitas sehari-hari, M.upper trapezius bekerja sama dengan otot-otot lainnya untuk menghasilkan gerakan yang kompleks dan membantu menjaga stabilitas dan mobilitas leher, bahu, dan kepala.

Origo (titik awal) dari otot trapezius terletak di beberapa area tubuh. Serat-serat otot trapezius bagian atas berasal dari protuberantia eksterna (tuberculum externum) tulang belakang dan bagian atas ligamentum nuchae (ligamen leher belakang) serta linea nuchae (garis tengkuk), kisaran vertebra C6-Th3. Serat-serat otot trapezius bagian tengah berasal dari bagian bawah ligamentum nuchae dan serat-serat otot trapezius bagian bawah berasal dari prosesus spinosus (tonjolan tulang belakang) vertebra Th4-Th12.

Inseri (titik akhir) serat-serat otot trapezius juga terletak di beberapa area tubuh. Serat-serat otot trapezius bagian atas melekat pada sepertiga luar

clavicula (tulang selangka), serat-serat otot trapezius bagian tengah melekat pada tulang scapula (tulang belikat) di bagian duri tulang belakang (spina scapula) dan permukaan dalam akromion (bagian tulang belakang scapula yang menonjol ke atas). Serat-serat otot trapezius bagian bawah berjalan ke sisi luar dan melekat pada bagian medial (tengah) duri tulang belakang scapula.

M. upper trapezius memang merupakan otot tipe tonik atau tonikus, yang memiliki karakteristik sebagai stabilisator atau pemelihara posisi tubuh. Otot tonik cenderung memiliki mekanisme kerja yang lambat dan respons yang lebih lambat dibandingkan dengan otot tipe fasis (otot yang berkontraksi dengan cepat dan kuat).

Otot tonik memiliki masa laten yang panjang, yang berarti waktu yang dibutuhkan untuk mencapai kekuatan maksimal setelah rangsangan dimulai lebih lama. Hal ini memungkinkan otot tonik untuk beradaptasi dan bertahan dalam kontraksi yang panjang atau tahan lama, sehingga dapat menjaga posisi tubuh dalam jangka waktu yang lama.

M. upper trapezius juga diketahui memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan dengan otot-otot lainnya. Ini disebabkan oleh tingginya kandungan hemoglobin dan mitokondria dalam otot tersebut. Hemoglobin berfungsi mengangkut oksigen ke dalam otot, sedangkan mitokondria berperan dalam produksi energi. Kandungan hemoglobin yang tinggi membantu otot trapezius mempertahankan kebutuhan oksigen dalam kontraksi yang berkepanjangan, sementara mitokondria yang melimpah membantu memenuhi kebutuhan energi otot tersebut. Kombinasi faktor-

faktor ini membuat otot trapezius menjadi lebih tahan lama terhadap tahanan atau beban yang diberikan padanya.

Fungsi gerak utama dari M. upper trapezius adalah menarik bahu ke atas (elevasi), dan bagian tengah (middle) berfungsi untuk meregangkan bahu ke belakang (retraksi), sedangkan bagian bawah (lower) berfungsi untuk menarik bahu ke bawah (depresi).

Selain itu, otot upper trapezius juga berperan dalam mempertahankan postur tubuh dan sebagai otot postural. Otot ini bekerja secara konstan untuk menstabilkan bahu dan membantu menjaga sikap tubuh yang baik. Contoh aktivitas sehari-hari yang memerlukan otot ini termasuk mengangkat atau memikul barang, duduk lama di depan komputer, atau bahkan hanya berdiri dalam waktu yang lama.

Namun, ketegangan atau ketegangan berlebih pada otot ini dapat terjadi akibat aktivitas sehari-hari yang berulang atau posisi yang salah, dan dapat menyebabkan rasa sakit, kram otot, atau bahkan cedera. Oleh karena itu, penting untuk menjaga postur tubuh yang baik dan menghindari aktivitas yang terlalu berat atau berulang untuk mencegah ketegangan pada otot upper trapezius dan masalah kesehatan yang terkait dengannya..

B. Tinjauan Tentang Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius

1. *Pengertian Myofascial Pain Syndrome*

Myofascial pain syndrome (MPS) adalah suatu kondisi nyeri kronis yang terjadi pada otot-otot tertentu. Kondisi ini ditandai dengan adanya trigger point yang merupakan titik nyeri yang hipersensitif di dalam otot

yang menegang atau mengalami pengerasan yang disebut juga dengan taut band. (Atmadja, 2016).

Otot yang bekerja secara berlebihan atau mengalami tekanan yang berlebihan dapat mengalami kontraksi terus-menerus. Kontraksi yang berkelanjutan ini dapat menyebabkan otot menjadi tegang dan mengalami spasme. Ketegangan otot yang berlarut-larut ini dapat menyebabkan pembentukan trigger point.

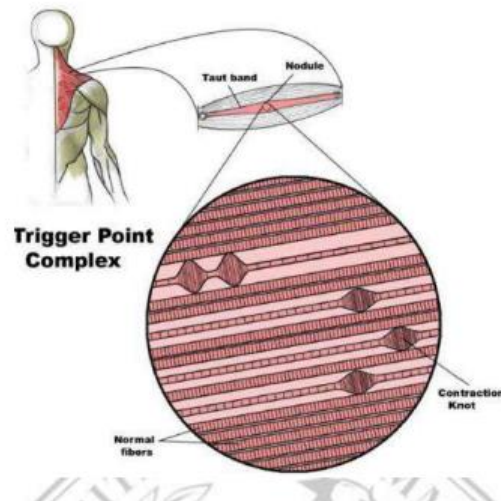
Trigger point adalah area kecil dan hiperirritabel yang terbentuk di dalam otot yang mengalami kontraksi berlebihan. Trigger point dapat muncul sebagai respons terhadap faktor-faktor seperti kelelahan otot, trauma fisik, postur tubuh yang buruk, stres, atau gerakan berulang yang berlebihan. Ketika trigger point diaktifkan, mereka dapat menyebabkan rasa sakit yang dirasakan pada area lain di tubuh, yang disebut sebagai nyeri yang dirujuk.

Selain spasme dan kekakuan otot, adanya trigger point juga dapat menyebabkan adhesi atau penempelan antara serat otot yang berdekatan. Hal ini dapat membatasi gerakan normal otot dan menyebabkan keterbatasan dalam rentang gerak.

Selain itu, ketegangan otot yang berkepanjangan juga dapat mempengaruhi sirkulasi darah di area tersebut. Penurunan aliran darah dapat menyebabkan penumpukan zat-zat yang tidak diinginkan, seperti asam laktat, yang dapat memicu timbulnya rasa sakit dan ketidaknyamanan.

Penanganan myofascial pain syndrome melibatkan pengurangan tegangan otot dengan menggunakan terapi fisik seperti pijat, peregangan

otot, teknik relaksasi, dan latihan fisik terapeutik. Terapi tambahan seperti terapi panas atau dingin, penggunaan alat bantu seperti bantal panas atau es, serta penggunaan obat pereda nyeri non-steroid juga dapat membantu mengurangi gejala dan nyeri yang terkait dengan myofascial pain syndrome.



Gambar 2.2 Myofascial Trigger Points
Sumber : (Shah,2015)

2. Etiologi *Myofascial pain syndrome*

Berikut adalah variabel pekerjaan yang dapat menyebabkan *myofascial pain syndrome* yaitu:

a) Masa Kerja

Semakin lama seseorang bekerja, semakin besar kemungkinan mereka terpapar risiko bahaya yang terkait dengan lingkungan kerja mereka. Salah satu risiko kesehatan yang dapat terjadi akibat kerja yang terus menerus adalah gangguan muskuloskeletal (MSDs).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hubungan ini termasuk:

- 1) Akumulasi Stres pada Jaringan: Jika seorang pekerja terus-menerus melakukan aktivitas manual handling yang melibatkan angkat beban, mendorong, atau menarik beban secara berulang, maka jaringan muskuloskeletal seperti otot, tendon, dan sendi dapat mengalami akumulasi stres. Hal ini dapat menyebabkan peradangan, kelelahan, kerusakan jaringan, dan akhirnya menyebabkan gangguan muskuloskeletal.
- 2) Postur yang Buruk dan Gerakan yang Salah: Saat melakukan aktivitas manual handling, pekerja yang tidak menggunakan teknik yang benar, tidak menjaga postur yang baik, atau melakukan gerakan yang salah berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal. Postur yang buruk atau gerakan yang salah dapat menempatkan tekanan ekstra pada jaringan muskuloskeletal dan meningkatkan risiko cedera atau ketidaknyamanan.
- 3) Beban yang Berlebihan: Pekerja yang terlibat dalam aktivitas manual handling sering kali harus mengangkat atau memindahkan beban yang berat. Jika beban tersebut melebihi batas kemampuan fisik pekerja, maka tekanan yang berlebihan akan diberikan pada struktur muskuloskeletal, termasuk otot, tendon, dan sendi. Hal ini dapat menyebabkan stres berlebihan pada jaringan dan memicu gangguan muskuloskeletal.
- 4) Kurangnya Pemulihan dan Istirahat yang Cukup: Ketika pekerja melakukan aktivitas manual handling secara terus-menerus tanpa istirahat yang memadai, jaringan muskuloskeletal tidak memiliki

waktu yang cukup untuk pulih dan memulihkan diri. Kurangnya pemulihan dapat memperburuk kelelahan fisik, meningkatkan risiko cedera, dan menyebabkan gangguan muskuloskeletal.

5) Lingkungan Kerja yang Tidak Ergonomis: Lingkungan kerja yang tidak memperhatikan prinsip-prinsip ergonomi, seperti perlengkapan kerja yang tidak sesuai, peralatan yang tidak tepat, atau postur kerja yang tidak baik, dapat meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja yang melakukan aktivitas manual handling.

b) Lama Kerja

Seorang individu biasanya bekerja selama 8 jam dalam sehari, tergantung pada kebijakan perusahaan dan negara tempat tinggal. Sisa waktu di luar jam kerja tersebut digunakan untuk berbagai aktivitas seperti berinteraksi dengan keluarga, menjalani kehidupan sosial, beristirahat, tidur, dan melakukan kegiatan lainnya.

Dalam seminggu biasanya seseorang dapat bekerja dengan baik selama 40-50 jam. Lebih dari itu, risiko terjadinya berbagai dampak negatif bagi kesehatan dan produktivitas kerja akan semakin tinggi, seperti kelelahan, stres, gangguan tidur, dan gangguan kesehatan lainnya. Untuk meminimalkan risiko tersebut, jumlah 40 jam kerja seminggu dapat dibagi menjadi 5 atau 6 hari kerja, tergantung pada berbagai faktor seperti jenis pekerjaan, kebutuhan perusahaan, dan peraturan perundang-undangan setempat. Pembagian jam kerja yang

tepat dapat membantu mengurangi kelelahan dan memperbaiki produktivitas kerja. (Suma'mur, 2009: 193).

c) Postur tubuh

Postur tubuh yang buruk, termasuk forward head posture (posisi kepala yang maju ke depan), dapat menyebabkan stres pada tubuh dan tekanan berlebih pada otot trapezius bagian atas (upper trapezius). Forward head posture terjadi ketika posisi kepala maju ke depan, sehingga tidak sejajar dengan tulang belakang.

forward head posture (FHP) adalah kondisi di mana kepala cenderung condong ke depan dari posisi yang seharusnya. Hal ini biasanya terjadi saat seseorang menghabiskan banyak waktu dalam posisi duduk atau berdiri yang salah, seperti terlalu banyak menundukkan kepala saat bekerja di depan komputer atau menggunakan gadget.

Akibat dari forward head posture, otot upper trapezius akan mengalami stres dan tekanan yang berlebihan. Mereka menjadi terjepit atau tertekan secara konstan, yang dapat menyebabkan ketegangan, kelelahan otot, dan ketidaknyamanan. Hal ini dapat mengakibatkan nyeri pada leher, bahu, dan daerah sekitarnya.

Postur tubuh yang buruk dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot dan menyebabkan ketegangan otot yang tidak seimbang. Hal ini karena ketika tubuh berada dalam posisi yang salah, beban dan tekanan pada otot dan sendi akan didistribusikan secara tidak

merata, yang dapat mengakibatkan beberapa otot menjadi lebih lemah atau lebih tegang daripada yang lain.

Ada beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengurangi stres dan ketegangan pada M. upper trapezius dan mencegah forward head posture, antara lain:

- 1) Posisikan monitor komputer atau layar gadget sehingga berada pada tingkat mata yang tepat, sehingga kepala tidak perlu condong ke depan.
 - 2) Gunakan kursi yang ergonomis dan sesuaikan posisi duduk agar tulang belakang berada dalam posisi yang baik.
 - 3) Berikan waktu istirahat secara teratur untuk berdiri, berjalan, atau meregangkan otot-otot tubuh.
 - 4) Lakukan latihan peregangan dan penguatan otot-otot leher, bahu, dan punggung secara teratur.
 - 5) Jaga postur tubuh yang baik selama aktivitas sehari-hari, termasuk saat duduk, berdiri, atau mengangkat beban.
 - 6) Perhatikan penggunaan gadget dengan menjaga kepala dalam posisi yang lebih sejajar dengan tulang belakang.
- d) Ergonomi kerja yang buruk

Ergonomi tubuh yang buruk dapat menyebabkan beban kerja yang berat pada otot M. upper trapezius, khususnya pada leher dan bahu. Hal ini dapat terjadi ketika seseorang bekerja dalam posisi yang tidak

sesuai dengan ergonomi atau terus-menerus menggunakan otot yang sama dalam waktu lama.

Tanda dan Gejala *Myofascial Pain Syndrome*

Tanda dan gejala yang ditemukan pada myofascial pain syndrome (Hardjono dan Azizah, 2012):

1. Nyeri pada otot yang terlokalisasi dan terasa seperti sakit atau kaku.
2. Adanya taut band pada otot yang mengalami nyeri, fascia, dan jaringan ikat longgar.
3. Referred pain (nyeri refleksi) yang umumnya mengikuti pola yang dapat diprediksi, tergantung pada otot yang terlibat dan titik trigger point.
4. Adanya titik nyeri atau titik tender pada suatu tempat di sepanjang taut band yang disebut sebagai trigger point/jump sign.
5. Kekakuan atau tightness pada otot yang terkena, yang dapat menyebabkan keterbatasan gerakan sendi.
6. Spasme otot yang terjadi akibat rasa nyeri yang timbul dan penumpukan zat-zat iritan atau zat metabolit di dalam otot.
7. Adanya disfungsi autonomik pada beberapa kasus, yang mengakibatkan gangguan pada sistem tubuh yang tidak disadari, seperti perubahan suhu, keringat, atau aliran darah di daerah yang terkena.

3. Patofisiologi *Myofascial Pain Syndrome*

Berdasarkan Simons et al. yang menyatakan Dalam kondisi myofascial pain syndrome, disfungsi primer terjadi pada level motor endplate dan memicu serangkaian perubahan yang dapat mengakibatkan rasa nyeri dan ketegangan otot yang berlebihan.

Peningkatan pelepasan asetilkolin yang tidak normal pada motor endplate dapat mengakibatkan depolarisasi membran post-junctional serat otot secara terus-menerus, yang menyebabkan pelepasan ion kalsium dari retikulum sarkoplasma dan pemakaian ion kalsium untuk memicu ikatan aktin dan miosin sehingga terjadi pemendekan sarkomer yang terus menerus. Hal ini meningkatkan kebutuhan energi dan menurunkan persediaan oksigen dan nutrisi karena penekanan pembuluh darah setempat.

Ketidakseimbangan antara kebutuhan energi dan persediaan energi dapat menyebabkan terjadinya krisis energi setempat, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pelepasan sensitizing substances seperti bradikinin dan 5-HT. Sensitizing substances ini dapat berinteraksi dengan saraf sensorik dan otonom, dan memicu pelepasan substansi neuroaktif seperti substansi P dan glutamat. Pelepasan substansi neuroaktif ini dapat memperkuat pelepasan asetilkolin yang eksekutif dari saraf terminal dan memicu terjadinya suatu lingkaran setan atau vicious cycle yang memperburuk kondisi myofascial pain syndrome.

4. Gambaran Klinis *Myofascial Syndrome*

Ketika terjadi beban yang berlebihan pada fascia, seperti pada kasus cedera olahraga atau postur tubuh yang buruk, jaringan myofascial dapat

mengalami tegangan yang berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan peradangan, nyeri, kekakuan, dan bahkan pembentukan jaringan fibrosus yang dapat membatasi gerakan.

Jaringan fibrosus yang terbentuk pada fascia dapat dirasakan keras ketika dilakukan palpasi atau penekanan pada jaringan tersebut. Hal ini karena kolagen yang terakumulasi dalam jaringan fibrosus memiliki struktur yang lebih padat dan kaku dibandingkan dengan jaringan normal. Ikatan fibrous dalam jaringan myofascial yang terbentuk secara longitudinal sepanjang otot tipe I dapat menyebabkan timbulnya myofascial trigger point (MTrP)

Ketika jarak antar molekul kolagen dalam jaringan ikat menyusut hingga ambang kritis, molekul kolagen akan membentuk ikatan silang atau cross-linking. Proses ini meningkatkan kepadatan dan kekuatan jaringan ikat, tetapi juga mengurangi elastisitas dan fleksibilitasnya. Selain itu, serabut kolagen dan lapisan fascia dalam jaringan ikat mengandung pelumas alami yang disebut dengan ground substance atau substansi dasar. Pelumas ini membantu mempertahankan kelembaban jaringan ikat dan memastikan agar serat kolagen dapat bergerak dengan bebas satu sama lain. Namun, ketika jaringan ikat mengalami cedera atau tekanan berulang, pelumas ini dapat hilang sehingga serabut kolagen dan lapisan fascia dapat saling bergesekan dan terikat bersama-sama membentuk taut band.

Taut band adalah area pada jaringan ikat yang terkait dengan peningkatan ketegangan dan ketidakseimbangan dalam jaringan ikat yang dapat menyebabkan rasa sakit dan ketidaknyamanan. Taut band dapat

terjadi akibat cedera akut atau kronis pada jaringan ikat, serta postur tubuh yang buruk atau kebiasaan olahraga yang salah.

Cedera pada jaringan myofascial dapat menyebabkan proses inflamasi yang diikuti dengan produksi serabut kolagen yang tidak teratur. Serabut kolagen yang tidak teratur ini akan menurunkan elastisitas jaringan myofascial dan menyebabkan ketegangan yang berlebihan pada jaringan tersebut.

Ketegangan yang berlebihan pada jaringan myofascial dapat menyebabkan pemendekan serabut kolagen dan peningkatan tekanan dalam jaringan. Peningkatan tekanan ini dapat menekan arteri, vena, dan pembuluh darah limfe yang berjalan melalui jaringan myofascial. Hal ini dapat mengganggu sirkulasi darah dan oksigen ke jaringan, dan menyebabkan iskemia atau kurangnya pasokan darah ke jaringan. Kurangnya pasokan darah ini dapat memicu timbulnya myofascial trigger point, yang dapat menyebabkan rasa sakit dan ketidaknyamanan pada jaringan myofascial tersebut.

Posisi kerja yang buruk atau tidak ergonomis dapat menimbulkan stres mekanik pada tubuh. Ini dapat mengakibatkan rasa sakit atau ketidaknyamanan di berbagai bagian tubuh, termasuk punggung, leher, bahu, pergelangan tangan, dan kaki. Jika dibiarkan terus-menerus, stres mekanik ini dapat menyebabkan cedera atau masalah kesehatan yang lebih serius.

Korpus vertebra akan rotasi ke arah cembung dan processus spinosus ke arah cekung terhadap kurva. Apabila kurva ini berlangsung

terlalu lama, maka akan mengakibatkan gerakan terfiksasi, sehingga dalam jangka waktu yang lama akan menimbulkan muscle imbalance, dimana otot pada satu sisi mengalami pemendekan yang akan menghasilkan *muscle tightness* yang berpotensi menimbulkan nyeri *myofascial syndrome*, sedangkan di sisi lain dapat mengalami penguluran yang berlebihan, sehingga menimbulkan kelemahan otot.

Rasa nyeri yang berkelanjutan dapat mempengaruhi sistem saraf dan menyebabkan reaksi yang lebih parah. Saat saraf mengalami iritasi akibat rasa sakit yang berkepanjangan, ambang rangsang saraf dapat menurun, sehingga tubuh akan merespons rasa sakit dengan lebih sensitif.

Hal ini dapat menyebabkan hiperalgesia, yang merupakan respons rasa sakit yang berlebihan terhadap rangsangan yang seharusnya tidak menyakitkan. Selain itu, allodynia juga dapat terjadi, yaitu kondisi di mana rangsangan yang biasanya tidak menyakitkan, seperti sentuhan ringan, dapat menyebabkan rasa sakit.

Ketika sistem saraf merespons rasa sakit dengan sangat sensitif, dapat terjadi refleks hiperaktifitas simpatis, yang dapat mempengaruhi sirkulasi darah. Reaksi ini dapat menyebabkan vasokonstriksi kapiler, di mana pembuluh darah di kapiler menyempit, sehingga aliran darah ke area yang terkena rasa sakit menjadi terbatas. Akibatnya, sel-sel di area tersebut menerima lebih sedikit oksigen dan nutrisi, yang dapat memperburuk kondisi dan memperlambat penyembuhan.

Mekanisme Nyeri pada *Myofascial Syndrome*

M. Upper Trapezius (trapezius bagian atas) merupakan salah satu jenis otot tonik yang bekerja secara konstan untuk mempertahankan postur tubuh dan memfiksasi serta menstabilisasi leher. Otot ini bekerja bersama dengan otot-otot aksioskapular lainnya untuk menjaga postur yang baik dan mempertahankan posisi kepala yang stabil.

M. Upper Trapezius berperan dalam menahan gaya gravitasi dan berat kepala itu sendiri. Posisi kepala yang cenderung jatuh ke depan menuntut otot ini untuk bekerja lebih keras guna mengimbangi gaya tersebut dan menjaga kepala agar tetap sejajar dengan tulang belakang.

Namun, saat postur tubuh yang buruk, mekanika tubuh yang tidak baik, ergonomi kerja yang buruk, atau adanya trauma atau strain kronis, otot M. Upper Trapezius dapat mengalami peningkatan beban kerja yang berlebihan. Hal ini dapat menyebabkan otot menjadi tegang dan mengalami kelelahan serta meningkatkan risiko ketegangan otot dan gangguan muskuloskeletal pada daerah leher, bahu, dan punggung atas.

Penting untuk memperhatikan postur tubuh yang baik, ergonomi yang tepat, dan menjaga kondisi fisik yang optimal untuk mengurangi risiko stres dan ketegangan pada otot M. Upper Trapezius. Hal ini meliputi penggunaan peralatan kerja yang ergonomis, penyesuaian posisi duduk yang baik, melakukan latihan penguatan dan peregangan otot-otot yang terlibat, serta menghindari gerakan yang membebani otot secara berlebihan.

Ketika otot mengalami ketegangan atau kontraksi terus-menerus karena adanya kerja konstan, faktor-faktor yang memperberat kerja otot, dan ketidakseimbangan antara kompresi dan relaksasi pada jaringan myofascial, maka hal ini akan menimbulkan stress mekanis pada jaringan myofascial dalam waktu yang lama.

Stress mekanis yang berkelanjutan pada jaringan myofascial akan menyebabkan rasa sakit dan ketidaknyamanan pada otot tersebut. Nosisseptor yang ada di dalam otot dan tendon akan merespon ketegangan yang terjadi pada jaringan myofascial dan menyebabkan rasa sakit. Semakin sering dan kuat nosisseptor tersebut distimulasi, maka akan semakin kuat refleks ketegangan otot yang terjadi.

Selain itu, ketegangan otot yang berkelanjutan pada jaringan myofascial dapat menyebabkan terjadinya disfungsi otot. Disfungsi otot dapat terjadi ketika otot tidak berfungsi dengan benar, baik itu dalam hal kekuatan, fleksibilitas, atau gerakan yang terbatas. Disfungsi otot dapat menyebabkan nyeri dan ketidaknyamanan pada otot, serta memperburuk kondisi ketegangan pada jaringan myofascial.

Nosisseptor adalah reseptor sensorik yang merespons rangsangan nyeri atau potensial nyeri dari jaringan tubuh. Ketika nosisseptor terstimulasi, tande terjadinya nyeri dikirim ke sistem saraf pusat, dan sebagai respons, dapat terjadi refleks ketegangan otot yang meningkat.

Refleks ketegangan otot, juga dikenal sebagai refleks postural tonik, adalah respons otomatis tubuh terhadap rangsangan nyeri atau ancaman yang mengakibatkan kontraksi otot yang berlebihan atau tegang. Mekanisme ini berfungsi sebagai mekanisme perlindungan tubuh untuk melindungi jaringan yang rentan terhadap cedera lebih lanjut.

Semakin sering dan kuat nosiseptor distimulasi, misalnya akibat adanya cedera atau iritasi pada jaringan, maka refleks ketegangan otot akan semakin kuat. Hal ini terjadi sebagai respons otomatis tubuh untuk membatasi gerakan pada area yang terkena, mengurangi stres dan ketegangan pada jaringan yang cedera, dan mempromosikan penyembuhan.

Namun, penting untuk diingat bahwa refleks ketegangan otot yang berlebihan atau terus-menerus dapat menyebabkan ketidaknyamanan, ketegangan otot yang persisten, dan bahkan memperburuk kondisi nyeri atau gangguan muskuloskeletal yang sudah ada. Oleh karena itu, penting untuk mengelola dan mengurangi stimulasi nosiseptor yang berlebihan serta menjaga keseimbangan dan fleksibilitas otot melalui peregangan, relaksasi, dan latihan fisik yang tepat.

Nyeri dapat mempengaruhi aktivitas sistem saraf simpatis karena adanya pelepasan substansi P yang akan menyebabkan vasokonstriksi pada pembuluh darah. Vasokonstriksi ini dapat menyebabkan penurunan aliran darah ke area yang terkena nyeri dan juga mengakibatkan perubahan pada sirkulasi darah, tekanan darah, dan denyut jantung. Selain itu, nyeri juga dapat menyebabkan referred pain neurovegetative disbalance, yaitu nyeri

yang menyebar ke daerah yang berbeda dari area yang terkena nyeri, karena aktivasi fungsi simpatis yang tidak terkontrol.

Jika pengaruh nosiseptor berlangsung lama, hal ini dapat menyebabkan perubahan patologis pada saraf dan kulit, di antaranya adalah menurunnya ambang rasa nyeri, sehingga akan terjadi allodynia. Allodynia adalah rasa sakit yang timbul akibat rangsangan yang seharusnya tidak menyebabkan nyeri, seperti sentuhan ringan atau tekanan ringan pada kulit yang normal. Kondisi ini akan menyebabkan nyeri saat terjadi sentuhan pada daerah lesi yang terkena allodynia. Ketika terjadi nyeri dan adanya lesi pada jaringan, pasien cenderung membatasi gerakan untuk menghindari terjadinya nyeri yang lebih parah. Namun, ketika jaringan yang mengalami lesi ini tidak digerakkan sama sekali, maka terjadi immobilisasi atau keadaan diam yang berlebihan pada jaringan tersebut.

Akibat dari immobilisasi ini adalah penurunan substansi intraseluler yang berisi air dalam jaringan dan mengakibatkan jaringan ikat tampak seperti kayu atau kaku. Selain itu, terjadinya immobilisasi pada jaringan juga dapat mengurangi pasokan nutrisi dan oksigen pada jaringan, sehingga memperlambat proses penyembuhan dan menyebabkan jaringan semakin rentan terhadap cedera atau peradangan lebih lanjut

Hilangnya air dan glikosaminoglikan dalam jaringan ikat akibat immobilisasi dapat mengurangi jarak antar serabut kolagen dalam jaringan ikat, sehingga mengurangi gerakan bebas antar serat tersebut. Akibatnya, jaringan ikat menjadi kurang elastis dan kurang lentur.

Selain itu, ketika serabut kolagen dalam jaringan ikat tidak diberikan tekanan normal selama masa immobilisasi, maka serabut kolagen dapat membentuk seperti pita dengan pola yang tidak beraturan dan cross-link dapat terbentuk pada tempat yang tidak diinginkan. Hal ini dapat menghambat pergeseran normal serabut kolagen dan mengurangi fleksibilitas jaringan ikat.

Hilangnya substansi intraseluler pada serabut saraf tidak secara langsung menyebabkan serabut saraf menutup secara bersama-sama atau cross-link yang abnormal. Hilangnya substansi intraseluler pada serabut saraf dapat terjadi akibat kerusakan seluler atau gangguan metabolik yang mempengaruhi integritas serabut saraf.

Cross-linking merujuk pada proses terbentuknya ikatan silang yang abnormal antara molekul-molekul dalam jaringan tubuh. Biasanya, cross-linking terjadi pada kolagen, yang merupakan komponen utama dalam jaringan ikat seperti otot, tendon, dan ligamen. Proses cross-linking yang abnormal dapat terjadi akibat berbagai faktor, termasuk proses penuaan alami, penyakit, atau kerusakan jaringan.

Ketika terdapat regangan pada jaringan yang mengandung serabut saraf, seperti otot atau ligamen, impuls saraf dapat dipicu dan menyebabkan sensasi nyeri. Serabut saraf A δ dan C adalah jenis serabut saraf yang menghantarkan impuls nyeri ke sistem saraf pusat. Jika terjadi iritasi atau

rangsangan pada serabut saraf ini akibat regangan yang berlebihan atau peradangan, maka nyeri regang dapat timbul.

5. Algoritma Pemeriksaan *Myofascial Pain Syndrome*

Pemeriksaan *Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius* yaitu:

1. Anamnesis bertujuan untuk mendapatkan informasi berupa keluhan, lokasi dan provokasi nyeri, hasil nyeri pada satu titik dan terkadang nyeri yang menjalar mulai dari leher sampai pelipis
2. Inspeksi yang berfokus pada Neck Shoulder Line, hasil Tampak pada bahu sisi yang sakit lebih rendah, forward head position/deviasi leher
3. Quick test yang berfokus pada Leher (Fleksi-Ekstensi, Lateral fleksi dextra dan sinistra, rotasi dextra dan sinistra, hasil Adanya nyeri regang saat fleksi
4. Pemeriksaan Fungsi yang berfokus pada (Test gerak aktif, pasif, dan isometrik), hasil Adanya nyeri regang kontralateral dan spryngy end feel
5. Test Spesifik (Isometrik test : Nyeri, Palpasi : Taut band/muscle twisting, Contract Relax Stretch (CRS) Test : Stretch pain)

Test Spesifik berupa palpasi dibagi menjadi 3 tehnik yaitu:

- a) *Flat palpation* adalah salah satu teknik pemeriksaan yang digunakan untuk mengevaluasi otot upper trapezius dan mencari titik pemicu myofascial trigger point (MTP) yang terdapat dalam otot tersebut dengan cara menekan otot upper trapezius dengan teknik palpasi atau tekanan menggunakan jempol atau jari-jari tangan. Penekanan

dilakukan tepat pada serat otot. Ketika titik pemicu adanya taut band dan adanya nyeri lokal (titik poin pemicu) menandakan adanya MTP's pada otot upper trapizius (Dommerholt, 2006).

Dalam pemeriksaan flat palpation, tekanan diberikan secara perlahan dan terkonsentrasi pada serat otot upper trapezius. Pada saat melakukan palpasi, dokter atau terapis akan mencari taut band atau pita yang teraba tegang dan mengalami perubahan struktur. Taut band merupakan area otot yang mengalami kontraksi terlokalisasi dan sering kali terkait dengan adanya trigger point.

Jika terdapat MTP pada otot upper trapezius, palpasi pada titik pemicu tersebut akan menyebabkan nyeri lokal yang khas. Titik pemicu dapat dirasakan sebagai nodul atau area yang lebih sensitif dibandingkan dengan daerah sekitarnya. Sensasi nyeri yang timbul dapat berupa nyeri yang terlokalisasi atau nyeri yang menjalar ke area lain yang terhubung dengan MTP tersebut.

Melalui pemeriksaan palpasi ini, dokter atau terapis dapat mengidentifikasi adanya MTP pada otot upper trapezius dan menggunakan informasi ini sebagai dasar untuk perencanaan penanganan yang tepat, seperti terapi manual, pijatan, terapi trigger point, atau teknik lain yang ditujukan untuk mengurangi nyeri dan memulihkan fungsi otot yang terkena.



Gambar 2.3 Flat Palpation
(Dommerholt, 2006)

b) Pincer Palpation

Pincer palpation merupakan salah satu teknik palpasi yang dilakukan untuk memeriksa otot upper trapezius. Teknik ini dilakukan dengan cara menjepit atau memencet otot tersebut dengan ujung jari telunjuk dan ibu jari. (Dommerholt, 2006).

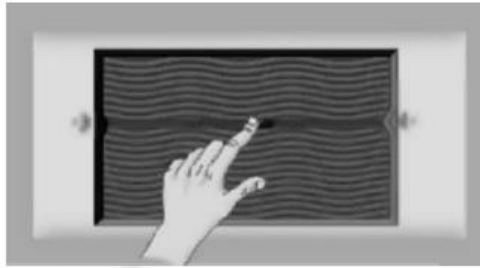
Pada pemeriksaan dengan pincer palpation, dokter atau terapis akan menempatkan ujung jari telunjuk di atas otot upper trapezius dan ibu jari di bawah otot tersebut. Selanjutnya, kedua jari tersebut akan ditekan atau dijepit secara perlahan untuk merasakan kondisi otot dan menentukan apakah terdapat ketegangan atau nyeri pada otot tersebut.



Gambar 2.4 Pincer Palpation
(Dommerholt, 2006)

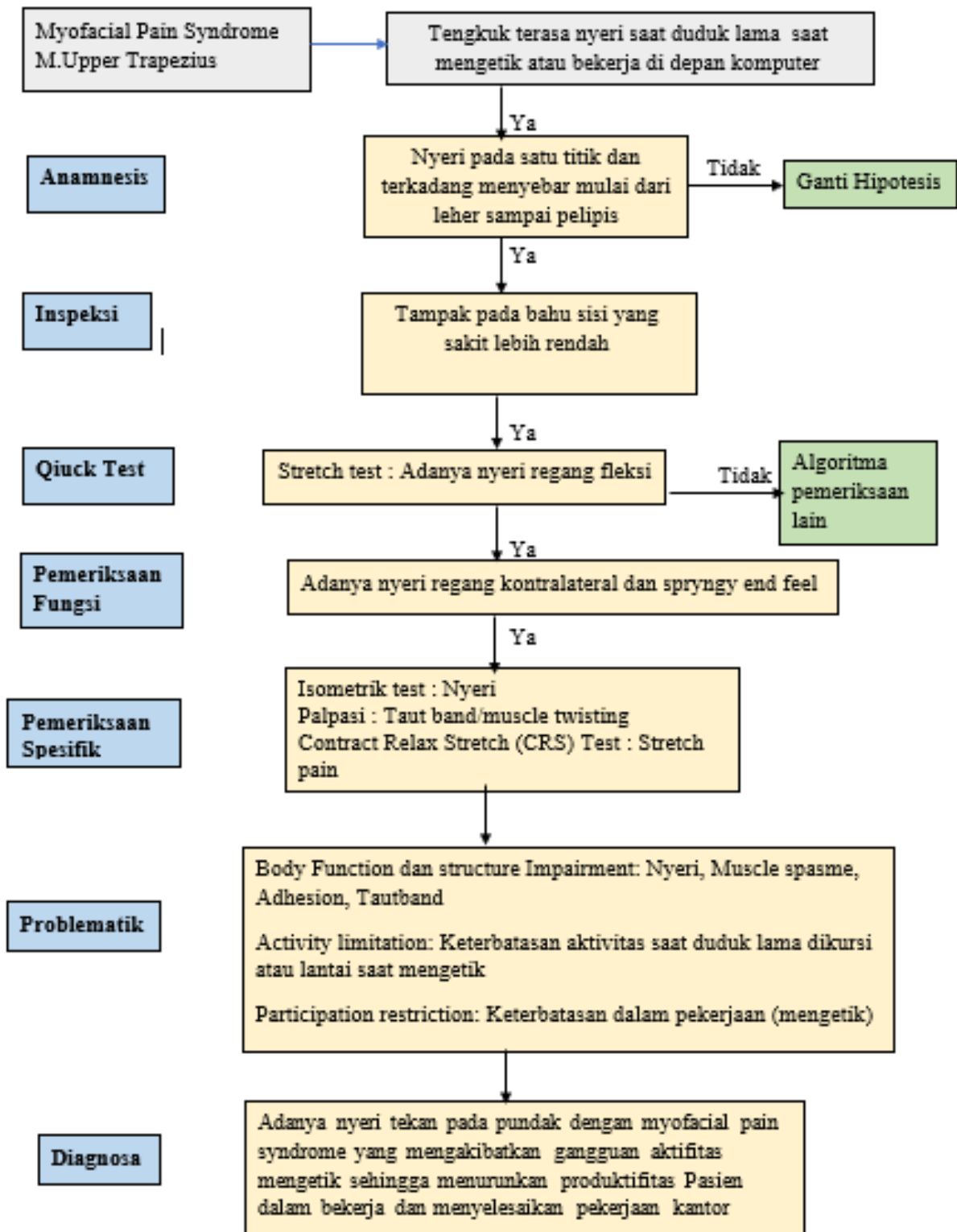
c) *Snapping Palpation*

Snapping palpation dapat membantu mengidentifikasi adanya perubahan atau respons kedutan yang spesifik pada otot yang diperiksa. Teknik ini umumnya dilakukan di dekat atau pada titik pemicu, di mana adanya myofascial trigger points (MTPs) yang terkait dengan nyeri dan ketegangan otot. Dengan melakukan snapping palpation pada area yang relevan, dapat diperoleh respon kedutan lokal yang dapat membantu dalam identifikasi dan penilaian MTPs.



Gambar 2.5 Snapping Palpation
(Lavelle et al, 2007)

ALGORITMA PEMERIKSAAN MYOFACIAL PAIN SYNDROM



C. Tinjauan Tentang Nyeri Tekan

1. Konsep Nyeri Tekan

a. Pengertian Nyeri Secara Umum

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang dapat terjadi akibat kerusakan jaringan atau kondisi medis lainnya. Nyeri dapat digambarkan sebagai suatu rasa tidak nyaman atau sakit yang muncul di berbagai bagian tubuh, tergantung pada penyebab dan sumbernya.

Selain itu, nyeri/sakit juga merupakan pengalaman yang multidimensional. Artinya, nyeri tidak hanya melibatkan aspek sensorik, tetapi juga aspek emosional dan kognitif. Aspek sensorik melibatkan sensasi fisik yang dirasakan, seperti intensitas dan lokasi nyeri. Aspek emosional melibatkan perasaan subjektif yang muncul seiring dengan nyeri, seperti kecemasan, depresi, atau frustrasi. Aspek kognitif melibatkan persepsi individu terhadap nyeri, interpretasi mereka tentang penyebabnya, dan pengaruhnya terhadap kehidupan sehari-hari.

Penting untuk diingat bahwa nyeri bersifat subjektif, artinya pengalaman nyeri dapat bervariasi antara individu yang berbeda. Setiap individu memiliki ambang nyeri yang berbeda dan dapat merespons nyeri dengan cara yang berbeda pula. Pengelolaan nyeri yang efektif melibatkan pendekatan yang holistik, mempertimbangkan semua dimensi nyeri tersebut, baik secara fisik maupun psikologis.

b. Pengertian Nyeri Tekan

Nyeri tekan adalah jenis nyeri yang timbul ketika tekanan diberikan pada area tertentu pada tubuh. Ini dapat terjadi ketika tekanan fisik diterapkan pada jaringan yang rusak atau sensitif. Nyeri tekan bisa berupa rasa sakit yang tajam, terbakar, atau terasa seperti tertekan.

Terus menerus menekan atau mengencangkan otot dapat menyebabkan terbentuknya titik paku yang disebut titik trigger. Titik paku ini dapat menyebabkan rasa nyeri yang kronis dan seringkali terjadi pada otot yang sering digunakan atau yang tegang. Tekanan dan regangan yang berulang pada titik paku dapat menyebabkan hiperalgesia, yaitu peningkatan sensitivitas terhadap nyeri.

Ambang batas tekanan nyeri digunakan untuk menilai derajat nyeri otot secara klinis. Dalam penelitian sebelumnya, terdapat korelasi antara ambang nyeri tekan dengan sensitivitas nyeri. Semakin sering seseorang merasakan nyeri, maka ambang nyeri tekan akan menurun sehingga makin sensitif terhadap nyeri. Oleh karena itu, pengukuran ambang nyeri tekan dapat membantu dalam menilai tingkat sensitivitas nyeri pada seseorang.. (Attiya Istarini, 2021)

Beberapa kondisi atau penyebab yang dapat menyebabkan nyeri tekan termasuk:

- 1) Cedera fisik: Jaringan yang mengalami cedera, seperti patah tulang, memar, atau jaringan otot yang terkilir, bisa menghasilkan nyeri tekan ketika area tersebut ditekan.
- 2) Infeksi: Infeksi pada jaringan atau organ dalam tubuh dapat menyebabkan nyeri tekan. Contohnya adalah infeksi saluran kemih, radang amandel, atau infeksi pada luka operasi.
- 3) Inflamasi: Ketika terjadi peradangan pada jaringan, seperti pada kondisi arthritis atau radang sendi, tekanan pada area yang terkena dapat menyebabkan nyeri.
- 4) Gangguan saraf: Kerusakan atau kompresi saraf dapat menyebabkan nyeri tekan. Misalnya, pada kondisi seperti neuralgia trigeminal atau radikulopati.
- 5) Gangguan pencernaan: Beberapa masalah pencernaan, seperti tukak lambung atau radang usus, dapat menyebabkan nyeri tekan ketika tekanan diberikan pada area perut atau usus.

c. Pengertian Nyeri pada *Myofascial pain syndrome*

Nyeri pada myofascial pain syndrome dapat berupa nyeri tekan yang terlokalisasi di sekitar trigger point, atau dapat merambat atau merujuk ke area lain dalam pola yang khas. Nyeri ini sering kali bersifat kronis dan dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari.

Penyebab myofascial pain syndrome tidak sepenuhnya dipahami, tetapi beberapa faktor yang dikaitkan dengan kondisi ini meliputi cedera fisik, ketegangan otot berkepanjangan, aktivitas berulang yang berlebihan, postur tubuh yang buruk, stres, atau komplikasi pasca bedah. Kadang-kadang, myofascial pain syndrome juga dapat terjadi sebagai akibat dari kondisi medis lain, seperti fibromyalgia atau sindrom nyeri kronis lainnya.

Nyeri myofasial adalah jenis nyeri yang terjadi pada otot dan jaringan ikat di sekitarnya, yang disebabkan oleh ketegangan atau kontraksi otot yang berlebihan atau terus menerus. Nyeri myofasial dapat terjadi pada area yang terlokalisasi atau bisa menjalar ke area yang lebih luas.

Selain nyeri lokal atau nyeri menjalar, nyeri myofasial dapat disertai dengan gangguan sensorik, seperti kesemutan, rasa kebas, atau rasa panas di sekitar area yang terkena nyeri. Gangguan motorik, seperti kelemahan atau kaku pada otot juga dapat terjadi pada nyeri myofasial. Sedangkan auto symptoms, seperti pusing atau sakit kepala, dapat terjadi pada beberapa kasus nyeri myofasial.

Dampak dari Myofascial Pain Syndrome (MPS) dapat cukup parah dan mempengaruhi kehidupan sehari-hari seseorang. Beberapa dampak yang dapat terjadi meliputi: (Jafri, 2014).

- a. Nyeri yang persisten: MPS ditandai dengan nyeri yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama atau kronis. Nyeri ini dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, termasuk pekerjaan, tidur, dan aktivitas fisik. Nyeri yang parah dan konstan dapat menyebabkan ketidaknyamanan yang signifikan dan mengurangi kualitas hidup.
- b. Keterbatasan fungsi: Kekakuan otot dan penurunan rentang gerak yang terkait dengan MPS dapat menyebabkan keterbatasan fungsi. Seseorang mungkin mengalami kesulitan dalam melakukan gerakan normal, seperti mengangkat benda, menggerakkan leher atau lengan, atau melakukan aktivitas fisik. Hal ini dapat membatasi kemandirian dan kualitas hidup seseorang.
- c. Gangguan tidur: Nyeri yang terus-menerus dapat mengganggu tidur dan menyebabkan gangguan tidur seperti kesulitan untuk tertidur, bangun tidur di malam hari, atau tidur yang tidak nyenyak. Kurang tidur atau tidur yang tidak berkualitas dapat mempengaruhi energi, fokus, dan kesejahteraan secara keseluruhan.
- d. Gangguan mood: Nyeri yang berkepanjangan dan keterbatasan fungsi yang disebabkan oleh MPS dapat berdampak negatif pada kesejahteraan mental dan emosional seseorang. Seseorang mungkin mengalami stres, kecemasan, depresi, atau perubahan

mood yang signifikan. Hal ini dapat mempengaruhi interaksi sosial, motivasi, dan kualitas hidup secara keseluruhan.

D. Tinjauan Tentang Alat Ukur

Dalam penelitian mengenai nyeri myofasial, Visual Analogue Scale (VAS) adalah salah satu alat pengukuran yang sering digunakan untuk menilai tingkat nyeri tekan pada penderita myofascial pain syndrome m.upper trapezius.

VAS adalah skala linier yang terdiri dari garis horizontal atau vertikal yang panjangnya sekitar 10 cm, dengan dua ujung yang ditandai dengan kata-kata yang mewakili tingkat nyeri tekan dari rendah hingga tinggi, misalnya "tidak nyeri" hingga "nyeri hebat". Penderita diminta untuk menandai titik pada skala tersebut yang paling dekat dengan tingkat nyeri tekan yang dirasakannya saat diukur. Skor VAS kemudian diukur dengan mengukur jarak dari titik yang ditandai penderita ke ujung bawah atau ujung kiri skala, kemudian dihitung dalam satuan cm. Semakin jauh titik yang ditandai penderita dari ujung bawah atau ujung kiri skala, semakin tinggi skor VAS yang diperoleh dan semakin tinggi tingkat nyeri tekan yang dirasakan.

Penggunaan VAS sebagai alat pengukur tingkat nyeri tekan pada penderita myofascial pain syndrome m.upper trapezius dinilai cukup akurat dan mudah dilakukan.



Gambar 2.6 Skala analog visual (Visual Analog Scale- VAS)
Sumber Mubarak, wahit iqbal (2015) Jakarta: Penerbit Salemba Medika

Skor intensitas nyeri:

- 1) Skala 0- 0,4 : Tidak nyeri
- 2) Skala 0,5- 4,4 : Nyeri ringan
- 3) Skala 4,5-7,4 : Nyeri sedang
- 4) Skala 7,5-10 : Nyeri berat (Djohan Aras, dkk., 2016)

Pengukuran Visual Analogue Scale (VAS) adalah metode yang umum digunakan dalam penelitian dan praktik klinis untuk mengukur intensitas nyeri subjektif yang dirasakan oleh pasien. Berikut adalah prosedur pengukuran VAS secara umum:

- 1) Membuat garis lurus horizontal sepanjang 10 cm. Garis ini akan digunakan untuk menunjukkan tingkat intensitas nyeri yang dirasakan.
- 2) Garis diberi tanda berdasarkan skor nyeri mulai dari 0 hingga 10. Skala ini dapat disesuaikan dengan kondisi atau studi yang dilakukan. Biasanya, skala 0 menunjukkan tidak ada nyeri, sedangkan skala 10 menunjukkan nyeri yang sangat parah.
- 3) Sampel diberi penjelasan mengenai cara menggeser panah pada garis tersebut sesuai dengan tingkat nyeri yang dirasakan. Sampel juga harus diberitahu untuk

memberikan nilai nyeri yang objektif dan tidak dipengaruhi oleh faktor lain, seperti emosi atau suasana hati.

- 4) Sebelum melakukan pengukuran nyeri, terapis melakukan provokasi dengan menekan sedang pada trigger point otot yang sesuai. Provokasi ini dilakukan untuk memicu rasa sakit pada area yang dituju.
- 5) Setelah dilakukan provokasi, sampel diminta untuk menggeser panah pada garis VAS sesuai dengan level intensitas nyeri yang dirasakan. Sampel diminta untuk memberikan nilai nyeri yang dirasakan pada saat itu.
- 6) Setelah intervensi, sampel diminta lagi untuk menggeser panah pada garis VAS. Sampel diminta untuk memberikan nilai nyeri yang dirasakan pada saat itu.
- 7) Terapis melihat nilai yang terletak di belakang yang telah digeserkan oleh sampel. Nilai ini menunjukkan nilai intensitas nyeri yang dirasakan oleh sampel.
- 8) Setiap perlakuan, dilakukan tes provokasi dan pengukuran VAS sebelum dan sesudah intervensi. Nilai yang didapatkan dicatat untuk data. Dengan cara ini, dapat dilakukan perbandingan nilai nyeri sebelum dan sesudah intervensi untuk mengetahui efektivitas dari intervensi yang diberikan.

E. Tinjauan Tentang Intervensi

1. Myofascial Release Technique (MRT)

a. Pengertian *MRT*

Myofascial release technique adalah pendekatan terapeutik yang digunakan untuk mengurangi ketegangan dan ketegangan pada jaringan fascia tubuh. Fascia adalah jaringan ikat yang melapisi, menyelubungi, dan

menghubungkan otot, tulang, ligamen, dan organ dalam tubuh. Ketika fascia mengalami ketegangan atau pembentukan adhesi, dapat menyebabkan nyeri, keterbatasan gerakan, dan gangguan fungsi tubuh.

Myofascial release technique bekerja dengan melonggarkan dan merilekskan jaringan fascia yang tegang dan kaku. Teknik ini melibatkan tekanan yang lembut, tarikan, dan peregangan pada jaringan fascia untuk merangsang perubahan struktural dan fungsional. Pendekatan ini dilakukan dengan tangan terapis yang mengaplikasikan tekanan dan gerakan khusus pada area yang terkena. (Shah, 2012).

Myofascial release technique menggunakan teknik-teknik seperti tekanan lembut, tarikan, dan peregangan pada jaringan fascia untuk merangsang perubahan struktural dan fungsional. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan fleksibilitas, mengurangi nyeri, meningkatkan pergerakan, dan mengembalikan fungsi normal pada jaringan fascia.

Meskipun ada klaim bahwa *Myofascial release technique* dapat merombak viskositas unsur fascia atau mengubah crosslink yang abnormal, belum ada bukti ilmiah yang meyakinkan yang mendukung klaim tersebut. Kajian ilmiah mengenai perubahan viskositas atau crosslinking fascia sebagai hasil langsung dari *Myofascial release technique* masih terbatas.

Namun, *Myofascial release technique* dapat membuat jaringan fascia dan otot menjadi rileks, mengurangi ketegangan dan nyeri yang terkait dengan kondisi seperti myofascial pain syndrome. Metode MFR

yang digunakan oleh terapis yang terlatih dapat membantu meningkatkan pergerakan dan kualitas hidup..

hasil yang diharapkan dari teknik myofascial release secara langsung adalah menurunkan nyeri, Meningkatkan kinerja, Meningkatkan fleksibilitas dan lingkup gerak sendi, dan Memperbaiki postur tubuh yang salah

b. Efek *MRT*

Teknik Myofascial Release (MFR) yang dikembangkan oleh John F. Barnes memiliki beberapa efek yang dapat dicapai dalam pengobatan Myofascial Pain Syndrome (MPS) dan kondisi terkait lainnya antara lain:

- a. Meningkatkan keseimbangan dan postur tubuh: MFR dapat membantu memperbaiki ketidakseimbangan postur tubuh dengan mengurangi ketegangan dan ketegangan pada jaringan fascia. Hal ini dapat memungkinkan tubuh untuk mengadopsi posisi yang lebih baik dan seimbang secara alami.
- b. Mengurangi nyeri dan ketegangan: MFR dapat meredakan nyeri dan ketegangan yang terkait dengan kondisi seperti myofascial pain syndrome dan ketegangan otot. Teknik-teknik MFR yang digunakan secara lembut dan terarah dapat membantu merilekskan jaringan fascia dan memfasilitasi pemulihan.
- c. Meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak: MFR dapat membantu memperbaiki fleksibilitas dan rentang gerak dengan

membebaskan jaringan fascia yang tegang. Dengan memperbaiki elastisitas dan kelenturan jaringan fascia, MFR dapat meningkatkan kemampuan tubuh untuk bergerak dengan lebih leluasa.

- d. Meningkatkan sirkulasi dan aliran limfatik: Melalui teknik MFR yang tepat, aliran darah dan aliran limfatik dalam jaringan fascia dapat ditingkatkan. Hal ini dapat membantu menyediakan oksigen dan nutrisi yang cukup ke jaringan, serta menghilangkan produk sampingan metabolik.
- e. Meningkatkan kesehatan emosional dan kesejahteraan: MFR juga dikaitkan dengan efek psikologis yang positif. Melalui pembebasan ketegangan dalam jaringan fascia, MFR dapat membantu meredakan stres dan meningkatkan kesejahteraan emosional.

Mekanisme Penurunan Nyeri *Myofascial Pain Syndrom* Melalui *Myofascial Release Technique*

Pengaruh pemberian myofascial release pada kasus myofascial pain syndrome dapat disebabkan oleh efek relaksasi yang terjadi pada otot yang mengalami ketegangan dan kekakuan. Ketika otot kembali menjadi elastis dan dapat berfungsi normal, maka gejala nyeri dan gangguan fungsional yang terkait dengan kondisi tersebut dapat berkurang.

Selain itu, teknik myofascial release juga dapat menstimulasi sistem saraf untuk merespons dengan lebih baik. Teknik ini dapat merangsang reseptor saraf pada otot dan jaringan ikat, sehingga dapat memicu pelepasan

endorfin dan hormon relaksasi seperti serotonin. Hal ini dapat membantu mengurangi peradangan dan mempercepat proses penyembuhan.

Selain efek relaksasi dan stimulasi saraf, terapi myofascial release juga dapat mengurangi spasme pada otot dan menurunkan respon saraf kompresi. Dalam beberapa kasus, saraf mungkin terjepit atau tertekan oleh jaringan otot yang kaku dan menyebabkan nyeri. Dengan teknik myofascial release, jaringan otot dan jaringan ikat dapat dilepaskan sehingga tekanan pada saraf dapat berkurang. (kapreil et al., 2019).

Ketika terjadi *Myofascial Pain Syndrom*, otot-otot yang terlibat sering mengalami ketegangan dan ketidakelastisan. Hal ini dapat mengganggu fungsi normal otot dan menyebabkan rasa sakit. Dengan menggunakan teknik MFR, terapis bekerja pada area-area yang tegang dan terbatas geraknya untuk membebaskan ketegangan tersebut.

Efek relaksasi yang dihasilkan oleh *Myofascial Release Technique* dapat mengakibatkan beberapa perubahan pada otot yang mengalami ketegangan, termasuk:

- e. Meredakan ketegangan otot: *Myofascial Release Technique* dapat membantu meredakan ketegangan otot yang berhubungan dengan MPS. Dengan mengaplikasikan tekanan yang lembut dan gerakan tertentu, terapis dapat merilekskan otot yang tegang dan membebaskan ketegangan yang terkait dengan nyeri.

- f. Meningkatkan elastisitas otot: Ketegangan kronis pada otot dapat mengurangi elastisitasnya. Melalui MFR, otot dapat diperluas dan diberikan peregangan yang lembut. Ini membantu memulihkan elastisitas otot dan memungkinkan otot untuk bekerja secara normal.
- g. Memfasilitasi pemulihan: Dengan merilekskan ketegangan dan membebaskan jaringan yang terbatas, MFR dapat memfasilitasi pemulihan pada area yang terkena MPS. Ini melibatkan meningkatkan aliran darah, oksigen, dan nutrisi ke area yang terkena, serta menghilangkan produk sampingan metabolik.
- h. Meningkatkan fungsionalitas: Ketika otot kembali elastis dan bekerja secara optimal, fungsi dan kinerja otot meningkat. Hal ini dapat mengurangi nyeri, meningkatkan mobilitas, dan memungkinkan individu untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan lebih baik.

2. *Contract Relax Stretching*

Contract relax stretching merupakan teknik stretching yang mengombinasikan antara isometrik stretching dan stretching pasif. Teknik ini umumnya digunakan untuk mengatasi otot yang terlalu tegang atau mengalami spasme. Pada teknik contract relax stretching, terapis atau pasien akan memberikan kontraksi isometrik pada otot yang mengalami kekakuan atau memendek. Kontraksi isometrik dilakukan dengan memberikan

tekanan pada otot tanpa menggerakannya. Tekanan ini akan memicu refleks pengenduran pada otot, sehingga otot akan menjadi lebih elastis..

Tujuan utama dari pemberian Contract Relax Stretching (CRS) adalah untuk memperpanjang jaringan lunak yang mengalami pemendekan patologis atau kondisi yang disebabkan oleh postur tubuh yang buruk, cedera, atau kelainan struktural lainnya. Teknik CRS juga dapat membantu mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan fleksibilitas serta rentang gerak pada area yang diperlakukan. Dengan melakukan peregangan yang terarah dan terkendali, CRS dapat membantu memperbaiki fleksibilitas jaringan yang terpengaruh dan meningkatkan lingkup gerak sendi.

Berikut adalah tujuan utama dari pemberian Contract Relax Stretching:

- 1) Meningkatkan fleksibilitas jaringan lunak: CRS dilakukan dengan cara mengontraksikan otot target secara isometrik untuk mengaktifkan refleks peregangan pada otot tersebut. Setelah itu, dilakukan rileksasi otot dan peregangan pasif untuk memanjangkan jaringan yang terlibat. Dengan melakukan peregangan yang teratur, CRS dapat
- 2) Membantu merangsang elastisitas jaringan lunak, termasuk otot, fasia, tendon, dan ligamen, sehingga meningkatkan fleksibilitasnya.
- 3) Meningkatkan lingkup gerak sendi: Pemendekan patologis pada otot atau jaringan lunak dapat membatasi lingkup gerak sendi. Dengan melakukan CRS secara teratur, peregangan yang dilakukan dapat

membantu memanjangkan struktur jaringan lunak yang memendek dan memungkinkan sendi untuk bergerak dengan lebih bebas. Hal ini dapat meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak pada sendi yang terkait.

- 4) Mengurangi nyeri dan spasme: Peregangan yang terkontrol dalam CRS dapat membantu meredakan nyeri yang disebabkan oleh spasme otot atau pemendekan patologis jaringan lunak. Dengan memperpanjang jaringan yang tegang, CRS dapat mengurangi tekanan pada saraf dan mengurangi ketegangan otot yang dapat menyebabkan nyeri.
- 5) Mengurangi fibrosis: Fibrosis merupakan proses penggantian jaringan normal dengan jaringan parut yang mengeras dan membatasi fleksibilitas jaringan. CRS dapat membantu mengurangi fibrosis dengan memanjangkan jaringan lunak yang terlibat dan merangsang pemulihan normal.

Penerapan teknik Contract Relax Stretching (CRS) pada otot upper trapezius seperti yang dijelaskan memiliki langkah-langkah yang jelas. Pasien diminta untuk duduk santai di atas kursi, kemudian gerakan lateral fleksi dilakukan oleh pasien yang kemudian ditahan oleh terapis selama 6 detik dengan intensitas kontraksi maksimum. Setelah itu, pasien diminta untuk relaks dengan diikuti dengan ekspirasi, dan kemudian stretching pada otot dilakukan selama 9 detik. Proses pengulangan teknik CRS dilakukan sebanyak 3 kali, dengan frekuensi pemberian 3 kali seminggu.

Dengan pemberian teknik CRS secara teratur dan dengan dosis yang tepat, diharapkan dapat membantu memperbaiki postur tubuh,

meningkatkan fleksibilitas, dan mengurangi nyeri pada area yang diperlakukan. Namun, perlu diingat bahwa setiap pasien memiliki kondisi dan kebutuhan yang berbeda, sehingga teknik CRS juga harus disesuaikan dengan kondisi individu pasien oleh terapis yang berkualitas. (Hardjono, dan Azizah, 2004).

Respon Otot Terhadap *Contract Relax Stretching*

Setelah kontraksi isometrik selesai dilakukan dan otot di relaksasi, otot akan mengalami pemanjangan lebih lanjut, terutama pada komponen elastisnya. Hal ini dapat meningkatkan fleksibilitas otot dan memungkinkan otot untuk memperoleh panjang yang lebih optimal. Selain itu, kontraksi isometrik juga dapat merangsang aktivitas refleks yang mengontrol panjang otot, sehingga memungkinkan otot untuk lebih cepat merespons stimulus dari sistem saraf. (Kischner & Colby, 1990).

Namun, perubahan tersebut hanya bersifat sementara. Jika teknik CRS dilakukan secara terus-menerus, otot akan beradaptasi dan respons stretching yang awalnya meningkatkan panjang otot secara singkat tidak akan berlanjut menjadi perubahan permanen dalam panjang otot.

Pada dasarnya, efek dari teknik CRS adalah merangsang refleks neuromuskular yang dikenal sebagai refleks myotatic atau refleks stretch. Ketika otot ditarik dengan kontraksi isometrik, terjadi stimulasi pada spindel otot yang menghasilkan respons neuromuskular untuk menghentikan kontraksi otot dan memungkinkan relaksasi. Proses ini dapat

memberikan perasaan perpanjangan sementara dalam otot, namun, untuk mencapai peningkatan panjang otot yang lebih permanen, diperlukan latihan reguler dan konsisten dalam jangka waktu yang lebih lama.

Untuk mencapai perpanjangan otot yang diinginkan secara permanen, perlu dilakukan peregangan yang berkelanjutan dan berulang-ulang dengan durasi yang cukup lama. Ini dapat mencakup variasi teknik stretching, seperti peregangan statis, peregangan dinamis, dan peregangan fungsional, serta menjaga konsistensi dalam latihan dan menghindari kelelahan otot yang berlebihan.

Mekanisme pengurangan *Nyeri sindroma Miofasial Melalui Tindakan Contract Relax Stretching*

Intervensi Contract Relax Stretching (CRS) pada otot trapezius atas dapat memberikan efek positif dalam penurunan nyeri akibat sindrom miofasial dengan mekanisme sebagai berikut::

- 1) Peregangan otot: Pada saat melakukan peregangan dalam CRS, otot trapezius atas mengalami pemanjangan. Peregangan ini merangsang Golgi tendon organ (GTO) yang terletak di tendon otot. GTO adalah reseptor sensorik yang merespon tekanan dan tegangan pada tendon. Ketika GTO diaktifkan oleh peregangan otot, sinyal relaksasi dikirim ke sumsum tulang belakang.
- 2) Respons refleks: Sinyal relaksasi yang diterima oleh sumsum tulang belakang memicu respons refleks yang mengaktifkan unit motorik untuk

mengurangi kontraksi otot yang berlebihan. Ini menghasilkan rileksasi otot dan pengurangan ketegangan yang menyebabkan nyeri pada sindrom miofasial.

- 3) Peningkatan aliran darah: Selama peregangan otot, aliran darah ke daerah yang terlibat meningkat. Hal ini dapat membantu menghilangkan metabolit yang terakumulasi dalam otot yang mengalami ketegangan dan meredakan nyeri.
- 4) Menghentikan siklus viscous circle: Sindrom miofasial sering kali terkait dengan siklus viscous circle, di mana ketegangan otot menyebabkan nyeri, yang kemudian menyebabkan lebih banyak ketegangan otot. Dengan melakukan CRS secara teratur, panjang otot dapat dikembalikan, dan dengan adanya rileksasi otot, nyeri yang disebabkan oleh ketegangan dapat diturunkan. Ini membantu memutuskan siklus viscous circle yang memperburuk gejala sindrom miofasial.

intervensi CRS pada otot trapezius atas pada sindrom miofasial dapat membantu mengurangi nyeri dan ketegangan otot, serta memulihkan panjang otot yang normal.

Intervensi contract relax stretching dapat membantu mengurangi iritasi terhadap saraf A δ dan C yang dapat menyebabkan nyeri akibat adanya abnormal cross link pada otot. Pada saat dilakukan contract relax stretching, serabut otot ditarik keluar sampai panjang sarkomer penuh, yang dapat

membantu meluruskan kembali beberapa serabut atau abnormal cross link yang terbentuk akibat sindrom miofasial.

Kontraksi isometrik selama 6 detik yang diikuti dengan inspirasi maksimal juga dapat membantu mengaktifkan motor unit maksimal yang ada pada seluruh otot. Dengan mengaktifkan motor unit maksimal ini, otot dapat berkontraksi secara maksimal, yang dapat membantu meluruskan kembali serabut atau abnormal cross link pada ketegangan akibat sindrom miofasial. Kontraksi maksimal juga akan menstimulus *golgi tendo organ* sehingga memicu *rileksasi otot* setelah kontraksi (*reverse innervation*) yang menyebabkan terjadinya pelepasan *adhesi* yang terdapat di dalam *intermiofibril* dan tendon.

Golgi tendon organ memiliki struktur khusus yang terdiri dari serabut kolagen yang dikelilingi oleh kapsul dan dihubungkan dengan serabut otot dan tendon. Fungsinya adalah untuk mendeteksi tegangan atau tekanan yang diterapkan pada tendon selama kontraksi otot. Ketika tegangan pada tendon mencapai tingkat yang tinggi, GTO akan diaktifkan dan mengirimkan sinyal ke sumsum tulang belakang.

Namun, respon yang diberikan oleh GTO adalah untuk menghentikan atau menghambat kontraksi otot yang berlebihan. Ketika GTO terstimulasi oleh tegangan yang tinggi, sinyal yang dikirimkan adalah untuk menghentikan kontraksi otot dan melindungi tendon dari cedera yang berlebihan. Ini menghasilkan penghentian kontraksi otot, bukan rileksasi otot setelah kontraksi.

Adhesi yang Anda sebutkan juga tidak terkait langsung dengan GTO. Adhesi adalah jaringan parut atau ikatan yang terbentuk antara jaringan lunak seperti intermiofibril dan tendon. Meskipun adhesi dapat mempengaruhi fleksibilitas dan fungsi jaringan, intervensi yang tepat seperti teknik pengurutan, peregangan, atau terapi fisik yang sesuai diperlukan untuk mengatasi adhesi ini.

Jadi, penting untuk memahami bahwa GTO berperan dalam menghentikan kontraksi otot yang berlebihan saat terjadi tegangan tinggi pada tendon. Namun, tidak ada hubungan langsung antara GTO dan pelepasan adhesi yang mungkin terjadi dalam jaringan seperti inter miofibril dan tendon.

Dalam metode contract relax stretching, setelah kontraksi isometrik maksimal selama 9 detik dilakukan, dilanjutkan dengan rileksasi maksimal yang difasilitasi oleh reverse innervation. Reverse innervation mengacu pada konsep di mana aktivitas motorik normal terbalik, di mana terjadi relaksasi otot yang seharusnya berkontraksi.

Proses rileksasi ini diikuti dengan ekspirasi maksimal, yang dapat membantu dalam perolehan pelepasan otot. Saat ekspirasi maksimal dilakukan, tekanan intra-abdominal meningkat, dan otot-otot pernapasan seperti otot diafragma akan terlibat secara aktif. Hal ini dapat membantu dalam merilekskan otot-otot yang sebelumnya mengalami kontraksi isometrik maksimal.

Dengan demikian, melalui kombinasi kontraksi isometrik maksimal, rileksasi maksimal, dan ekspirasi maksimal, metode contract relax stretching bertujuan untuk memperoleh pelepasan otot yang lebih baik. Pendekatan ini dapat membantu dalam memperbaiki ketegangan otot, mengurangi iritasi pada saraf, dan mengatasi keluhan nyeri yang terkait dengan ketegangan otot dan sindrom miofasial.

Pengangkutan sisa-sisa metabolisme, termasuk zat-zat seperti substansi P dan asetilkolin yang diproduksi selama proses inflamasi, dapat berperan dalam mengurangi rasa nyeri pada kondisi seperti sindrom miofasial.

Sindrom miofasial adalah kondisi yang ditandai oleh adanya titik nyeri pada otot yang tertentu, yang dapat disertai dengan ketegangan otot dan kekakuan. Proses inflamasi yang terjadi pada sindrom miofasial dapat memicu pelepasan zat-zat seperti substansi P dan asetilkolin.

Substansi P adalah neuropeptida yang berperan dalam transmisi sinyal nyeri. Saat pelepasan substansi P meningkat, impuls nyeri akan lebih intens dirasakan. Asetilkolin, di sisi lain, adalah neurotransmitter yang berperan dalam kontraksi otot. Ketika pelepasan asetilkolin meningkat, dapat terjadi hiperaktivitas otot yang berkontribusi pada ketegangan otot yang berlebihan dan nyeri. pengangkutan sisa-sisa metabolisme, termasuk substansi P dan asetilkolin, sangat penting. Proses pengangkutan yang lancar dan efisien membantu menghilangkan zat-zat tersebut dari area yang

terkena inflamasi. Hal ini dapat mengurangi iritasi pada saraf dan meredakan rasa nyeri yang terkait dengan sindrom miofasial.

Proses inflamasi dapat menyebabkan pelepasan substansi kimia seperti prostaglandin, bradikinin, dan substansi P. Substansi P adalah neuropeptida yang berperan dalam transmisi sinyal nyeri ke sistem saraf pusat. Ketika terjadi peningkatan substansi P di sekitar area yang terkena, sinyal nyeri diteruskan ke otak, dan rasa nyeri dirasakan.

Dalam konteks CRS, dengan melakukan peregangan otot yang teratur, aliran darah ke daerah yang terkena meningkat. Hal ini dapat membantu dalam pengangkutan sisa-sisa metabolisme, termasuk substansi P dan asetilkolin, yang dihasilkan selama proses inflamasi. Dengan demikian, pengangkutan yang lebih efisien dari sisa-sisa metabolisme ini dapat membantu mengurangi akumulasi substansi P di sekitar area yang terkena, sehingga rasa nyeri dapat berkurang.

Selain itu, peregangan otot yang teratur dan terkontrol juga dapat merangsang respons vasodilatasi lokal, yaitu pelebaran pembuluh darah di area yang terkena. Ini dapat meningkatkan aliran darah ke daerah tersebut dan membantu dalam menghilangkan produk sisa metabolisme yang dapat menyebabkan rasa nyeri.

Setiap kondisi individu mungkin memiliki faktor penyebab dan mekanisme yang berbeda dalam sindrom miofasial. Efek pengurangan nyeri

melalui pengangkutan sisa-sisa metabolisme adalah salah satu mekanisme yang mungkin terlibat, tetapi tidak dapat menjadi generalisasi mutlak.

3. Deep Transverse Friction (DTF)

Deep transverse friction (DTF) merupakan teknik terapi manual yang diterapkan dengan menggerakkan jari atau ibu jari secara tegak lurus terhadap serat otot atau jaringan ikat di daerah trigger point atau area yang terdapat ketegangan, nyeri, atau kelainan. Teknik ini bertujuan untuk memisahkan masing-masing serat dalam jaringan tersebut.

Dalam DTF, tekanan yang diberikan pada jaringan akan menghasilkan efek mekanis, termasuk pemecahan adhesi (penyatuan jaringan yang tidak normal) dan pelepasan atau pengurangan jaringan parut. Pemisahan serat jaringan memungkinkan perbaikan struktural dan meningkatkan fleksibilitas jaringan ligamen, tendon, dan otot.

Selain itu, DTF juga dapat menyebabkan hiperemia lokal, yaitu peningkatan aliran darah ke daerah yang diobati. Hiperemia lokal dapat membawa lebih banyak oksigen dan nutrisi ke jaringan yang bermasalah, membantu proses penyembuhan, dan mengurangi ketegangan otot serta nyeri.

Selanjutnya, DTF juga dapat menyebabkan analgesia, yang berarti pengurangan rasa nyeri. Teknik ini dapat merangsang reseptor saraf tertentu yang menghambat transmisi sinyal nyeri, mengaktifkan jalur analgesik endogen (internal), dan menghasilkan efek pengurangan nyeri. Dalam *Deep Transverse Friction*, tekanan yang diberikan pada jaringan lunak dilakukan secara mendalam dan melintasi serat, tidak sejajar dengan arah serat. Teknik ini dapat

dilakukan menggunakan jari-jari, ibu jari, atau menggunakan alat bantu seperti pemijat jari atau alat khusus.

Penerapan *Deep Transverse Friction* pada daerah trigger point memiliki beberapa efek yang diharapkan:

- 1) Efek mekanis: Teknik DTF bertujuan untuk memecah adhesi atau ikatan yang terbentuk di antara serat jaringan lunak. Dengan melakukan gerakan geser melintang pada serat, DTF dapat membantu memisahkan serat-serat yang melekat bersama, mengurangi kekakuan dan meningkatkan fleksibilitas jaringan.
- 2) Hiperemia lokal: Penerapan *Deep Transverse Friction* dengan tekanan yang tepat dapat merangsang peningkatan aliran darah lokal di daerah yang terkena. Hal ini dapat menghasilkan hiperemia atau peningkatan suplai darah ke jaringan, membawa lebih banyak oksigen dan nutrisi, serta menghilangkan produk sisa metabolisme.
- 3) Analgesia: *Deep Transverse Friction* dapat merangsang respons analgesik atau penghilangan rasa nyeri. Stimulasi mekanis yang diberikan oleh *Deep Transverse Friction* dapat menghambat reseptor nyeri, mengurangi pengiriman sinyal nyeri ke sistem saraf pusat, dan memicu pelepasan endorfin, yaitu zat alami yang memiliki efek analgesik.
- 4) Pengurangan jaringan parut: *Deep Transverse Friction* dapat membantu merangsang proses penyembuhan jaringan yang tepat setelah cedera. Dengan merangsang aliran darah, nutrisi dan oksigen yang lebih baik ke daerah yang terkena, *Deep Transverse Friction* dapat membantu dalam

pengurangan jaringan parut dan mempromosikan penyembuhan yang lebih baik.

Menurut teori "gate control theory of pain" ketika serat saraf berdiameter besar ($A\beta$) yang terkait dengan rangsangan mekanis (seperti deep transverse friction) diaktifkan, mereka mengirimkan sinyal ke sel-sel di tanduk posterior sumsum tulang belakang dan mempengaruhi jalur transmisi informasi nyeri yang dilakukan oleh serat saraf berdiameter kecil ($A\delta$ dan C). Stimulasi serat saraf berdiameter besar ini mengaktifkan mekanisme penghambatan presinaptik di tingkat sumsum tulang belakang yang menghambat transmisi sinyal nyeri pada serat saraf berdiameter kecil. Hal ini dapat mengurangi persepsi nyeri yang dirasakan oleh individu.

Selain itu, deep transverse friction juga diketahui dapat meningkatkan sirkulasi darah dalam jaringan lunak, yang pada gilirannya dapat meningkatkan ekskresi laktat atau zat inflamasi dari daerah yang terkena. Proses ini dapat membantu memfasilitasi sekresi opiat endogen, seperti enkefalin, yang memiliki efek analgesik dan dapat mengurangi rasa nyeri. (Trio Rina Tanifia, 2015)

BAB III

KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Berpikir

Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius yaitu kondisi di mana nyeri otot gejala utama rasa sakit *Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius* berasal dari *trigger point myofascial* sebuah nidus kecil yang menyakitkan dari otot yang mengeras yang berada di pita otot yang berkontraksi. *Iskemia* lokal sangat dikaitkan dengan *trigger point* dimana *iskemia* lokal hasil dari kompresi kapiler yang dihasilkan dari kekuatan taut band. (Salim Hayek dkk, 2015).

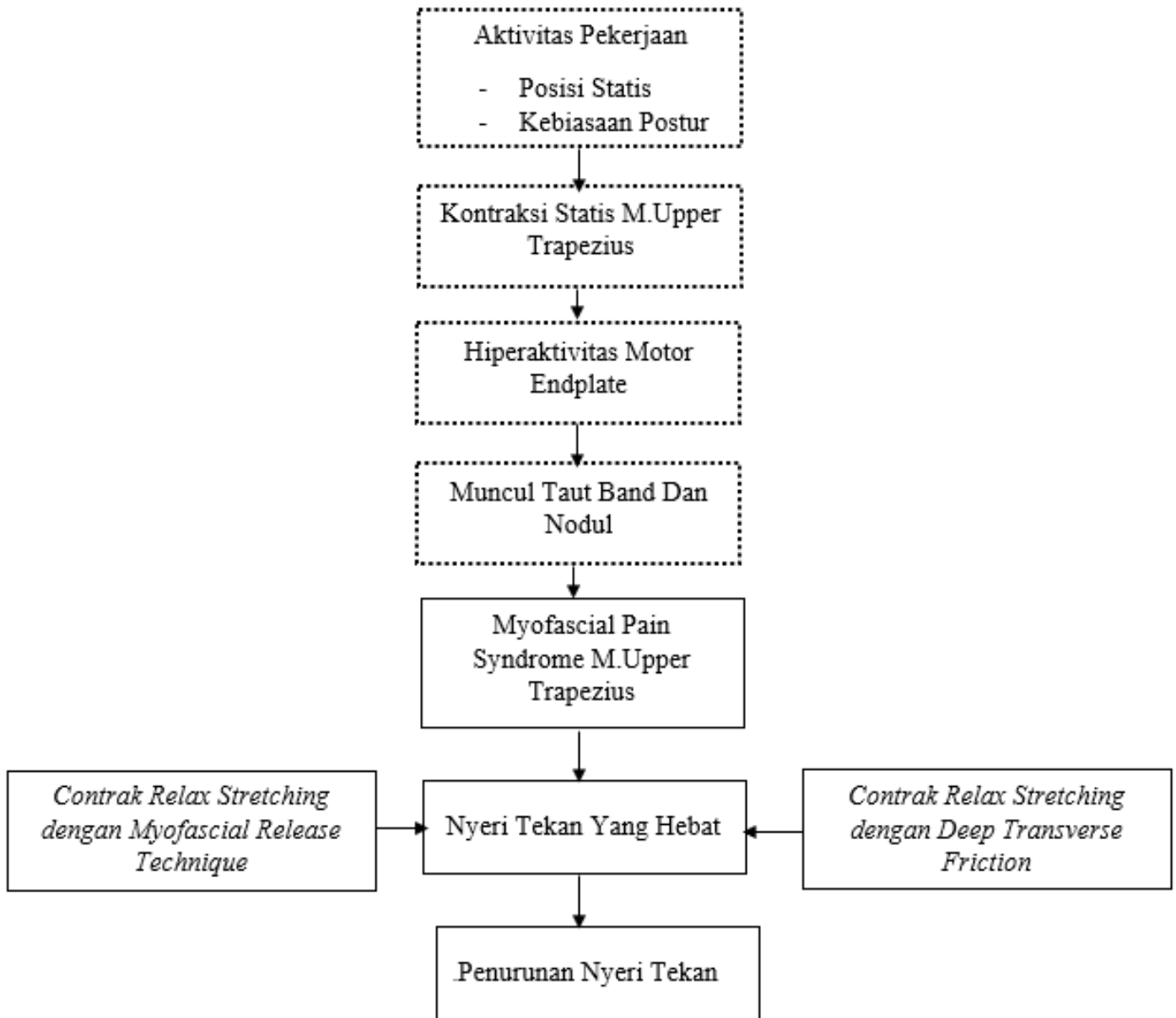
Adapun faktor-faktor yang menyebabkan *myofascial pain syndrome M.Upper Trapezius* dibagi menjadi dua ialah penyebab *mekanik* dan *ergonomik*. Penyebab *mekanik* adalah akibat trauma akut atau mikrotrauma berulang. Sementara penyebab *ergonomik* adalah posisi tidur yang kurang baik ataupun posisi kerja yang buruk (Thomas Eko Purwato, Dessy R, Yudiyanta, 2017).

Myofascial Release Technique digunakan untuk mengurangi nyeri dengan membebaskan ikatan antara fascia (jaringan penyelubung) dan struktur di bawahnya, seperti otot, tulang, atau integumen (kulit). Teknik ini melibatkan peregangan dan tekanan yang lembut pada fascia untuk menghilangkan ketegangan dan merangsang sirkulasi darah lokal. *Contract Relax Stretching* merupakan kombinasi dari stretching isometrik dan stretching pasif. Dalam teknik ini, kontraksi isometrik (ketegangan otot tanpa pergerakan) diikuti oleh rileksasi otot. Hal ini merangsang Golgi tendon organ yang membantu dalam

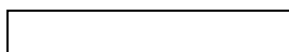
mencapai relaksasi otot setelah kontraksi. Proses rileksasi ini dapat memudahkan pelepasan otot dan mengurangi nyeri akibat ketegangan otot. *Deep Transverse Friction* menggunakan aplikasi gesekan dan tekanan pada kedalaman lesi tertentu yang dianggap menjadi penyebab nyeri atau penurunan fungsi. Teknik ini bertujuan untuk mengurangi perlengketan fibrosa yang abnormal dan meningkatkan pergerakan jaringan. Melalui efek mekanis dan perbaikan sirkulasi lokal, teknik ini dapat membantu mengurangi nyeri dan memperbaiki fungsi

Atas asumsi tersebut, peneliti ingin melihat beda pengaruh pemberian *myofascial release technique* dan *Contrak Relax Sretching* dengan *Deep transverse friction* dan *Contrak Relax Sretching* terhadap penurunan nyeri *myofascial paint syndrome M.Upper Trapezius*.

B. Skema Kerangka Berpikir



: Variabel yang tidak diteliti



: Variabel yang diteliti



: Penghubung

C. Hipotesis

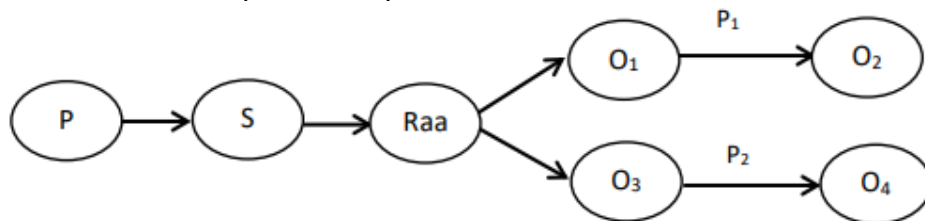
Berdasarkan rumusan masalah maka hipotesis penelitian ini adalah Ada Pengaruh *Myofascial Release Technique* Dengan *Deep Transverse Friction* pada Penerapan *Contrak Rileks Stretching* Terhadap Penurunan Nyeri Akibat *Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius* Pada Pasien di BKTMM Makassar.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu Quasi Eksperimental dengan desain pre test – post test two group design, yaitu penelitian yang menggunakan 2 kelompok sampel dengan metode random alokasi untuk membagi sampel, dimana sampel diacak untuk masuk kedalam kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2. Kelompok perlakuan 1 diberikan intervensi Myofascial Release Technique dan Contract Relax Stretching dan kelompok perlakuan 2 diberikan intervensi Deep Transverse Friction dan Contract Relax Stretching, kemudian dievaluasi nyeri sebelum intervensi pada awal penelitian dan sesudah intervensi pada akhir penelitian.



Gambar 4.1
Bagan Desain Penelitian

Keterangan :

- P = Populasi
- S = Sampel
- Ra = Random alokasi
- P₁ = Intervensi Myofascial Release Technique dan Contract Relax Stretching
- O₁ = *Pre test* nyeri (kelompok perlakuan 1)
- O₂ = *Post test* nyeri (kelompok perlakuan 1)
- P₂ = Intervensi Deep Transverse Friction dan Contract Relax Stretching
- O₃ = *Pre test* nyeri (kelompok perlakuan 2)
- O₄ = *Post test* nyeri (kelompok perlakuan 2)

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian ini, tempat dan waktu penelitian adalah sebagai berikut :

1. Tempat penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di kantor Balai Kesehatan Tradisional Masyarakat (BKTM) Makassar. Di Jalan Perintis Kemerdekaan KM.11 Kota Makassar.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini berlangsung pada bulan September 2022 sampai dengan Mei 2023

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi penelitian semua pasien yang mengalami *myofascial pain syndrome* di kantor Balai Kesehatan Tradisional Masyarakat (BKTM) Makassar. Di Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Makassar.

2. Sampel penelitian

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu sampel dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses *assesment* sehingga benar-benar mewakili populasi yang sesuai dengan kriteria inklusi dan kemudian diberikan *Myofascial Release Technique Dan Contract Relas Stretching dengan Deep Transverse Friction dan Contract Relax Stretching*.

3. Kriteria inklusi dan eksklusi

a) Kriteria inklusi meliputi:

- 1) Sampel yang terdiagnosa fisioterapi dengan Myofacial Pain Syndrome M.Upper Trapezius berdasarkan hasil pemeriksaan fisioterapi, yaitu :
 - a. Terdapat Triger Point Upper Trapezius pada satu sisi
 - b. Terdapat nyeri hebat ketika trigger point di tekan
 - c. Terdapat Spasme Otot M.Upper Trapezius
 - d. Terdapat keterbatasan lateral fleksi
- 2) Sampel yang latar belakang duduk lama di depan komputer

b) Kriteria eksklusi meliputi:

- 1) Sampel yang merasakan nyeri saat melakukan gerakan ekstensi cervical atau melihat ke atas
- 2) Sampel yang mengalami kondisi serius seperti HNP, Spondilolistesis, Spondilosis, mengalami Nyeri Radikular ke tangan

c) Kriteria drop Out

- 1) Sampel tiba-tiba meninggal dunia/sakit
- 2) Sampel mengalami trauma cervical
- 3) Sampel Keluar Kota

4. Besar sampel

Dalam penelitian ini besar sample diambil berdasarkan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 30 responden (15 responden kelompok 1 dan 15 responden kelompok 2)

D. Variabel Penelitian Dan Defenisi Operasional

1. Identifikasi variabel

- a. Variabel terikat (dependent) : *Myofascial Pain Syndrome* dan Nyeri Tekan
- b. Variabel bebas (independent) : *Contrak Rileks Stretching, Myofascial Release Technique, dan Deep Friction Transverse*

2. Defenisi operasional

Berdasarkan variabel penelitian diatas, maka akan dijelaskan definisi operasionalnya sebagai berikut :

1. *Myofascial release tehnik* merupakan metode soft tissue yang mengaplikasikan stroking secara gentle dengan memanjangkan otot upper trapezius dalam posisi duduk dilakukan selama 10 detik, 3 kali seminggu dalam waktu 4 minggu kemudian dilanjutkan dengan pemberian *Contrak Rileks Stretching* yang merupakan suatu metode stretching yang menggunakan kontraksi isometrik pada otot upper trapezius kemudian pasca kontraksi diberikan passive stretching pada otot upper trapezius dalam posisi duduk, tehnik ini dilakukan 3 kali seminggu dalam waktu 4 minggu, durasi kontraksi selama 6-8 detik dan

diulang 3 kali, posisi terakhir stretching dipertahankan 10-15 detik, 2 set latihan.

2. *Deep Transverse Friction* suatu tehnik massage yang menggunakan tekanan ibu jari yang digerakkan secara transversal pada area tendernes upper trapezius, tekanan dilakukan selama 20 detik, 3 kali seminggu dalam waktu 4 minggu kemudian dilanjutkan dengan *Contrak Rileks Stretching* yang merupakan suatu metode stretching yang menggunakan kontraksi isometrik pada otot upper trapezius kemudian pasca kontraksi diberikan passive stretching pada otot upper trapezius dalam posisi terlentang, tehnik ini dilakukan 3 kali seminggu dalam waktu 4 minggu, durasi kontraksi selama 6-8 detik dan diulang 3 kali, posisi terakhir stretching dipertahankan 10-15 detik, 2 set latihan.
3. *Myofascial pain syndrome* adalah suatu kondisi nyeri tekan yang hebat pada otot Upper Trapezius yang di tandai dengan adanya nodul/taut band, kondisi ini dipicu oleh beban kerja otot yang berlebihan, seperti duduk lama didepan komputer dengan posisi yang tidak ergonomis sehingga terjadi kontraksi terus menerus yang menyebabkan otot menjadi tegang sehingga timbul spasme otot
4. *Nyeri Tekan* adalah suatu keluhan nyeri hebat yang dirasakan saat otot upper trapezius dipalpasi. Alat ukur yang di gunakan untuk mengevaluasi nyeri tekan adalah *Algometer*

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Visual Analogue Scale (VAS)*

F. Prosedur Penelitian

1. Langkah – Langkah Penelitian

Pada tahap awal, peneliti mencari dan menemukan masalah penelitian yang menarik di lahan praktik dengan mencari data pasien Fisioterapi BKTM Makassar. Berdasarkan data pasien Fisioterapi BKTM Makassar ditemukan *Myofacial Pain Syndrome M.Upper Trapezius* termasuk dalam urutan 10 diagnosa terbanyak, dan masuk dalam urutan pertama terbanyak yang berkunjung ke BKTM Makassar yaitu sebanyak 69 orang dalam kurun waktu 3 bulan terakhir (Oktober - Desember 2022). Kemudian peneliti mengkaji literatur/jurnal penelitian terkait dan berdasarkan kajian terhadap literatur/jurnal tersebut peneliti dapat merumuskan masalah dan tujuan penelitian. Setelah itu peneliti merumuskan kerangka berpikir dan hipotesis serta menentukan desain penelitian.

Pada tahap pelaksanaan, peneliti menyeleksi populasi penelitian yaitu pasien *Myofacial Pain Syndrome M.Upper Trapezius* di Poliklinik Fisioterapi BKTM Makassar. Berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti maka diperoleh sampel penelitian. Peneliti melakukan pengukuran nyeri fungsional pada setiap sampel sebagai data *pre-test*. Kemudian peneliti melakukan *random* alokasi kepada setiap sampel dengan mengacak sampel masuk kedalam kelompok perlakuan 1

dan kelompok perlakuan 2. Kelompok perlakuan 1 diberikan Intervensi *myofascial release technique dan Contrak Relax Sretching* sesuai dosis yang telah ditentukan, dan kelompok perlakuan 2 diberikan intervensi *Deep transverse friction dan Contrak Relax Sretching* sesuai dosis yang telah ditentukan. Setelah diberikan perlakuan sesuai dosis yang telah ditentukan, peneliti melakukan kembali pengukuran nyeri sebagai data *post- test*.

Data pre-test dan post-test akan dianalisis setiap kelompok dalam penelitian. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi perubahan yang terjadi setelah penerapan teknik terapi yang diberikan. Data post-test antara kelompok juga akan dianalisis untuk melihat perbedaan efektivitas antara kedua teknik terapi yang digunakan. Perbandingan ini akan memberikan informasi tentang mana teknik terapi yang lebih efektif dalam mencapai tujuan penelitian.

Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Tabel akan digunakan untuk menampilkan data pre-test dan post-test untuk setiap kelompok, serta perbandingan data post-test antara kelompok. Narasi akan digunakan untuk menjelaskan temuan dan hasil analisis secara rinci.

2. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan menggunakan VAS dalam mengukur pre-test dan post-test

Adapun prosedur pengukurannya adalah :

- a. Instrumen yang digunakan : Visual Analoge Scale (VAS)
- b. Posisi pasien : posisi senyaman mungkin

- c. Prosedur pelaksanaan : Fisioterapis menekan area tenderness tersebut dengan menggunakan tangan/ibu jari, kemudian meminta sample/pasien menunjuk nilai nyeri yang ada di alat ukur Visual Analoge Scale (VAS)
3. Prosedur pemberian intervensi
 1. Teknik pelaksanaan *Myofascial Release Technique*
 - a) Posisi pasien : Pasien dalam posisi duduk diatas kursi, dengan leher digerakkan sedikit fleksi, lateral fleksi dan rotasi agar terjadi pemanjangan otot upper trapezius.
 - b) Posisi Fisioterapis : Fisioterapis berada dibelakang pasien
 - c) Posisi tangan Fisioterapis : salah satu tangan fisioterapis berada di kepala pasien bagian lateral untuk mempertahankan posisi kepala pasien, tangan yang satu berada pada otot yang mengalami spasme/tighness
 - d) Teknik pelaksanaan : Ibu jari melakukan gentle, pada saat serabut otot yang mengalami spasme atau tightness. tehnik ini dilakukan 3 kali seminggu dalam waktu 2 minggu, durasi kontraksi selama 6-8 detik dan diulang 3 kali, posisi terakhir stretching dipertahankan 10-15 detik, 2 set latihan.



Gambar 4.2 : Teknik Myofascial Release

(Sumber: Earls dan Myers (2010))

2. Teknik pelaksanaan *Contract Relas Stretching*

- a) Posisi pasien : Pasien dalam posisi duduk, pastikan pasien merasa nyaman pada posisi tersebut
- b) Posisi Fisioterapis : Fisioterapis berada di belakang pasien
- c) Posisi tangan Fisioterapis : Salah satu tangan fisioterapis berada di kepala pasien bagian lateral kemudian tangan yang satu berada pada bahu pasien
- d) Teknik pelaksanaan : Satu tangan terapis ditempatkan di atas bahu pasien untuk memberikan stabilitas dan menahan gerakan saat latihan dilakukan. Tangan lainnya ditempatkan di bagian lateral leher pasien untuk memfiksasi. Berikan instruksi kepada pasien untuk menarik nafas dalam-dalam sambil melawan arah tangan terapis yang memegang bahu. Instruksikan pasien untuk mempertahankan kontraksi otot selama 7 detik. Setelah itu, minta pasien untuk menghembuskan nafas sambil rileks. Setelah pasien menghembuskan nafas, lakukan stretching pada ditargetkan selama

10 detik. Pastikan stretching dilakukan dengan hati-hati dan tanpa menimbulkan rasa nyeri yang berlebihan pada pasien.



Gambar 4.3 : Prosedur pelaksanaan *Contract Relas Stretching*
(Sumber: I Gede Donny, 2017)

3. Teknik pelaksanaan *Deep Transverse Friction*
 4. Posisi Pasien : Pasien duduk di kursi dalam keadaan rileks
 5. Posisi fisioterap : Fisioterapis berada dibelakang pasien
 6. Posisi Tangan Fisioterapis : Kedua tangan fisioterapis berada pada bahu pasien, dimana tangan yang satu sebagai fiksasi dan tangan yang satu berada pada area trigger point
 7. Teknik : Fisioterapis mengarahkan pasien relaks dan posisi kepala rotasi, kemudian fisioterapi melakukan palpasi ke otot yang mengalami trigger point ,setelah itu melakukan tekanan menggunakan ujung ibu jari atau jari lainnya dengan gerakan transverse pada area yang tegang atau nyeri ,lakukan dengan perlahan dan hati-hati. tehnik ini dilakukan 3 kali seminggu dalam waktu 2 minggu, durasi kontraksi selama 6-8 detik dan diulang 3

kali, posisi terakhir stretching dipertahankan 10-15 detik, 2 set latihan.



Gambar 4.4 : Deep Transverse Friction
(Sumber : Khushali Choksi, 2021)

G. ANALISIS DATA

Uji statistik yang digunakan dalam analisis data penelitian adalah sebagai berikut:

1. Uji statistik deskriptif, untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin dan umur
2. Uji normalitas data, menggunakan uji *Shapiro Wilk* untuk mengetahui data berdistribusi normal ($p > 0,05$) atau tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$).
3. Uji analisa komparatif (uji hipotesis) yang digunakan dalam penelitian adalah uji statistik *non-parametrik* yaitu uji *wilcoxon* dan uji *mann-whitney* untuk melihat perbandingan efektifitas dari kedua perlakuan.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Sampel

Dalam penelitian ini terdapat 30 pasien Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dalam pengambilan sampel. Pasien-pasien ini kemudian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi myofascial release technique dengan kontrak rileks stretching, dan kelompok intervensi deep transverse friction dengan kontrak rileks stretching. Setiap kelompok menerima perlakuan dengan dosis yang sama.

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah Visual Analog Scale (VAS). VAS digunakan untuk mengukur penurunan nyeri tekan pada Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius. VAS adalah alat yang subjektif, di mana pasien diminta memberikan penilaian terhadap tingkat nyeri mereka dengan menandai pada garis horizontal yang disediakan. Ujung kiri garis menunjukkan tingkat nyeri terendah atau tanpa nyeri, sementara ujung kanan menunjukkan tingkat nyeri tertinggi atau nyeri yang paling parah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan quasi eksperimen dengan jenis penelitian Two Group Pre Test-Post Test Design. Dalam pendekatan ini, terdapat dua kelompok yang masing-masing diberikan intervensi yang berbeda, yaitu myofascial release technique dengan kontrak rileks stretching

dan deep transverse friction dengan kontrak rileks stretching sebanyak 6 kali pertemuan dengan jangka waktu 2 minggu

Untuk dapat memberikan informasi yang lebih lengkap maka dipaparkan deskripsi data berupa karakteristik sampel penelitian dalam bentuk tabel deskriptif dan frekuensi berdasarkan nilai mean dan presentase sampel. Adapun distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin dan usia dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.1
Persentasi Jenis Kelamin

Karakteristik Sampel	Kelompok Perlakuan 1		Kelompok Perlakuan 2	
	n	%	n	%
Laki-laki	3	20	3	20
Perempuan	12	80	12	80
Jumlah	15	100	15	100

Berdasarkan table 5.1 diatas menunjukkan bahwa frekuensi pada kedua perlakuan sample kelompok 1 dan kelompok 2, dimana jenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang dengan presentase 20% dan perempuan sebanyak 12 orang dengan presentase 80%. Dengan demikian hasil analisis menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki pada pasien Myofascial Pain Syndrome Musculus Upper Trapezius.

Tabel 5.2
Persentasi Usia Sample

Kelompok Sampel	Rerata dan Simpangan Baku
Kelompok 1	36,87±7,990
Kelompok II	35,33±8,077

Berdasarkan table 5.2 diatas menunjukkan bahwa karakteristik sampel berdasarkan usia diperoleh nilai rerata kelompok 1 adalah 36,87±7,990, sedangkan nilai rerata usia kelompok II adalah 35,33±8,077

2. Deskripsi Data

Tabel 5.3
Nilai Rerata Nyeri Tekan Pada
Kelompok 1 Dan 2

Kelompok Sampel	Rerata dan Simpang Baku		
	Pre test	Post test	Selisih
Kelompok 1	8,13±0.990	2,07±0.074	6,07±1,163
Kelompok II	7,87±1,246	3,27±1,387	4,60±0.910

Tabel 5.3 menunjukkan nilai rerata VAS dari pre test sebesar 8,13±0.990 menjadi 2,07±0.074 pada post test yang berarti bahwa terjadi perbaikan nyeri tekan setelah pemberian myofascial release technique dengan kontrak rileks stretching dengan rata – rata peningkatan sebesar 6,07±1,163_persen. Sedangkan pada kelompok 2 menunjukkan nilai rerata VAS dari pre test sebesar 7,87±1,246 menjadi 3,27±1,387 pada post test

yang berarti bahwa terjadi perbaikan nyeri tekan setelah pemberian deep transverse friction dengan kontrak rileks stretching dengan rata – rata peningkatan sebesar $4,60 \pm 0,910$ persen.

3. Uji Hipotesis

Untuk melakukan uji pengaruh pemberian *Myofascial Release Technique* dengan *Contrak Rileks Stretching* dan *Deep Transverse Friction* dengan *Contrak Rileks Stretching* pada pasien *Myofascial Pain Syndrome Musculus Upper Trapezius* dengan menggunakan uji *Wilcoxon*.

Tabel 5.4
Uji Beda Rerata Nyeri Tekan Pada
Kelompok Perlakuan 1

Kelompok Data	Sebelum	Sesudah	t	p
Kelompok I				
Rerata	8,13	2,07	-3,437	0,001
Simpangan Baku	0,990	0,074		
Kelompok II				
Rerata	7,87	3,27	-3,455	0,001
Simpangan Baku	1,246	1.387		

Berdasarkan tabel 5.4 Hasil analisis dengan menggunakan uji wilcoxon pada kelompok I diperoleh nilai p : 0,001 atau nilai $p < 0,05$, dan pada kelompok II diperoleh nilai p : 0,001 atau nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa intervensi *Myofascial Release Technique* dengan *Contrak Rileks Stretching* dan *Deep Transverse Friction* dengan *Contrak Rileks Stretching* memberikan perbaikan nyeri tekan yang signifikan pada pasien *Myofascial Pain Syndrome Musculus Upper Trapezius*.

Untuk mengetahui beda pengaruh, peneliti menggunakan uji Mann Whitney. Hasil dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.5
Hasil Uji Beda Pengaruh Terapi Antara Kelompok I dan Kelompok II

	Perlakuan	Mean selisih dan Simpangan Baku	t	p
Selisih nyeri pre - post	Kelompok 1	6,07+1,163	-2.738	0,006
	Kelompok 2	4,60+0.910		

Berdasarkan tabel 5.5 Hasil analisis dengan menggunakan uji Mann Whitney diperoleh nilai p : 0,006 atau nilai $p < 0,05$ yang berarti ada Perbedaan pengaruh antara pemberian myofascial release technique dengan kontrak rileks stretching dan deep transverse friction dengan kontrak rileks stretching terhadap pengurangan nyeri tekan pada kondisi Myofachial Pain Syndrome M.Upper Trapezius

Hasil pengujian hipotesis di atas dapat disimpulkan bahwa kombinasi myofascial release technique dan kontrak rileks stretching lebih efektif secara signifikan daripada kombinasi deep transverse friction dan kontrak rileks stretching terhadap perbaikan nyeri tekan pada penderita myofachial pain syndrome, dengan cara melihat selisih mean antara kelompok I dan kelompok II. Kelompok I mempunyai selisih mean 6,07 lebih besar daripada kelompok I yang mempunyai selisih mean 4,60

B. Pembahasan

Berdasarkan table 5.1 diatas menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki pada pasien myofascial pain

syndrome musculus upper trapezius. Laki-laki dan wanita bekerja dalam kemampuan fisiknya. Kekuatan fisik tubuh wanita rata-rata $\frac{2}{3}$ dari pria. Poltrast menyebutkan wanita mempunyai kekuatan 65% dalam mengangkat di bidang rata--rata pria.

Hal ini berkaitan dengan siklus biologis wanita seperti haid, kehamilan, nifas, dan menyusui, yang tidak dialami oleh pria. Jadi perbedaan biologis antara pria dan wanita dapat mempengaruhi kekuatan fisik mereka, kekuatan tidak hanya terbatas pada aspek fisik dan laki-laki memiliki kecenderungan untuk memiliki lebih banyak massa otot dan kekuatan fisik yang lebih besar karena adanya perbedaan dalam tingkat hormon testosteron. Testosteron berperan dalam pertumbuhan otot dan perkembangan fisik yang lebih besar pada laki-laki. Wanita, di sisi lain, cenderung memiliki komposisi tubuh yang lebih tinggi dalam hal lemak tubuh dan sedikit massa otot.

Berdasarkan table 5.2 diatas menunjukkan bahwa karakteristik sampel berdasarkan usia diperoleh nilai rerata kelompok 1 adalah $36,87 \pm 7,990$, sedangkan nilai rerata usia kelompok II adalah $35,33 \pm 8,077$.

Dalam penelitian Adesty Nanda Fajrirawati, 2017 juga Mngatakan bahwa faktor usia juga turut mempengaruhi *myofascial pain syndrome*. Kasus ini lebih sering terjadi pada usia pertengahan (usia dewasa). Hal ini disebabkan karena kemampuan otot untuk menahan beban dan mengatasi trauma akibat beban tersebut mulai menurun. Selain itu, semakin tua usia seseorang akan menyebabkan degenerasi pada ototnya. Hal ini ditandai dengan penurunan

jumlah serabut otot, atrofi serabut otot, dan berkurangnya masa otot.

Dampaknya yaitu pada penurunan kekuatan dan fleksibilitas otot

1. Pengaruh Myofascial Release Technique Dan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius

Berdasarkan tabel 5.4 Hasil analisis dengan menggunakan uji wilcoxon pada kelompok I diperoleh nilai $p : 0,001$ atau nilai $p < 0,05$, yang berarti bahwa intervensi myofascial release technique dengan contrak rileks stretching dapat memberikan perbaikan nyeri tekan yang signifikan pada kondisi Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius

Hasil dari penelitian oleh Werenski (2011) yang menyatakan bahwa myofascial release technique dapat digunakan untuk mengurangi nyeri pada masalah muskuloskeletal. Pernyataan tersebut didukung oleh teori gate control theory, yang menjelaskan bahwa ketika tubuh menerima rangsangan sensorik seperti tekanan, jalur sistem saraf akan mengalami perubahan yang mengarah pada penutupan pintu gerbang yang menuju reseptor rasa nyeri di otak. Dengan demikian, rangsangan sensorik tersebut dapat mempengaruhi pengiriman dan penerimaan rasa nyeri, mengurangi persepsi nyeri.

Selain itu, Anda juga mengutip penelitian oleh Paloni (2009) yang menyatakan bahwa saat pasien menerima pijatan, mereka seringkali mengalami efek yang menyenangkan dan dapat mengurangi persepsi nyeri. Hal ini berhubungan dengan respon parasimpatis yang dapat

melepaskan hormon-hormon penurun stres, kecemasan, dan rasa sakit.
(Ketut Laksmi)

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Adesty Nanda Fajarirawati (2017) yang mengatakan bahwa Pemberian Contract relax stretching memberikan penurunan yang signifikan terhadap nyeri pada sindrom myofascial otot upper trapezius. Pengaruh ini terjadi karena pemberian stretching dapat memanjangkan atau mengulurkan struktur jaringan lunak seperti otot, fascia, tendon, dan ligamen yang mengalami pemendekan patologis.

Stretching yang dilakukan pada otot yang mengalami spasme atau pemendekan patologis dapat membantu mengurangi nyeri yang disebabkan oleh kondisi tersebut. Dengan melakukan stretching, struktur jaringan lunak tersebut dapat mengembalikan elastisitasnya dan mengurangi ketegangan yang menyebabkan nyeri. Selain itu, stretching juga dapat membantu mengurangi fibrosis, yaitu penumpukan jaringan ikat yang abnormal di dalam otot atau jaringan sekitarnya.

Studi yang dilakukan oleh Atmadja (2016) menunjukkan bahwa Contract Relax Stretching efektif dalam mengurangi tingkat nyeri pada otot M. Upper Trapezius. Penelitian oleh Faizi et al. (2017) juga menyimpulkan bahwa pemberian Contract Relax Stretching memiliki pengaruh positif terhadap pengurangan tingkat nyeri pada otot M. Upper Trapezius.

2. Pengaruh Deep Transverse Friction Dan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius

Berdasarkan tabel 5.4 Hasil analisis dengan menggunakan uji wilcoxon pada kelompok 2 diperoleh nilai $p : 0,001$ atau nilai $p < 0,05$, yang berarti bahwa intervensi deep transverse friction dengan contrak rileks stretching dapat memberikan perbaikan nyeri tekan yang signifikan pada kondisi Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius

Hasil pengolahan data menyatakan adanya pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri myofascial pain syndrome M. Upper Trapezius. Doley menyatakan bahwa beban kerja yang berlebih, kegiatan yang tidak dapat dikontrol, dan posisi kerja yang kurang ergonomis dapat menjadi pemicu nyeri trigger point. Deep transverse friction, seperti yang telah disebutkan sebelumnya, adalah teknik pijat yang dapat membantu mengurangi taut band dan trigger point dengan memenuhi energi yang dibutuhkan oleh jaringan otot.

Deep transverse friction dapat memberikan stimulus mekanis yang diperlukan untuk memecah adhesi atau ikatan yang terbentuk di dalam otot dan merangsang aliran darah ke area yang terkena. Dengan demikian, teknik ini dapat membantu meredakan nyeri trigger point.

Golgitendon Organ adalah struktur sensorik yang terletak di daerah perlekatan antara tendon dan otot. Golgitendon Organ berperan dalam mekanisme proteksi otot dengan menginhibisi kontraksi otot yang

berlebihan atau berpotensi merusak. Golgitendon Organ memiliki threshold (ambang batas) yang sangat rendah setelah otot melakukan kontraksi. Artinya, setelah otot berkontraksi, Golgitendon Organ akan merespons dengan mengirimkan sinyal untuk menghambat atau mengurangi kontraksi otot tersebut. Namun, threshold dari Golgitendon Organ akan meningkat saat otot dilakukan peregangan secara pasif. Dalam konteks Contract-Relax Stretching, ketika otot dilakukan peregangan pasif, peregangan tersebut akan memicu penghambatan kontraksi otot melalui respons Golgitendon Organ. Hal ini memberikan kesempatan bagi otot untuk mengalami peregangan yang lebih dalam dan lebih efektif. (Rina Tryani, 2015)

Hasil dari setiap peningkatan yang diperoleh setiap sampel dipengaruhi oleh kepatuhan sampel dalam melakukan home program dan aktivitas fisik yang dilakukan masing-masing sampel. Dimana sampel yang mengalami perbaikan tertinggi, rutin melakukan home program setiap hari dan mengurangi aktivitas fisik yang dapat memperberat kondisi sampel seperti duduk dalam waktu yang lama dalam hal bekerja dengan postur yang buruk

3. Perbedaan pengaruh antara *Contract Relax Stretching* dan *Myofascial Release Technique* dengan *Contract Relax Stretching* dan *Deep Transverse Friction* terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada *Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius*

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan uji Mann Whitney diperoleh nilai $p : 0,006$ atau nilai $p < 0,05$ yang berarti ada Perbedaan pengaruh antara pemberian myofascial release technique dengan kontrak rileks stretching dan deep transverse friction dengan kontrak rileks stretching terhadap pengurangan nyeri tekan pada kondisi Myofachial Pain Syndrome M.Upper Trapezius

Pemberian myofascial release technique dengan kontrak rileks stretching lebih efektif dari pada deep transverse friction dengan kontrak rileks stretching dalam pengurangan nyeri tekan Myofachial Pain Syndrome M.Upper Trapezius, dengan cara melihat selisih mean antara kelompok I dan kelompok II. Kelompok I mempunyai selisih mean 6,07 lebih besar daripada kelompok I yang mempunyai selisih mean 4,60

Terjadinya perbedaan pengaruh yang signifikan pada kedua intervensi tersebut dipengaruhi dari efek masing-masing intervensi seperti efek dari intervensi myofascial release technique adalah terjadinya elongasi Myofascia, lokal Hiperemia, Realignment serotonik otot, sedangkan efek dari intervensi deep transverse friction itu sendiri hanya terjadi Lokal Hiperemia, dan counterbreak adhesion/ abnormal crosslink.

BAB VI

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian Contract Relax Stretching dan Myofascial Release Technique memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri tekan pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius.
2. Pemberian Contract Relax Stretching dan Deep Transverse Friction juga memberikan pengaruh yang bermakna terhadap penurunan nyeri tekan pada kondisi Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius
3. Terdapat perbedaan pengaruh antara pemberian Contract Relax Stretching dan Myofascial Release Technique dengan Contract Relax Stretching dan Deep Transverse Friction terhadap pengurangan nyeri tekan pada kondisi Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius

B. SARAN

Saran-saran yang diberikan berdasarkan simpulan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Disarankan kepada masyarakat agar lebih peduli terhadap kondisi tubuh sehingga lebih mampu menghindari hambatan dan gangguan kesehatan yang mungkin terjadi dari kebiasaan sehari-hari dalam melakukan aktifitas.
2. Disarankan kepada Fisioterapis dilahan Praktek / Rumah sakit dan Klinik Fisioterapi, untuk menambahkan *Contract Relax Stretching* dan

Myofascial Release Technique dengan *Contract Relax Stretching* dan *Deep Transverse Friction* agar terjadi perubahan yang bermakna terhadap pengurangan nyeri tekan pada kondisi *Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius*.

3. Diharapkan kepada rekan-rekan fisioterapis maupun mahasiswa fisioterapi dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut terhadap metode ini dan efeknya terhadap masalah lain yang dapat timbul pada kasus *Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N. C. 2013. “Penerapan *Myofascial Release Technique* Sama Baik dengan *Ischemic Compression Technique* dalam Menurunkan Nyeri pada Sindroma Miofasial Otot *Upper Trapezius*”. *Skripsi*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Ariyanto, J., Muis, M., Thamrin, Y. 2012. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Musculoskeletal Disorders* pada Aktivitas *Manual Handling* Oleh Karyawan *Mail Processing Center* Makassar. *Jurnal Universitas Hasanudin* [serial online]. http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/4458/JANUAR%20ARIYANTO_K11108922.pdf?sequence=1. [10 Desember 2016].
- Asmarandani, S. 2014. “Hubungan Intensitas Penerangan Dan Masa Kerja Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bagian Komputer Di PT. X”. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Atmadja, A. S. (2016). *Sindrom Nyeri Myofasial*. *Cdk*, 43(3), 176–179. <http://www.cdkjournal.com/index.php/CDK/article/download/29/26>
- Berry, 2006; *The Relative Effectiveness of Myofascial Trigger Point Manipulation as Compared to Proprioceptive Neuromuscular Facilitative Stretching in the Treatment of Active Myofascial Trigger Points a Pilot Clinical Investigation*
- Budiono, A. M. S. 2009. *Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- Cael, C. 2010. *Functional Anatomy, Musculoskeletal Anatomy, Kinesiology, And Palpation For Manual Therapists*. Philadelphia: Williams & Wilkins.
- Darlene Hurling-Randolph M. Kessler, Lippin Cort Willians and Wikins. *Management of Common Musculoskeletal Disorder, Physical Therapy Principles and Methodes*, 4th edition, hlm.152 Seattle, Washington: 2005
- Dommerholt, Jan, 2006; *Myofascial Trigger Points: An Evidence Informed Review: The Journal of Manual and Manipulatif Therapy*. USA. Vol 14 (4) : 1-19
- Faizi, M. F., DIRSECIU, P., Robinson, J. R., DIRSECIU, P., Freund, H., Bergbau-, V. B. B., DIRSECIU, P., Aqüicultura, P. D. E. P. E. M., Donalek, J. G., Soldwisch, S., Coesão, E. D. E., Moreira, M. A., Fernandes, R. F., Federal, U., Catarina, D. S. E. S., Gerais, D., Silva, S. da, Learning, B. T., Baxto, W., ... Jose Perona, J. (2017).
- Fatmawati, V. (2013). *the Decreasing Pain and Disability With Integrated Neuromuscular Inhibition Techniques (Init) and Massage Effleurage in*

Myofacial Trigger Point of Upper Trapezius Muscle. Sport and Fitness Journal, 1(1), 60– 71.

Firnadi, J. A. H., Handayani, S., & ... (2022). Hubungan Postur Kerja dengan Kejadian Nyeri Leher pada Pembatik di Kampung Batik Laweyan Surakarta Dan Kesehatan Kerja. <http://journal.fkm.ui.ac.id/ohs/article/view/5627%0Ahttp://journal.fkm.ui.ac.id/ohs/article/viewFile/5627/1350>

Hardjono dan Azizah, 2004. Pengaruh Penambahan *Contract Relax Stretching* Pada Intervensi *Interferensial Current dan Ultrasound* Terhadap Pengurangan Nyeri Pada *Sindroma Miofasial* Otot. Fisioterapi Universitas Esa Unggul: Jakarta.

Herdin, Ahmad Kusnan, A. D. P. (2021). Pengaruh *Muscle Energy Technique* Terhadap Perubahan Fungsional Leher Pada *Myofascial Pain Syndrome* Otot Upper Trapezius Di Rs Restu Ibu Balikpapan. *Jurnal Physio Research Center*, 1(September).

Laksmi, K., Dewi, P., Luh, N. I., Andayani, N., Dinata, I. M. K., Pendidikan, K., Kebudayaan, D. A. N., Fisioterapi, P. S., Kedokteran, F., & Udayana, U. (2015). *No Title*.

Makmuriyah, & Sugijanto. (2013). Iontophoresis Diclofenac Lebih Efektif Dibandingkan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Myofascial. *Jurnal Fisioterapi*, 13(April 2013), 17–32.

Meliala, L. 2004. Nyeri Keluhan yang Terabaikan: Konsep Dahulu, Sekarang, dan Yang Akan Datang, Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar, Fakultas Kedokteran Universitas GadjahMada.

Muasaroh, L. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Myofacial Trigger Point Syndrome Upper Trapezius*.

Salvi Shah, Akta Bhalara. (2012). “*Myofascial Release*”. *International Journal of Health Science and Research*.

Silbernagl/Lang, 2000, *Pain in Color Atlas of Pathophysiology* , Thieme New York. 320-321

Simons DG. *Myofascial pain syndrome due tue trigger point*. In: Goodgold J, editor. *Rehabilitation Medicine*. St Louis: CV Mosby Company, 1988; p. 686-723. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Esa Unggul

Sluka, K. A., & Clauw, D. J. (2016). *Neurobiology of fibromyalgia and chronic widespread pain*. *Neuroscience*, 338(June), 114–129 <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.06.006>

- Suma'mur. 2009. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta: CV Sagung Seto.
- Tarwaka. 2015. Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Edisi II Cetakan 2. Surakarta: Harapan Press.
- Warenski, J. (2011). *The Effectiveness of Myofascial Release Technique In The in Reatment of Myofascial Pain : A Literature Review. Journal of Musculoskeletal Pain, 23, 27–35.*
- Yap dalam Thomas Eko Purwato, Dessy R, Yudiyanta,2017. Nyeri Leher.Medan: Pustaka Bangsa Press

LAMPIRAN

DOKUMENTASI



HASIL OLAH DATA SPSS

Statistics

		JENIS KELAMIN KLP 1	UMUR KLP 1	PEKERJAAN KLP 1
N	Valid	15	15	15
	Missing	0	0	0
Mean		1.80	36.87	
Median		2.00	36.00	
Std. Deviation		.414	7.990	

Frequency Table

JENIS KELAMIN KLP 1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	LAKI-LAKI	3	20.0	20.0	20.0
	PEREMPUAN	12	80.0	80.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Frequency Table

JENIS KELAMIN KLP2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	LAKI-LAKI	3	20.0	20.0	20.0
	PEREMPUAN	12	80.0	80.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRE TEST VAS KLP 1	15	6	9	8.13	.990
POST TEST VAS KLP 1	15	1	3	2.07	.704
SELISIH KLP 1	15	4	8	6.07	1.163
Valid N (listwise)	15				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PRE TEST VAS KLP 2	15	5	9	7.87	1.246
POST TEST VAS KLP 2	15	1	6	3.27	1.387
SELISIH KLP 2	15	3	6	4.60	.910
Valid N (listwise)	15				

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRE TEST VAS KLP 1	.276	15	.003	.816	15	.006
POST TEST VAS KLP 1	.271	15	.004	.815	15	.006
SELISIH KLP 1	.210	15	.073	.910	15	.134

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRE TEST VAS KLP 2	.218	15	.052	.845	15	.015
POST TEST VAS KLP 2	.243	15	.017	.894	15	.078
SELISIH KLP 2	.270	15	.004	.882	15	.050

Test Statistics^a

POST TEST
VAS KLP 1 -
PRE TEST VAS
KLP 1

Z	-3.437 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

Test Statistics^a

POST TEST
VAS KLP 2 -
PRE TEST VAS
KLP 2

Z	-3.455 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

Mann-Whitney Test

Ranks

	KELOMPOK_PERLAKUAN	N	Mean Rank	Sum of Ranks
POST_TEST	KELOMPOK PERLAKUAN 1	15	11.30	169.50
	KELOMPOK PERLAKUAN 2	15	19.70	295.50
	Total	30		

Test Statistics^a

	POST_TEST
Mann-Whitney U	49.500
Wilcoxon W	169.500
Z	-2.738
Asymp. Sig. (2-tailed)	.006
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^b

a. Grouping Variable:
KELOMPOK_PERLAKUAN

b. Not corrected for ties.

MASTER TABEL KELOMPOK 1

Pengaruh Myofascial Release Technique Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius Di Bktm Makassar Tahun 2022"								
NO	INISIAL	ALAMAT	UMUR (TAHUN)	JENIS KELAMIN	PEKERJAAN	PRE TEST	POST TEST	SELISIH
1	A	Royal Spring	41	P	ASN	8	2	6
2	B	Gowa	39	P	ASN	8	2	6
3	C	Jl.Berua Iv Blok B.4	34	P	ASN	8	2	6
4	D	Jl.Betua Raya 9 N0.24	35	P	ASN	7	2	5
5	E	BTP	23	P	SWASTA	9	1	8
6	F	BTP Fepabri	56	P	ASN	9	3	6
7	G	Maros	35	P	ASN	9	2	7
8	H	BTP	37	P	ASN	9	3	6
9	I	Takalar	36	P	ASN	6	1	5
10	J	Spn Batua	37	P	ASN	9	2	7
11	K	BTP	43	P	ASN	7	3	4
12	L	NHP	36	P	ASN	9	2	7
13	M	Mangga 3	36	L	SWASTA	9	2	7
14	N	BTP	43	L	SWASTA	7	3	4
15	O	BTP	22	L	SWASTA	8	1	7

MASTER TABEL KELOMPOK 2

Pengaruh Deep Transverse Friction Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper Trapezius Di Bktn Makassar Tahun 2022"								
NO	INESIAL	ALAMAT	UMUR (TAHUN)	JENIS KELAMIN	PEKERJAAN	PRE TEST	POST TEST	SELISIH
1	A	Btp Blok H Lama No.578	30	P	ASN	8	3	5
2	B	Mutiara Insan Regency A3/10	33	P	ASN	9	4	5
3	C	Nhp	28	P	ASN	5	1	4
4	D	Depag B.2	37	P	ASN	8	3	5
5	E	Jl.Muslim Dg.Tata	36	P	ASN	6	2	4
6	F	Spn Batua	49	P	ASN	7	3	4
7	G	Btp Blok Gh No.745	40	P	ASN	9	6	3
8	H	Btn Asal Mula Blok E.7 No.7	26	P	ASN	9	3	6
9	I	Banta-Bantaeng No.29	27	P	SWASTA	8	2	6
10	J	Perm.Grand Rahmani	32	P	SWASTA	9	4	5
11	K	Puri Diwa Istambul Gowa	56	P	ASN	9	6	3
12	L	Jl.Beringin 5	35	P	ASN	7	2	5
13	M	Bps Sudiang	35	L	ASN	7	3	4
14	N	NHP	35	L	ASN	9	4	5
15	O	Rappokalling	31	L	SWASTA	8	3	5

INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Nama :

Umur :

Alamat :

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : *Pengaruh Myofascial Release Technique Dengan Deep Transverse Friction Pada Penerapan Contrak Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome Pada M. Upper Trapezius di BKTM Makassar*
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : Dapat menurunkan nyeri yang dirasakan subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan *pre test* nyeri menggunakan alat ukur berupa VAS kemudian diberikan perlakuan/intervensi lalu melakukan kembali *post test* nyeri.

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 2023

Peneliti

Responden

NURLINA

.....



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL KESEHATAN MASYARAKAT
BALAI KESEHATAN TRADISIONAL MASYARAKAT MAKASSAR



Jl. Perintis Kemerdekaan Km.11 Makassar 90245,
Telepon : (0411) 584172, Faksimile : (0411) 587373,
Laman (*website*): www.bktm-makassar.org, Surat Elektronik : sulselbktm@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : SR.04.05/1/114/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. Nurwana., M.Si
Nip : 197212102002122005
Jabatan : Plt. Kepala Balai Kesehatan Tradisional Masyarakat

Menerangkan bahwa :

NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
Nurlina	PO.71.4.241.21.2.009	Pengaruh Myofascial Release Technique dengan Deep Transverse Friction pada penerapan Contrak Rileks Stretching terhadap penurunan nyeri tekan pada Myofascial Pain Syndrome M.Upper Trapezius di BKTM Makassar Tahun 2023

Telah melakukan penelitian di Balai Kesehatan Tradisional Masyarakat (BKTM) Makassar, dari tanggal 9 Januari 2023 sampai dengan 9 Februari 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Plt. Kepala Balai Kesehatan Tradisional
Masyarakat Makassar,



dr. Nurwana, M.Si
NIP 197212102002122005



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
HEALTH POLYTECHNIC MAKASSAR

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
RECOMMENDATIONS FOR APPROVAL OF ETHICS
"ETHICAL APPROVAL"

No. : 841/KEPK-PTKMS/XII/2022

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar dalam upaya melindungi hak asasi manusia subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti dan seksama protokol yang berjudul :

The Ethics Commission of the Health Polytechnic Makassar, with regards of the protection of Human Rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

"Pengaruh Myofascial Release Technique dengan Deep Transverse Friction pada Penerapan Contract Rileks Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Tekan Pada Myofascial Pain Syndrome M. Upper trapezius di BKTM Makassar"

Peneliti Utama : Nurlina
Principal Investigator

Nama Institusi : Prodi Alih Jenjang Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar
Name of the Institution

Telah menyetujui protokol tersebut di atas
Approved the above-mentioned protocol

Makassar, 29 Desember 2022
(CHAIRMAN)

Rudy Hartono, SKM, M.Kes
NIP. 19700613 199803 1 002